ANAIS

UNIVERSO FATENE

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Faculdade Terra Nordeste
Sistema de Bibliotecas

R454 Revista Científica da FATENE / Faculdade Terra Nordeste. – v. 4, supl. 1 (2018) – Caucaia, CE: FATENE, 2018-
Anais [recurso eletrônico] / 6° Universo FATENE, Caucaia, CE – FATENE, 2017.

Disponível em: http://www.fatene.edu.br

ISSN 2175-4950

Semestral

1. Difusão. 2. Conhecimento. 3. Eventos. I. Título.

CDD:370.1
CDU: 37

Revista Científica da FATENE
Biblioteca FATENE
Rua Coronel Correia, 1119, Centro, Caucaia-CE
Tel.: (85) 3299-2829
http://www.fatene.edu.br/revista
revista@fatene.edu.br

SUMÁRIO

CÓD.	AUTOR(ES)	TÍTULO DO TRABALHO	CURSO	ÁREA	Pág.
Cód. AO_01	João Luis Josino Soares, Salviano José de Oliveira Filho, Thaís Helena Chaves Lima, Pedro Henrique Pereira Leite	A importância da administração nos processos da dinâmica organizacional do núcleo de mediação comunitária Caucaia-FATENE	Administração	Ciências Humanas, Administração	11
Cód. AO_02	Bruno Alex Mendes Gomes da Silva, Valdines Amâncio da Silva, Francisco Alexsandro Pacheco Gomes, Antônio Wesley Barbosa Pereira, Paulo Andrey de Holanda Bastos	A prática pedagógica em dança na formação dos acadêmicos em Educação Física na única instituição acadêmica de Caucaia, CE	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	29
Cód. AO_03	Maria Gleiciany Costa Sampaio, Antonio Wesley Barbosa Pereira	A valorização da educação física escolar na percepção de pais e alunos de uma escola em Caucaia	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	39
Cód. AO_04	Paulo Andrey de Holanda Bastos, Jefferson da Silva Alves, Gilliardo Dantas do Nascimento, Paloma Alves de Almeida, Tarciane da Silva Nascimento	Análise da estrutura física desportiva das IES do curso de licenciatura em Educação Física da região metropolitana de Fortaleza	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	49
Cód. AO_05	Maria Elivânia de Sousa da Rocha, Lucas Rabelo Silva, José Sérgio Bezerra Marques, Pedro Henrique Ferreira Gomes	Análise do processo erosivo do estacionamento da Faculdade Terra Nordeste com base nas condições físicas do solo	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	61
Cód. AO_06	Tiago Cavalcante da Silva, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Keivia Lino Chagas, Antonio Yan Viana Lima, Diego de Vasconcelos Lourenço	Análise granulométrica e determinação da argila natural de um argissolo amarelo	Agronomia - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	71
Cód. AO_07	Rovenne Luiza Silva, Fernanda da Silva Abreu, José Lucas Sousa de Andrade, Felipe Barros Martins, Carla Mayana Araújo Lima, Antônia Gislaine Brito Marques Albuquerque	As condicionalidades do programa Bolsa Família no acesso às políticas públicas municipais: Percepção das famílias beneficiárias do município de Caucaia-CE	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	81
Cód. AO_08	Leandro Barroso de Souza, Luís de França Camboim Neto, Alan Diniz Lima, Inez Gifone Maia Sales	Avaliação da lixiviação, solubilização, análise de metais e abrasão de blocos ecológicos e painéis de concreto das cinzas usadas na construção civil geradas em usina termelétrica	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	92
Cód. AO_09	Samara Alves Melo, Nayara Rochelli de Sousa Luna, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Honório Nogueira Diogenes, Francisco Marcus Lima Bezerra	Avaliação de crescimento em cultivar de girassol irrigado com água salobra no semiárido nordestino	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	102
Cód. AO_10	Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Diego de Vasconcelos Lourenço, Thamiris Ferreira Pinto Paiva, Fernanda Helena Oliveira da Silva, Francisco Marcus Lima Bezerra	Avaliação do desempenho de um sistema de irrigação localizada na cultura da alface em ambiente protegido	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	108
Cód. AO_11	Marta Pinto de Moraes, Maria Erilane dos Santos de Oliveira, José Edivan Menezes Teixeira, Renata da Silva Barros, Inêz Gifone Maia Sales	Avaliação dos impactos socioambientais do saneamento básico sobre o manejo de águas pluviais urbanas nos municípios de Fortaleza, Caucaia e Maracanaú	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	115
Cód. AO_12	Átilla Holanda de Albuquerque, Ingrid Rabelo Rodrigues, Ângela Sousa de Queiroz, Hermógenes Josniel Rocha Macedo, Antônio Davidson Pontes Castro, Michelle Costa e Silva	Avaliação microbiológica de ovos caipira vendidos em pontos comerciais de Caucaia - Ceará	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	124
Cód. AO_13	Kessiane Brito Fernandes, João Ribeiro dos Santos, Mirian Silva Sousa, Maurílio Barbosa da Silva	Bullying nas aulas de educação física escolar	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	131
Cód. AO_14	Rovenne Luiza Silva, Marta Pinto de Moraes, José Lucas Sousa de Andrade, Dariane Monteiro Viana, André Henrique Pinheiro Albuquerque	Calibração de sensor resistivo para o monitoramento da umidade em solos arenosos, baseado em uma plataforma open-source	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	141
Cód. AO_15	Luciana Luzia Pinho, Jaide Martins da Silva, Valber Wesley de Sousa Nepomuceno, Francisco Leandro Barbosa da Silva	Caracterização do ambiente térmico em estufas agrícolas	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	152
Cód. AO_16	Fernanda Helena Oliveira da Silva, Francisco Thiago Albuquerque Aragão, Diego Vasconcelos Lourenço, Natália de Oliveira Pereira, Francisco Henrique Nunes da Silva Alves, José Flávio Mesquita Lima, Alan Diniz Lima, Edenise Mônica Puerari, Luis de França Camboim Neto	Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do açude General Sampaio, Ceará, Brasil	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	161

Cód. AO_17	Brenda Sthefanie Soares da Silva, Rute Garcia Silva, Eloilson da Silva Sousa, Felipe Rocha Alves, Evanice Avelino de Souza	Comportamento sedentário em universitários do curso de Educação Física	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	169
Cód. AO_18	Rovenne Luiza Silva, Dariane Monteiro Viana, José Lucas Souza de Andrade, Maria Elivânia de Sousa da Rocha, Lucas Rabelo Silva, Jose Sergio Bezerra Marques, Luis de França Camboim Neto, Pedro Henrique Ferreira Gomes	Composição gravimétrica dos resíduos não perigosos de uma instituição de ensino superior: Caso da FATENE	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	179
Cód. AO_19	Sâmila Laise Florencio Bessa Delfino, José Lucas Sousa de Andrade, Rovenne Luiza Silva, Nereide Oliveira Juvencio, André Henrique Pinheiro Albuquerque	Cores provenientes da terra: Desenvolvimento sustentável de tinta de solo	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	186
Cód. AO_20	Rovenne Luiza Silva, José Lucas Sousa de Andrade, Fernanda da Silva Abreu, Felipe Barros Martins, Leandro Barroso de Souza, Antônia Gislaine Brito Marques Albuquerque, Alan Diniz Lima, Luis de França Camboim Neto	Desenvolvimento do rabanete (Raphanus sativus L.) em diferentes substratos e sob diferentes lâminas de água	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	193
Cód. AO_21	Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Diego de Vasconcelos Lourenço, Vanessa Ohana Gomes Moreira, Tiago Cavalcante da Silva, Nayara Rochelli de Sousa Luna, Keivia Lino Chagas, Alfredo Mendonça de Sousa, João Valdenor Pereira Filho	Determinação da condutância e pressão de borbulhamento de cápsula porosa de cerâmica para tensiômetros	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	200
Cód. AO_22	Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Diego de Vasconcelos Lourenço, Fernanda Helena Oliveira da Silva, Vanessa Ohana Gomes Moreira, Tiago Cavalcante da Silva, Keivia Lino Chagas, Alfredo Mendonça de Sousa, João Valdenor Pereira Filho, Francisco Marcus Lima Bezerra	Determinação da condutividade hidráulica saturada com permeâmetro de carga constante em argissolo vermelho-amarelo	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	206
Cód. AO_23	Amanda Tamires Maia Alves, Tiago Cavalcante da Silva, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Keivia Lino Chagas, Alfredo Mendonça de Sousa, João Valdenor Pereira Filho, Assunção Gomes Adeodato	Determinação do fator “f” de umidade e densidade de partículas de argissolo amarelo	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	213
Cód. AO_24	Tiago Cavalcante da Silva, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Keivia Lino Chagas, Alfredo Mendonça de Sousa, João Valdenor Pereira Filho, Fernanda Helena Oliveira da Silva, Diego Vasconcelos Lourenço, Natália de Oliveira Pereira, Francisco Henrique Nunes da Silva Alves	Determinação e comparação da densidade do solo por diferentes métodos de um argissolo amarelo	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	220
Cód. AO_25	Ana Caroline Messias de Magalhães, Marlon Lima Araújo, André Luiz Melhorança Filho, Fernando Bezerra Lopes	Efeito alelopático de capim-santo sobre o índice de velocidade de germinação de sementes de freijó	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	229
Cód. AO_26	Ana Caroline Messias de Magalhães, Erialdo de Oliveira Feitosa, Fernando Bezerra Lopes, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Diego de Vasconcelos Lourenço, Vanessa Ohana de Oliveira Gomes, Tiago Cavalcante da Silva, Nayara Rochelli de Sousa Luna	Eficiência de aplicação da água na irrigada localizada no Estado do Ceará	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	235
Cód. AO_27	Vanessa Ohana Gomes Moreira, Edilaine da Silva Marques, Nayara Rochelli de Sousa Luna, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão	Influência de doses de boro no acúmulo de macronutrientes na parte aérea da cultura do milho	Engenharia Agrícola - UFC	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	247
Cód. AO_28	Luana Melo de Lima , Lauriene Rodrigues Marreiro Mendonça	O ensino semipresencial e a formação profissional em Serviço Social na Faculdade Terra Nordeste – FATENE/Caucaia: Uma percepção discente	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	255
Cód. AO_29	Mirian Silva Sousa, Maria Iranilda Meneses Almeida	O estágio e sua interface com as práticas educativas sobre o tema saúde na percepção dos professores da UECE	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	266
Cód. AO_30	Francisca Celi Rodrigues Vieira , Francisca Edinalda Lima dos Santos, Diana Vanessa Pereira	O surdo que faz o uso do implante coclear: Expectativas familiares e possibilidades no processo de desenvolvimento	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	277

Cód. AO_31	Antônia Paula Barbosa Santos, Joana Darc Matias do Prado Teles	Perfil da população em situação de rua do município de Paracuru: Estratégias para materialização de políticas públicas	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	285
Cód. AO_32	Francisco Henrique Gonçalves Oliveira, Rusthenilia Wilhelmine Silva, Manuela de Mendonça Figueirêdo Coelho	Prevenção do câncer do colo do útero na gravidez: O conhecimento de puérperas acerca do exame citopatológico	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	291
Cód. AO_33	José Flávio Mesquita Lima, Luís de França Camboim Neto, Alan Diniz Lima, Edenise Mônica Puerari	Qualidade do ar em cubículos construído com blocos ecológico e painéis sem função estrutural compostos por cinzas e agregados reciclados da construção civil	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	302
Cód. AO_34	José Edivar Costa, Everton Nogueira Silva, Luís de França Camboim Neto	Reaproveitamento do óleo residual de fritura para produção de biodiesel	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	314
Cód. AO_35	Brenda Sthefanie Soares da Silva, Luan da Silva Verçosa, Francisca Vera Lúcia Barbosa de Souza, Andreza Rodrigues do Santos, João Paulo Lima Vasconcelos	Relação da obesidade e o diabetes tipo II	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	331
Cód. AO_36	Leonardo Gonçalves Uchôa, Claudivan Feitosa Lacerda, Alan Diniz Lima	Síntese de solutos inorgânicos em espécies lenhosas e submetidas ao estresse salino e déficit hídrico	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	339
Cód. AR_01	Francisca Rita Rafaela Morais Bento, Amanda Tamires Maia Alves, Lauriene Rodrigues Marreiro Medonça	Assistência de enfermagem para gestantes em privação de liberdade: Revisão de literatura	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	351
Cód. AR_02	Francisca Rita Rafaela Morais Bento	Contextualização histórica do Serviço Social: Breves reflexões sobre o congresso da virada e o projeto ético-político	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	357
Cód. AR_03	Maria Islândia Ferreira de Sousa, Maria Auxiliadora de Araújo	Estágio supervisionado em Serviço Social e a supervisão direta: Uma experiência vivenciada no CREAS de Paracuru	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	367
Cód. AR_04	Ana Caroline Messias de Magalhães, Erialdo de Oliveira Feitosa, Fernando Bezerra Lopes, Bruno Alex Mendes Gomes da Silva, Valdines Amancio da Silva, Paulo Andrey de Holanda Bastos	Exercício físico e qualidade de vida no processo de envelhecimento: Uma revisão da literatura	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	377
Cód. AR_05	Luís de França Camboim Neto, Luís Antônio Rabelo Cunha	Governança corporativa no ensino superior: uma necessidade institucional	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	387
Cód. AR_06	Hirma de Lucena Oliveira , Gerardo Facundo de Souza Neto	O Programa “Minha Casa, Minha Vida” limites e conquistas no município de Caucaia	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	396
Cód. AR_07	Rannielly de Sousa Vieira	Os caminhos da intersetorialidade na política municipal de assistência social em Caucaia	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	403
Cód. AR_08	Leonardo de Sousa Rocha, João Luís Josino Soares, Ariel Samir Barbosa, Eduardo José de Lima Barbosa	Reabilitação profissional do INSS e a inserção no mercado de trabalho	Administração	Ciências Humanas, Administração	414
Cód. AR_09	Carla Mayana Araújo Lima	Uma análise da execução do Índice de Gestão Descentralizada do Município (IGD-M) em Caucaia-CE	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	424
Cód. RC_01	Caroline Gurgel Macambira, Marcos Antônio Cruz de Sousa Filho, Thayane de Oliveira Vieira, Vitória Martiniano Martins Cavalcanti, Anderson Pinto Almeida	Agenesia palpebral superior em felinos e seus métodos cirúrgicos: Relato de caso	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	436
Cód. RC_02	Rovenne Luiza Silva, Dariane Monteiro Viana, José Lucas Souza de Andrade, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão, Diego de Vasconcelos Lourenço, Thamiris Ferreira Pinto Paiva, Fernanda Helena Oliveira da Silva, Francisco Marcus Lima Bezerra, Pedro Henrique Ferreira Gomes	Análise do potencial de reuso do efluente de bidestilador: Caso da Faculdade Terra Nordeste	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	442
Cód. RC_03	Emília Elaine Ribeiro Pinheiro Arcanjo, Ana Cristina Farias Moreira Ribeiro, Michelle Costa e Silva	Mieloma múltiplo em cão: relato de caso	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	449
Cód. SC_01	Edmara Alves Vital, Maria Nilvânia Santana de Freitas, Vanessa Maria Carneiro de Sousa	Abordagem sobre a negligência familiar no âmbito hospitalar	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	456
Cód. SC_02	Maísa Alves de Castro, Rafael Silva Nogueira, Maria Neurismar Araújo de Souza	Educação Física: Conteúdos e suas dimensões	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	460
Cód. SC_03	Bruna da Silva Moreira, Andréa Leite de Carvalho, Avatar Martins Loureiro, Vanessa Porto Machado	Perfil dos equídeos acometidos por Mormo no Ceará: Resultados preliminaries	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	465

Cód. SC_04	Bruna da Silva Moreira, Andréa Leite de Carvalho, Avatar Martins Loureiro, Vanessa Porto Machado	Rastreabilidade de equídeos no Ceará: 2012-2016	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	470
Cód. R_001	Raquel da Silva Torres, Cicera Fabiana Lima Moreira, Maria Neurice Lima Pereira, Diego Jorge Maia Lima	A COMUNICAÇÃO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO EM SAUDE PARA GESTANTES SOBRE OS CUIDADOS COM O BEBÊ	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	479
Cód. R_002	Ramyla Siqueira Gomes, Nyrla Alexandre Malveira Gomes, Greyce Kelly Dutra dos Santos, Patrícia Carlene Campos do Nascimento, Pâmela Campêlo Paiva	A ENFERMAGEM NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DO ADOLESCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO DE PESQUISA E EXTENSÃO	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	479
Cód. R_003	Wernan Silva Reis, Jaqueline Ferreira da Silva dos Santos, José Alfredo Miranda de Sousa Filho, Paulo Victor Lima de Albuquerque, Marcos Alan Feitosa de Freitas, Valdines Amancio da Silva	A EVASÃO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAUCAIA	Educação Física	Ciências da Vida, Educação Física	480
Cód. R_004	Dariane Monteiro Viana, Mateus Braga Bernardo, Marta Pinto de Moraes, Patrícia Araújo Soares, André Henrique Pinheiro Albuquerque	A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO APRENDIZADO INFANTIL	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	480
Cód. R_005	Gabriela Gonzales Souza, Maria Jordânia de Andrade, Viviane da Silva Araújo, Erika Bataglia da Costa	A MEDIAÇÃO COMUNITÁRIA ATUANDO COMO MÉTODO FACILITADOR DA SOLUÇÃO DE CONFLITOS DE PENSÃO ALIMENTÍCIA NO NÚCLEO DE MEDIAÇÃO COMUNITÁRIA DE CAUCAIA – FATENE	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	481
Cód. R_006	Iliana Virginia da Rocha Barros	ABORDAGEM CONSERVATIVA DE PROLAPSO RETAL EM CADELA: RELATO DE CASO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	481
Cód. R_007	Carolina da Cruz de Oliveira, Hellen Caroline Duarte de Sousa, Thais Marques Lima	AÇÃO EDUCATIVA NO CONTEXTO DA DOAÇÃO DE ÓRGÃOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	482
Cód. R_008	Natalia Gomes Santos, Tamiles Bruna da Mota Teixeira, Brenda Rodrigues Freire, Whemblay Kylderi de Freitas Alves, Francisca Cibele Barroso Gordiano, Aline Braúna dos Santos	AÇÃO EDUCATIVA SOBRE HPV EM AMBIENTE ESCOLAR – RELATO DE EXPERIÊNCIA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	482
Cód. R_009	Débora Diógenes, Maura Jane Oliveira Costa, Michele Sousa da Silva Monte, Delano Franco da Costa Babosa, Paula Renata Amorim Lessa Soares	AMAR, É AMAMENTAR	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	483
Cód. R_010	Mariana Santos Salomão, Matheus Wagner Paulino Sousa, Carlos Henrique Profírio Marques	ANÁLISE COMPARATIVA DOS TESTES DE DETECÇÃO DE LEISHMANIOSE EM UM MUNICÍPIO DO CEARÁ, ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2013	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	483
Cód. R_011	Nayara Vieira de Souza, Wany Ohana Marques de Araújo Costa, Priscila de Brito Sousa, Viviane Alves dos Santos	ANÁLISE DAS ÁREAS DESCOBERTAS DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE CAUCAIA, CEARÁ	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	484
Cód. R_012	Antonio Davidson Pontes Castro, Átilla Albuquerque Holanda, Ingrid Rabelo Rodrigues, Hermógenes Josniel Rocha Macedo, Willam Cardoso Maciel, Michelle Costa e Silva	ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE "SWAB" CLOACAL DE FILHOTE DE RED RUMPED (Psephotus haematonotus)	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	484
Cód. R_013	Jéssyka Araújo Noronha, Cláudio Henrique de Almeida Oliveira	APLICAÇÕES DA GENÉTICA MOLECULAR NA PRODUÇÃO ANIMAL	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	485
Cód. R_014	Aumerinda Evangelista de Andrade, Lorena Maria Teles Venancio, Hyandra Emilly Oliveira Santos, Isabel Mendes de Oliveira, Valmirlan Fechine Jamacaru	ASPECTOS CITOPATOLÓGICOS DO CARCINOMA BASOCELULAR E EPIDERMÓIDE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	485
Cód. R_015	Hyandra Emilly Oliveira Santos, Isabel Mendes de Oliveira, Antonia Sabrina Duarte de Morais, Angela Maria Paiva Castelo, Valmirlan Fechine Jamacaru	ASPECTOS CLÍNICOS RELACIONADOS AO CARCINOMA BASOCELULAR E CARCINOMA ESPINOCELULAR: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	486
Cód. R_016	Jamile Kely de Sousa Moura, Maria Luceli Freitas Nogueira, Francisca Renata Paula Silva, Luana Rodrigues Sarmento	ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A UMA PACIENTE COM EDEMA AGUDO DE PULMÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	486
Cód. R_017	Ana Isabelle Garcia Ferreira, Antônia Erian de Lima Leite, Maiara Medeiros dos Santos, Sarah Lima Verde	ASSISTÊNCIA VOLTADA AS NECESSIDADES DOS ADOLESCENTES DO CAPS AD CAUCAIA	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	487
Cód. R_018	Amanda Silveira de Araújo, Átilla Holanda de Albuquerque, Ingrid Rabelo Rodrigues, Jackson Alves Pinheiro, Sara Ingrid Alves Barbosa, Michelle Costa e Silva	BACTERIOSCOPIA EM CALOPSITA (Nymplicus hollandicus) COM Candida albicans	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	487
Cód. R_019	Karen Soares da Silva, Lívia de Araújo Fontenele, Carlos Eduardo Braga Cruz	BENEFÍCIOS DO OVO COMERCIAL NA SAÚDE HUMANA	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina	488

				Veterinária	
Cód. R_020	Suellen Brandão de Mesquita, Brenno Walther Cândido Santos, Caio Igor Marcelino Martins, Fabiana Maria Nogueira de Oliveira, Danilo Savio Rocha Cavalcante Júnior, Cláudio Henrique de Almeida Oliveira	BIOCLIMATOLOGIA EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	488
Cód. R_021	Danielle dos Santos Ruivo[1], Amanda Tamires Maia Alves, Sabrina Ferreira da Silva, Diego Jorge Maia Lima	CANDIDÍASE: ESTRATÉGIA EDUCATIVA SOBRE HIGIENE PESSOAL E CANDIDÍASE EM SALA DE ESPERA DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	489
Cód. R_022	Maria Gabriela de Lima Chaves, Raissa Correia Rodrigues de Oliveira, Iliana Virgínia da Rocha Barros, Richard Elânio de Oliveira Ferraz	CAUDECTOMIA PARCIAL PARA RETIRADA DE LIPOMA EM CÃO ACOMETIDO POR FIBROSSARCOMA: RELATO DE CASO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	489
Cód. R_023	Ana Carolina Ribeiro Barroso, Patricia Albuquerque Santiago, Lucas Feitosa Castelo Branco, Michelle Costa e Silva	CAUSAS DA ALOPECIA X EM CÃES DA RAÇA SPITZ ALEMÃO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	490
Cód. R_024	Jéssica Mara da Costa Silva, Hermógenes Josniel Rocha Macêdo, Átilla Holanda de Albuquerque, Ingrid Rabelo Rodrigues, Richard Elâino Ferreira Ferraz	CELIOTOMIA EXPLORATÓRIA EM CÃO: RELATO DE CASO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	490
Cód. R_025	Brenno Walther Candido Santos, Suellen Brandão de Mesquita, Fabiana Maria Nogueira de Oliveira, Caio Igor Marcelino Martins, Keliane da Silva Leite, Anderson Pinto Almeida	COLAPSO DE TRAQUEIA EM CÃES	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	491
Cód. R_026	Ana Lúcia Nunes de Castro, Francisca Michelle Santiago, Joana Darc Matias do Prado Teles	CRAS A CAMINHO DA ESCOLA: UMA PREVENÇÃO PARA A PAZ	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	491
Cód. R_027	Débora Cavalcante dos Santos, Ticiana Monteiro Abreu, Caroline Gurgel Macambira, Jéssica Mirtes Costa Lima da Silva, Débora Ferreira Cardoso, Anderson Pinto Almeida	DETECÇÃO MOLECULAR DE Babesia sp. EM CÃES DE UMA POPULAÇÃO HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA, CE	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	492
Cód. R_028	Paulo Gomes Barroso, Debora Alencar Teixera, Francisco Filipe de Sousa Silva, Adriano Brandão Ferreira, Raquel da Silva Torres, Jamille Forte Viana	ENDOMETRIOSE: FATOR DE INFERTILIDADE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	492
Cód. R_029	Nyrla Alexandre Malveira Gomes, Patrícia Carlene Campos do Nascimento, Filype Alyson Lima Loreira, Diego Jorge Maia Lima	ESTRATÉGIA EDUCATIVA PARA PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO DE HIPERTENSOS E DIABÉTICOS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	493
Cód. R_030	Tamiles Bruna da Mota Teixeira, Pâmela Campelo Paiva	FATORES DE RISCO E MANEJO NA SÍNDROME DA ASPIRAÇÃO MECONIAL (SAM) EM NEONATOS	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	493
Cód. R_031	Yohanna Pamella Vieira de Morais, Lorieny Souza Rocha, Analycia Siqueira de Goes, Rebeca Costa Barros, Jamille Forte Viana	FORMAÇÃO PARA O CUIDADO CLÍNICO DE ENFERMAGEM: PRATICAS E SABERES DO EXAME FÍSICO	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	494
Cód. R_032	Georgea Raquel Moreira Sales, Edenise Mônica Puerari, Luís de França Camboim Neto	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM HOSPITAL PRIVADO DE FORTALEZA	Engenharia Agrícola e Ambiental	Ciências da Vida, Engenharia Agrícola e Ambiental	494
Cód. R_033	Francisco Charles Barbosa Matias, Rodrigo Noronha Pinto, Andresa de Lucena Leitão, Ticiana Monteiro Abreu	HIPERSENSIBILIDADE ALIMENTAR EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	495
Cód. R_034	Jacqueline Deodato Lima	INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – OS ALUNOS NA CRIAÇÃO DE VÍDEOS EDUCATIVOS		Ciências Humanas	495
Cód. R_035	Francisca Patrícia de Oliveira dos Santos, Amanda Martins Sousa, Antonia Sabrina Duarte de Morais, Paula Renata Amorim Lessa Soares	INTERVENÇÃO ACADÊMICA NO PRÉ-NATAL SOBRE FATORES DE RISCO NA GESTAÇÃO E NO PARTO COM ÊNFASE NA UTILIZAÇÃO DA PELVIMETRIA SIMPLES	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	496
Cód. R_036	Cyrlianne Carneiro da Silva, Isis Cardoso Cipriano, Magda Maria Viana de Abreu, Lêda Maria Alves Mesquita, Diego Jorge Maia Lima	INTERVENÇÃO EDUCATIVA ACERCA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA GESTAÇÃO EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	496
Cód. R_037	Kércia Tate Ferreira Marques, Nágila Carneiro Alves, Diego Jorge Maia Lima	INTERVENÇÃO EDUCATIVA ACERCA DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	497
Cód. R_038	Marcos Antonio Lopes da Silva Filho, Cyrlianne Carneiro da Silva, Isis Cardoso Cipriano, Nyrla Alexandre Malveira Gomes, Diego Jorge Maia	INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOBRE A IMPORTÂNCIA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR NAS ESCOLAS: UM RELATO DE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	497

	Lima	EXPERIÊNCIA			
Cód. R_039	Marcela Barbosa Nascimento, Paulo Robson Sanders de Oliveira, Tânia Maria Araújo de Oliveira, Verusca Castelo Branco, Diego Jorge Maia Lima	INTERVENÇÃO EDUCATIVA VOLTADA PARA GESTANTES PRIMÍPARAS ACERCA DOS CUIDADOS COM O RECÉM NASCIDO	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	498
Cód. R_040	Francisco Filipe de Sousa Silva, Adriano Brandão Ferreira, Karla Kerollen Castro de Sousa, Francisca Marli da Rocha Nascimento, Paulo Gomes Barroso, Ana Fátima Braga Rocha	INTRODUÇÃO PRECOCE DE ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR: OS RISCOS E CONSEQUÊNCIAS AO LACTENTE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	498
Cód. R_041	Francisca Joilde Uchoa Gadelha, Átilla Holanda de Albuquerque, Paula Bittencourt Vago	INTUSSUSCEPÇÃO CECOCÓLICA EM EQUINO: RELATO DE CASO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	499
Cód. R_042	Sara Ingrid Alves Barbosa, Átilla Holanda de Albuquerque, Ingrid Rabelo Rodrigues, Amanda Silveira de Araujo, Michelle Costa Silva	ISOLADOS MICROBIOLÓGICOS EM ÓRGÃOS DE CALOPSITA COM CANDIDA	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	499
Cód. R_043	Hermógenes Josniel Rocha Macêdo, Antônio Davidson Pontes Castro, Ângela Sousa de Queiroz, Ingrid Rabelo Rodrigues, William Cardoso Maciel, Michelle Costa e Silva	ISOLAMENTO DE ENTEROBÁCTERIAS EM POMBO DOMÉSTICO (Columba livia) MANTIDO EM CATIVEIRO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	500
Cód. R_044	Vanielle Angela Bezerra de Sousa, Kariane Ferreira Pinho Rodrigues, Jennifer Albuquerque Santiago, Isadora de Sousa Carvalho, Kassia Jamile Brandão Gomes, Marcelo Bandecchi Botelho Miranda	LÚPUS E O SISTEMA IMUNOLÓGICO	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	500
Cód. R_045	Larissa Rodrigues Barroso, Lucileila de Sousa Cardoso	MEDIAÇÃO COMUNITARIA: COMPREENDENDO A ESPECIFICIDADE DA PRÁXIS DO SERVIÇO SOCIAL NO NÚCLEO DE MEDIAÇÃO QUE SE LOCALIZA NO CENTRO DA CAUCAIA	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	501
Cód. R_046	Andressa do Nascimento Silva, Jorgina Silva da Costa, Lauriene Rodrigues Marreiro	MOVIMENTO DE RECONCEITUAÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL: DA PERSPECTIVA MODERNIZADORA À GUINADA CRÍTICA	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	501
Cód. R_047	Debora Alencar Teixeira, Paulo Gomes Barroso, Helen Dayane Oliveira da Silva, Francisco Walter de Oliveira Silva	MUSICOTERAPIA UTILIZADA COMO METODO ALTERNATIVO NO TRATAMENTO DE DOENÇAS: UM OLHAR DO ENFERMEIRO	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	502
Cód. R_048	Humberto Franco Silva, Tatiane Alexandre Azevedo Viliotti, Átila Holanda de Albuquerque, Karina Gatti de Abreu, Richard Elaino de Oliveira Ferraz	NEFRECTOMIA EM FELINO ACOMETIDO POR HIDRONEFROSE, URETEROCELE E MEGAURETER: RELATO DE CASO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	502
Cód. R_049	Tamires Teodosio Ramos de Aguiar, Clarisse da Silva Chaves, Ana Leticia Vasconcelos Ribeiro, Erika Bataglia da Costa	O ABANDONO DO IDOSO POR PARTE DA FAMÍLIA	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	503
Cód. R_050	Karla Kerollen Castro de Sousa, Francisca Marli da Rocha Nascimento, Bruna Suana Cristino Costa Coelho, Ana Fatima Braga Rocha	O PROCESSO DE TERRITORIALIZAÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CAUCAIA, CEARÁ: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	503
Cód. R_051	Nadiany Gomes de Sousa, Antonia Elma dos Santos Pereira, Francisca Jandiannina Nascimento, Joverlândia dos Santos Mota, Paula Renata Amorim Lessa Soares	O USO DO REPELENTE EM GESTANTES PARA A PROTEÇÃO CONTRA OS ARBOVÍRUS: EDUCAÇÃO EM SAÚDE	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	504
Cód. R_052	Francisco Lima dos Santos, Francisco Ernande Arcanjo Silva, Silvia Helena Barbosa Duarte	O VER DA RUA: UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA ACERCA DOS SERVIÇOS DO CENTRO POP	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	504
Cód. R_053	Rafaela Lima dos Santos, Amanda da Silva Araújo, Mariany Alencar da Rocha Lima, Meire da Conceição Moreira, Erika Bataglia da Costa	OS DESAFIOS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO I DE SERVIÇO SOCIAL	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	505
Cód. R_054	Ângela Sousa de Queiroz, Antônio Davidson Pontes Castro, Hermógenes Josniel Rocha Macedo, Ingrid Rabelo Rodrigues, Átilla Albuquerque Holanda, Michelle Costa e Silva	PESQUISA BACTERIANA EM AMOSTRA CLOACAL DE CANÁRIO BELGA (Serinus canaria domestica) APRESENTANDO CISTO DE PENAS	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	505
Cód. R_055	Elânia da Silva Lima, Ramyla Siqueira Gomes, Elias de Almeida Silva, Rita de Kássia Paulino Rodrigues, Francisca Jandiannina do Nascimento Ferreira, Viviane de Sousa Tomaz	POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS DIANTE DA TUBERCULOSE NAS COMUNIDADE INDÍGENAS	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	506

Cód. R_056	Yanna Jamylle Uchoa Lima, Albaneide Almeide de Oliveira, Rochelle da Silva Guedes, Maria Liduína de S. Nunes, Paula Renata Amorim Lessa Soares	PREVENÇÃO DE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM GESTANTES ADOLESCENTES	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	506
Cód. R_057	Niramar Lemos dos Reis, Maria José Cosme, Daniel de Araújo Viana, Cecilia Ferreira Sampaio, Antônio Luiz da Silva, Michelle Costa e Silva	PRINCIPAIS ALTERAÇÕES EM VÍSCERAS CONDENADAS DE BOVINOS E OVINOS DURANTE PROCEDIMENTOS DE ABATE	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	507
Cód. R_058	Maria Clara Sousa Alves, Jackson Alves Pinheiro, Liliane Veras Leite Castro	PRODUÇÃO DE UM ATLAS MULTIDICIPLINAR DE HISTOLOGIA BÁSICA	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	507
Cód. R_059	Matheus Viana Barrocas, Átilla Holanda de Albuquerque, Francisca Joilde Uchoa Gadelha, Antonio Wendell Pimentel Araujo Sousa, Richard Elaino de Oliveira Ferraz	PROTOCOLO DE ANESTESIA VOLÁTIL EM OVELHA	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	508
Cód. R_060	Irvina Nathany Lima Sousa, Ângela Nascimento dos Santos, Paulo Gomes Barros, Francisco Leônidas Costa Martinz, Roussana Maria Barreto de Brito	AÇÃO EDUCATIVA: RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS DE APOIO À PESSOA COM DIABETES MELLITUS	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	508
Cód. R_061	Jennifer Cássia Santos, Greyce Kelly de Castro Mesquita, Ailisarb de Castro Mesquita, Rosilene Araújo Pires, Jocilene Matias, Aline Braúna dos Santos	RELATO DE EXPERIÊNCIA: AÇÃO EDUCATIVA SOBRE A IMPORTÂNCIA DA AMAMENTAÇÃO EXCLUSIVA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	509
Cód. R_062	Francisca Amanda da Silva, Juliana Juthe Jorge dos Santos, Emanuelle Rabelo Cordeiro, Ana Fátima Braga Rocha	RELATO DE EXPERIENCIA: PREVENÇÃO DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	509
Cód. R_063	Karina Gatti de Abreu, Ingrid Rabelo Rodrigues, Átilla Holanda de Albuquerque, Raissa Correira Rodrigues de Oliveira, Richard Elaino de Oliveira Ferraz	REMOÇÃO DE HÉRNIA INGUINAL DECORRENTE DE PIOMETRA EM CADELA	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	510
Cód. R_064	Elânia da Silva Lima, Ramyla Siqueira Gomes, Elias de Almeida Silva, Francisca Jandiannina do Nascimento Ferreira, Ana Maria Martins Pereira	SENTIMENTOS DE MULHERES SOROPOSITIVAS DIANTE DA IMPOSSIBILIDADE DE AMAMENTAR	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	510
Cód. R_065	Francisca Tynalle Rocha de Araújo, Andreza de Castro Silva, Maria Elzenilda Moreira Ferreira, Thais Marques Lima	SETEMBRO AMARELO: UMA CAMPANHA DE PREVENÇÃO AO SUICÍDIO E VALORIZAÇÃO DA VIDA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	511
Cód. R_066	Jackson Alves Pinheiro, Átilla Holanda de Albuquerque, Ingrid Rabelo Rodrigues, Amanda Silveira de Araujo, Michelle Costa e Silva	ISOLADOS MICROBIOLÓGICOS E FÚNGICOS EM CALOPSITA COM CANDIDA	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	511
Cód. R_067	Roberto Rener dos Santos da Silva, Pâmela Campelo Paiva	TECNOLOGIAS LEVES: A FERRAMENTAS DO ENFERMEIRO NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	512
Cód. R_068	Tatianne Alexandre Azevedo Viliotti, Ingrid Rabelo Rodrigues, Sara Ary Ceni, Iliana Virgínia da Rocha Barros, Richard Elaino de Oliveira Ferraz	TORÇÃO TESTICULAR EM CANINO: RELATO DE CASO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	512
Cód. R_069	Sarah Ary Ceni, Átilla Holanda de Albuquerque, Ingrid Rabelo Rodrigues, Tatiane Alexandre Azevedo Vilistti, Richard Elaino de Oliveira Ferraz	TUMOR OVARIANO EM HUSKY SIBERIANO: RELATO DE CASO	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	513
Cód. R_070	Ana Cristina Farias Guedes, Telviane Norberto da Rocha, Erika Bataglia da Costa	UMA REFLEXÃO SOBRE O POSICIONAMENTO DO ASSISTENTE SOCIAL FRENTE A TERCEIRIZAÇÃO E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO	Serviço Social	Ciências Humanas, Serviço Social	513
Cód. R_071	Natacha Mamede Lisboa, Carlos Eduardo Braga Cruz	UTILIZAÇÃO DA SOJA MICRONIZADA COMO FONTE ALTERNATIVA NA ALIMENTAÇÃO DE CÃES	Medicina Veterinária	Ciências da Vida, Medicina Veterinária	514
Cód. R_072	Marinalva Sousa Araujo, Lucivaldo Machado de Souza, Clara de Assis Couto Caetano, Francisco Gutemberg Mota Matos, Maria Juliana Moura Soares, Ana Maria Martins Pereira	VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE MATERNA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	Enfermagem	Ciências da Vida, Enfermagem	514

ARTIGOS ORIGINAIS

A importância da administração nos processos da dinâmica organizacional do núcleo de mediação comunitária Caucaia-FATENE

(The importance of administration in the processes of organizational dynamics of the community mediation Caucaia-FATENE)

João Luis Josino Soares[1], Salviano José de Oliveira Filho[2]*, Thaís Helena Chaves Lima[3], Pedro Henrique Pereira Leite[3]

[1] Mestre em Economia Rural (UFC); Docente Administração (FATENE); Pesquisador PROINOVAR (FATENE)
[2] Especialista em Gerência Executiva de Marketing (UFC)
[3] Aluno Administração (FATENE)
*salviano.filho@fatene.edu.br

RESUMO

É de grande valia a busca da melhoria contínua nos processos desenvolvidos no âmbito organizacional, seja para a consolidação do planejamento estratégico, ampliação da vantagem competitiva ou adequação rotineira de métodos eficientes e eficazes de trabalho. Nesse sentido, por intermédio do estudo de caso do Núcleo de Mediação Comunitária (NMC), instalado na Faculdade Terra Nordeste, o presente artigo presta-se a identificar os atuais processos de trabalho realizados pelo NMC Caucaia/FATENE, e desse modo, possibilitar a construção dos indicadores de avaliação do desempenho no processo de Mediação, mais relevantes, apontando as oportunidades de melhorias, consolidadas no fluxograma da atividade principal, bem como, a elaboração dos documentos normativos. Tendo como intuito gerar visibilidade à comunidade acadêmica. Além disso, vale ressaltar, a importância de se estabelecer o acompanhamento frequente dos processos desenvolvidos no referido núcleo, como elementos chave para a garantia da qualidade e construção de um modelo de excelência de gestão, agregando valor ao serviço prestado, uma vez que apesar de oferecer um serviço de qualidade à comunidade atendida, identificou-se que o NMC necessita de ferramentas organizacionais para o aperfeiçoamento de suas atividades, bem como, o redesenho de processos para evitar não-conformidades nas atividades prestadas.

Palavras-chave: Mediação. Melhoria contínua. Padronização.

ABSTRACT

The pursuit of continuous improvement in the processes developed in the organizational sphere, whether for the consolidation of strategic planning, expansion of the competitive advantage or routine adaptation of efficient and effective methods of work, is of great value. In this sense, through the case study of the Community Mediation Nucleus (NMC), installed in the Faculty of Earth Northeast, this article lends itself to identifying the current work processes carried out by the Caucaia / FATENE NMC and, construction of the indicators of performance evaluation in the Mediation process, more relevant, indicating the opportunities for improvement, consolidated in the flow chart of the main activity, as well as the preparation of normative documents. With the purpose of generating visibility for the academic community. In addition, it is worth emphasizing the importance of establishing frequent follow-up of the processes developed in the mentioned core, as key elements for quality assurance and construction of a management excellence model, adding value to the service rendered, since despite providing a quality service to the community served, it was identified that the NMC needs organizational tools to improve its activities, as well as redesigning processes to avoid nonconformities in the activities provided.
Keywords: Mediation. Continuous improvement. Standardization.

1 INTRODUÇÃO

O Programa dos Núcleos de Mediação Comunitária pertence ao Ministério Público do Estado do Ceará (MP-CE) e criado pela Resolução n. 01, de 27 de junho de 2007, implementado no âmbito das Promotorias de Justiça do Estado do Ceará, que busca promover a pacificação social, propiciando o fortalecimento dos vínculos comunitários, bem como o desenvolvimento de uma cultura de paz.

A mediação é um modo extrajudicial de resolução de conflitos, onde se tem o objetivo de estabelecer uma reflexão autônoma entre os mediados sobre suas divergências e possíveis soluções. Dessa forma, as próprias partes constroem as melhores alternativas para solucionar o problema, proporcionando um sentimento de inclusão e responsabilidade sobre as decisões tomadas. O mediador apenas intervém auxiliando, sem opinar, fazer juízo de valores ou sugerir soluções.

Dada a importância da mediação como instrumento de transformação sociocultural, o Núcleo de Mediação Comunitária de Caucaia surge como assunto de pesquisa de maior relevância ao permitir a aplicação da administração como ferramenta que colabora com o desenvolvimento do serviço prestado e verificador de resultados obtidos.

O presente artigo identificou demandas de cunho administrativo no NMC no período de janeiro de 2017 a setembro de 2017. A pesquisa resultou ainda na elaboração de um *checklist*, uma pesquisa de satisfação e um questionário qualitativo interno com os mediadores do núcleo em questão para aferir sua concepção sobre o tema abordado.

Por fim, apresenta propostas de atividades administrativas a serem desenvolvidas por futuros estagiários da administração dentro do núcleo, que além de enriquecer o trabalho já realizado pela organização, beneficiaria também a Faculdade Terra Nordeste - FATENE com mais um possível campo de estágio, além dos alunos de administração que poderão vivenciar e trabalhar na prática o que é visto em sala de aula.

Justifica-se portanto, que o presente projeto surgiu após vivência no Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/FATENE e percepção da ausência de um processo de trabalho padronizado, provocando perda de informações, retrabalho, ausência de indicadores que permitam aferir os resultados obtidos no processo de mediação, além da ausência de formulários que supram a necessidade de captação de dados.

Além disso, percebeu-se o NMC como um local em potencial para ser campo de estágio para alunos do curso de administração visto que é localizado dentro de uma faculdade e existe a carência de pessoas capacitadas para elaborar diversos projetos de cunho administrativo que beneficiaria tanto o equipamento em questão, quanto a faculdade e seus respectivos alunos.

Por esses motivos, diante dos estudos dos processos organizacionais do Núcleo de Mediação Comunitária de Caucaia, o assunto vem sendo amplamente explorado como um elemento chave de estímulo a melhoria contínua, já que um dos pilares de sustentação do sucesso institucional encontra-se, exatamente, no uso intenso do conhecimento por meio da análise e do planejamento estratégico que, por sua vez, proporcionam a organização agregar valor aos serviços prestados e fornecer um atendimento ainda mais eficaz, eficiente e efetivo à comunidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Sales (2008) A mediação comunitária é um mecanismo de resolução de controvérsias por meio do qual as pessoas envolvidas dialogam e decidem como deverão proceder diante de um problema. A implementação de espaços de mediação na sociedade propõe o estímulo à participação das pessoas na resolução de controvérsias, externando que todos são considerados aptos e capazes para a construção de consensos, através do diálogo e da cooperação, bem como para estabelecer parcerias na busca de soluções comuns e mutuamente satisfatórias.

A implementação dos núcleos de mediação comunitária permite promover um momento de diálogo e reflexão entre as pessoas envolvidas em conflitos a partir da intervenção do mediador. Deste modo, o mediador tem etapas a seguir constituídas em: Pré-Mediação, Abertura; Investigação; Agenda; Criação de Opções; Escolha de Opções e Solução (NETO, 2010).

Mediante o que foi citado em tais etapas surgem pontos a serem melhorados, como em qualquer organização. A ciência administrativa entra com o objetivo de melhoria constante e aperfeiçoamento de processos em busca de melhores resultados de atendimento e alcance do Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia-FATENE, por meio do redesenho de processos.

O redesenho de processos torna-se necessário quando a organização busca aumentar eficiência e produtividade de maneira simplificada e racionalizada criando novas atividades ou modificando aquelas existentes (CRUZ, 2010).

Quanto a importância da garantia da Qualidade nos processos organizacionais, sabe-se que a economia brasileira é bastante impulsionada pelo setor de serviços que agrupa diferentes tipos de atividades, sendo capaz de envolver todo o ambiente organizacional como: Empresas públicas e privadas, profissionais autônomos, liberais e operacionais e inclusive organizações que desenvolvem ações sociais, mantidas sem fins lucrativos. Trazendo isso para a realidade do presente trabalho científico, salienta-se então que, para entender o processo pelo qual a comunidade realiza para tomada de decisão quanto à optar por uma Mediação, faz-se necessário compreender seu comportamento e, com isso, extrair informações pertinentes às organizações para melhoria contínua, como a posse de um diferencial do mercado, a inovação e a elevação no nível da qualidade em seus bens e serviços ofertados.

Nesse sentido, definir a Qualidade é tentar compreender o processo pelo qual se atinge ou se pretende atingir a eficiência e eficácia plenas, ou a busca da melhoria contínua na atividade que é desempenhada pela organização, mantendo-se atento a satisfação do cliente na aquisição do bem produzido ou serviço prestado.

Segundo Chiavenato *et al.* (1994, p.217), "qualidade é uma adequação e conformidade daquilo que o cliente espera. Assim, o cliente ou usuário não é apenas o consumidor dos serviços ou produtos, mas também aquelas pessoas dentro da organização que mantém relações de interdependência". Diante disso, pode-se compreender que o estabelecimento do processo de contentamento do cliente externo necessita do envolvimento da empresa junto ao cliente interno para que se obtenha uma prestação de serviço de qualidade e atenda ou supere as expectativas do mercado.

Vale frisar que, dentro da expansão citada anteriormente sobre o pensamento teórico quanto à Qualidade, outros estudiosos também contribuíram de modo consistente, tais como: Philip Crosby, Armand Feigenbaum e Joseph Duran. Na visão de Barros (1996), Crosby atenta-se para a eliminação de custos da má qualidade.

Feigenbaum expressa seu pensamento com ênfase no envolvimento da empresa como um todo na gestão da qualidade. Já Juran, mantém uma abordagem mais direta, conceituando a Qualidade como "adequação ao uso".

Para Cortada e Quintella *et al.* (1994, p.13), "Deming defende melhorias constantes em tudo o que fazemos, baseando-se no conhecimento profundo de nossas tarefas, profissões, indústrias, educação, sociedade e nós mesmos".

Traçando um paralelo entre os conceitos desses referidos pesquisadores, pode-se compreender que a qualidade atua como um medidor do sucesso produtivo, evitando retrabalho, desperdício, busca o envolvimento organizacional para obter a melhoria contínua e a satisfação pela eficiência e eficácia do produto fabricado e oferecido, ou do serviço prestado e adquirido.

O processo de gerenciar, conduzir e coordenar uma determinada atividade ou rotina exige eficácia e eficiência por parte do gestor. Isso pode ser alcançado através da utilização de métodos que auxiliem o desenvolvimento do que se propõe gerir e desse modo obter um resultado procedente, ou seja, de qualidade.

Vale ressaltar que, o gestor precisa se preocupar em manter a organização alinhada ao seu objetivo, portanto são necessárias ações que conduzam a isso, como através do uso da comunicação interna para disseminar junto aos colaboradores, os planos da empresa,

políticas, visão, missão, valores, metas e objetivos de modo claro para incutir na força de trabalho a motivação e com isso obter o melhor desempenho e a melhoria contínua.

Através da valorização do cliente interno, é possível alcançar excelentes níveis de qualidade, pois os colaboradores se sentirão responsáveis pelo bom desempenho da organização diante do mercado em que ela está inserida e com isso a prestação de serviço só tem a melhorar. Para que isso seja realmente obtido, toda a força de trabalho deve ser muito bem qualificada e acompanhada para que nada fuja ao controle do gestor.

Segundo Albrecht (1999) a tendência no século XXI é que as empresas foquem seus esforços no cliente interno para que o mesmo se torne um estrategista de qualidade, ou seja, condicionar a força de trabalho para a tomada de decisão dentro de suas limitações, orientada para o desempenho máximo e superação das expectativas dos clientes.

O cliente interno é agente de garantia da qualidade, mas só se pode exigir qualidade na produção se de fato a empresa voltar seus esforços para a qualificação de seus colaboradores e não simplesmente estipular metas com benefícios sem repassar a forma de execução das tarefas.

Nesse sentido, a valorização do colaborador não deve ficar apenas junto à mão-de-obra que atua internamente, e sim, deve haver uma atenção maior naqueles que lidam diretamente com o mediado. O atendimento direto torna-se o cartão de visita da empresa, onde qualquer má impressão obtida pelo usuário do serviço gerará perda de alcance e consequentemente queda no sucesso organizacional, podendo inclusive chegar ao fechamento por não prestar um atendimento de qualidade junto ao seu público alvo.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa usou do método pesquisa – ação para aferir pontos fortes e pontos fracos no Núcleo de Mediação Comunitária, além da criação de ferramentas organizacionais a fim de desenvolver o melhor entendimento dos processos dentro da organização em questão e promover a melhoria contínua no desenvolvimento de suas atividades.

> Pesquisa-ação é uma forma de investigação baseada em uma autorreflexão coletiva empreendida pelos participantes de um grupo social de maneira a melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas sociais e educacionais, como também o seu entendimento dessas práticas e de situações onde essas práticas acontecem (ELIA; SAMPAIO, 2001).

Além disso, foram coletados dados por meio de pesquisas bibliográficas com a finalidade de embasar os instrumentos desenvolvidos para o auxílio do aprimoramento dos processos da mediação. Foram levantadas diretrizes, leis e o regimento interno do programa para melhor compreender as práticas do núcleo de mediação.

Aplicou-se ainda um questionário qualitativo com o intuito de coletar informações sobre a concepção dos mediadores acerca dos processos organizacionais atuais, ferramentas administrativas elaboradas e sugeridas e se haveria alguma necessidade de aprimorar outra demanda percebida.

Dentre as ferramentas desenvolvidas podemos citar o manual de padronização que descreve as rotinas passo a passo a fim de auxiliar a padronização das atividades. Um fluxograma mapeou o processo da mediação, desde a abertura do procedimento de procedimento até o momento em que se dá de fato a sessão. Um *checklist* para orientar os mediadores nas tarefas diárias. Ademais, uma pesquisa de satisfação para estimar a o contentamento dos mediados para com o serviço oferecido.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO E DISCUSSÃO DO PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA

4.1 NÚCLEO DE MEDIAÇÃO CAUCAIA-FATENE

A mediação é um método extrajudicial de resolução de conflitos, onde o objetivo é o diálogo e a reflexão autônoma dos envolvidos sobre o problema. Esse momento conta com o apoio de uma terceira pessoa – o mediador – que vai facilitar a comunicação entre ambas às partes de forma imparcial. O poder de decisão segue sendo dos vivenciadores do conflito, o mediador apenas intervém auxiliando, sem opinar, fazer juízo de valores ou sugerir soluções.

Dessa forma, as próprias partes constroem as melhores alternativas para solucionar o problema, proporcionando um sentimento de inclusão e responsabilidade sobre as decisões tomadas e, consequentemente, maior chance no cumprimento dos pontos acordados. As soluções obtidas são mutuamente satisfatórias, pois não são oriundas de uma imposição ou decisão de terceira pessoa, portanto é escolhido o caminho mais apropriado, onde as partes decidem entre si sobre suas necessidades e possibilidades, por conseguinte obtendo-se uma política de ganha-ganha.

O Núcleo de Mediação Comunitária iniciou as atividades em 30 de março de 2012 na Faculdade Terra Nordeste – FATENE. Com o propósito de promover a pacificação social, propiciando o fortalecimento dos vínculos comunitários, bem como o desenvolvimento de uma cultura de paz. Composto por uma supervisora e cerca de quinze mediadores ativos que em sua maioria são estudantes da FATENE ou já graduados por ela. Dentre os dez núcleos existentes atualmente no estado, o NMC Caucaia/FATENE se diferencia pelo seu contato com a comunidade acadêmica, sendo além de campo de estágio um objeto de pesquisa universitária e formado em suma por graduados e graduandos. Tornando-se dessa maneira um local de constante debate e polo criativo de ideias para o desenvolvimento do programa.

Entretanto, surgem pontos a serem aprimorados, como em qualquer organização. A ciência administrativa entra com o objetivo de melhoria constante e aperfeiçoamento, em busca de melhores resultados de atendimento e alcance do Núcleo de Mediação, por meio da análise e redesenho de processos. Segundo Cruz (2010) o redesenho de processos torna-se necessário quando a organização busca aumentar eficiência e produtividade de maneira simplificada e racionalizada criando novas atividades ou modificando aquelas existentes.

4.2 ANÁLISE E REDESENHO DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

É iminente a importância do trabalho social que o NMC presta tanto para seus mediados, como para seus voluntários e para a comunidade em geral. Contudo, dentre os meses correntes de pesquisa foi possível à identificação de diversas demandas de caráter administrativo que serão descritas ao longo deste artigo.

> Uma organização é um processo que se consiste em atividades de causa e efeito. Os produtos e serviços são os efeitos e as tarefas executadas para realização desses efeitos, são a causa. Ao constatar a precisão de melhoria dos processos de uma organização, é necessário que sejam definidas algumas etapas visando torná-los mais efetivos. São as etapas: identificar os processos-meio (causa) e processos-fins (efeito) atuais, detalhar informações relevantes destes processos, examinar estes processos tendo em vista conhecer os problemas, objetivos, funções e atividades principais, redesenhar os processos, documentar, implementar e gerenciar o novo processo (D'ASCENÇÃO, 2001, pág. 222).

Traçando um paralelo entre os conceitos de causa e efeito de D'Ascenção para as atividades organizacionais do NMC podemos entender a mediação como o efeito e as tarefas realizadas pelos voluntários como as causas.

As etapas dispostas como identificação dos processos atuais, detalhamento de suas informações, análise, identificação de problemas, objetivos e funções foram efetuadas nos

correntes sete meses de pesquisa, e tendo como objetivo concluir as demais atividades como documentar e implementar modificações nos restantes três meses de projeto.Com objetivo de que seus efeitos continuem auxiliando de maneira benéfica o serviço prestado pelo equipamento em questão e no gerenciamento dos novos processos.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS

Inicialmente a falta de informatização tem relevância na atuação do mediador. A demora devido o preenchimento de diversos formulários de maneira manual seria um ponto crucial de melhoria do processo, que se tornaria mais célere se houvesse a digitalização deles. Além da redução do custo de armazenagem de todos esses procedimentos e liberação de espaço, trazendo uma melhoria com relação ao layout atual. Entretanto, por motivos institucionais, financeiros e burocráticos essa tarefa não pode ser facilmente cumprida.

Questões como a de *layout* também são difíceis de serem resolvidas, mas é visível que o espaço designado ao Núcleo de Mediação não é satisfatório à demanda que ele recebe. Somente como mediadores são cerca de quinze ativos, somando-se a demanda da comunidade e o contratempo anteriormente citado relacionado ao armazenamento de procedimentos que ocupa um espaço considerável.

Contudo, no âmbito da melhoria contínua se fez necessário identificar além da observação dos pesquisadores a visão dos próprios mediadores, portanto foi aplicado um questionário qualitativo com 15 deles. A fim de aferir suas principais motivações ao efetuar o trabalho voluntário, sua visão sobre as práticas organizacionais atuais, ferramentas administrativas elaboradas e sugeridas e se haveria alguma sugestão de melhoria.

Dentre as respostas recebidas foram recorrente discursos falando sobre a necessidade de maior organização e compromisso por parte da equipe. Vejamos como exemplo uma das falas da mediadora 1 "*Precisamos dessas ferramentas administrativas para uma organização interna, para se ter minimamente o controle e organização das demandas, digo isso não apenas para os materiais utilizados no Núcleo, mas é de suma importância para se obter uma organização nossa, com mediadores e atuantes envolvidos*", respondeu ao ser questionada sobre a implementação de mudanças sugeridas, ferramentas elaboradas.

4.4 DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS PARA REPARO DE NÃO CONFORMIDADES

Para além da parte interna, foi criado uma pesquisa de satisfação, que será implementada como uma etapa a mais para captação de conhecimento dentro do processo de mediação e receber um *feedback* dos mediados sobre pontos fortes que devem ser reproduzidos e maximizados, quanto pontos fracos que serão trabalhados sempre na busca da melhoria contínua.

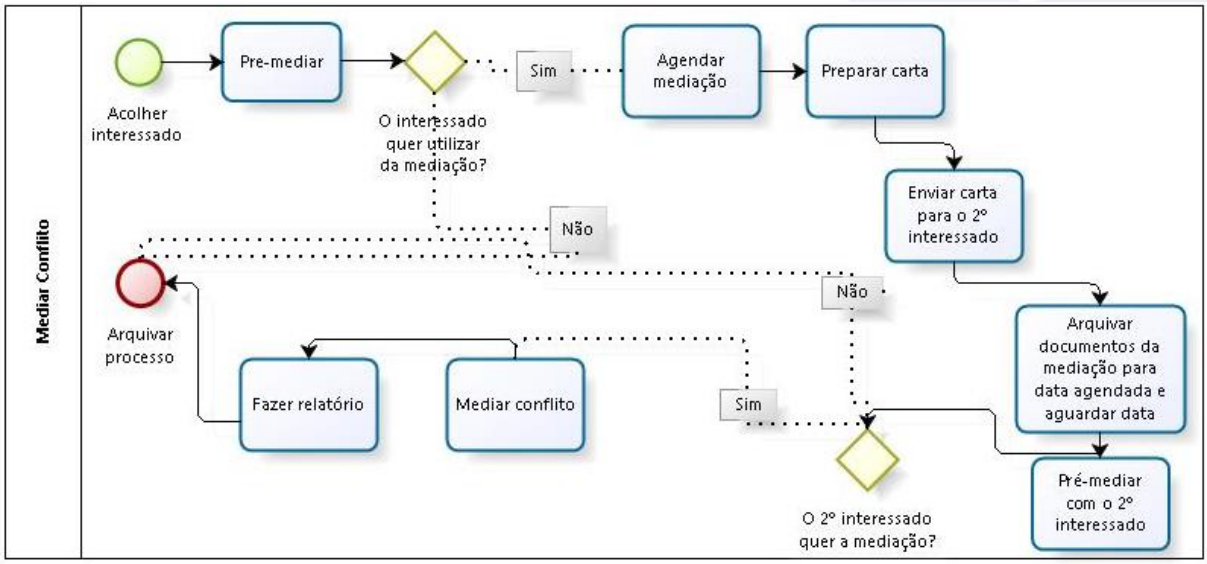
Outra demanda observada foi à questão da centralização, onde muitas vezes a tomada de decisão perpassa pela supervisora quando não havia necessidade de tal. Problema esse que poderá ser solucionado com a elaboração de um manual de padronização, que está sendo construído, onde será possível a consulta do passo a passo das rotinas organizacionais, regimento interno do programa, modelos de preenchimento de formulário, dentre outras informações inerentes as etapas de mediação que anteriormente só podiam ser consultados pela supervisora do Núcleo de Mediação, resultando dessa maneira, na sobrecarga da função de supervisão.

Em janeiro de 2017 o MP-CE ministrou um curso de formação de mediadores na Faculdade Terra Nordeste – FATENE onde surgiram cerca de dez novos mediadores atuantes no Núcleo em questão. Com esse novo choque de cultura e com diversas atuações diferenciadas dentro do NMC surge a necessidade de uma padronização dos processos, para que todos tenham sistematizados as etapas do processo e que assim o outro possa exercer seu trabalho de forma mais eficaz e atingir o objetivo maior do Núcleo que é oferecer um serviço rápido e desburocratizado à sociedade.

A mediadora 2 acredita que a uniformização das atividades será benéfica à instituição. *"Ter um procedimento operacional padrão é essencial para qualquer segmento do trabalho, e no trabalho voluntário não poderia ser diferente. É uma ferramenta essencial para a organização, verificação para que nenhum procedimento seja esquecido, forma de manter a ordem dos acontecimentos diários."*

Dito isso, citemos um exemplo de causa de um problema comum e recorrente dentro do núcleo. Na abertura de procedimento há diversas etapas a serem cumpridas, dentre elas preencher procedimento, agenda, carta, lembrete de mediação e armazenar carta para ser entregue posteriormente ao despachante e armazenar o procedimento na pasta do dia da semana de acordo com a data de mediação marcada. Podemos visualizar melhor o processo no fluxograma abaixo:

Figura 1 – Fluxograma do processo de mediação de conflito



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

Com tantas etapas é natural que em algum momento aconteça uma falha e comumente, o mediador que abre o procedimento, na pré-mediação I, e o mediador que faz a mediação são pessoas diferentes. Para chegada satisfatória da informação da pré-mediação I, onde o solicitante explica suas demandas que o mediador irá necessitar ao mediar o conflito no dia da sessão, é preciso que a pré-mediação I tenha sido cumprida em todas as etapas da abertura de procedimento de maneira adequada.

Portanto, se o voluntário se esquece de cumprir uma das etapas, ou preenche de maneira errônea um dos campos dos formulários, dificulta consequentemente o trabalho futuro dos outros mediadores.

Com a finalidade de diminuir a variável do erro, foram desenvolvidas duas ferramentas para auxiliar a atuação do mediador. A primeira delas é o *checklist*, ou seja, uma lista de checagem onde o mediador poderá se autogerir e ter a autonomia de efetuar suas ações dentro do núcleo de mediação. É uma maneira de reforçar as tarefas que carecem de ser cumpridas pelos voluntários do núcleo. Dando um incentivo para o desenvolvimento de um trabalho proativo.

4.5 SOLUÇÕES POSSÍVEIS A SEREM EXECUTADAS

Outro obstáculo encontra-se na entrega das cartas. Por motivos como a falta de conhecimento do alcance ou de bairros locais acaba-se tendo retrabalho e insatisfação dos mediados pela não entrega de cartas. Faz-se necessário elaborar um mapa de roteirização das comunidades alcançadas e das não alcançadas pelo despachante, não apenas no município de Caucaia, mas também em Fortaleza.

Sabe-se que o Núcleo de Mediação é campo de pesquisa para diversos cursos de graduação, extensão e pesquisa como serviço social, direito, psicologia e administração. Portanto, também se percebe a necessidade da elaboração de manual organizacional que documente a história e a trajetória do NMC Caucaia/FATENE, suas parcerias, ações e informações organizacionais tais como fluxograma, organograma, dentre outros indicadores.

Além disso, outro fator a ser reforçado é a questão de encaminhamentos em que algumas pessoas procuram o núcleo, mas suas demandas não podem ser solucionadas pelo mesmo ou a mediação não tem seu objetivo alcançado. É comum dentre os mediadores, surgir então o questionamento de “para onde devo encaminhar?”. Desta maneira, um mapa de encaminhamentos de instituições e órgãos responsáveis por cada demanda facilitaria o processo de encaminhamento, além de enriquecer tanto o conhecimento dos mediadores como aumentaria o alcance de auxílio para com a comunidade, onde seria possível fornecer uma orientação de melhor valia para os solicitantes.

O planejamento estratégico é inerente ao sucesso a longo prazo de uma organização, portanto a delegação de tarefas administrativas e a entrada de mais estagiários do campo de administração auxiliariam na tarefa de planejar ações tanto de parcerias com instituições que encaminham conflitos mediáveis ao núcleo, quanto para a questão da visibilidade, marketing, auxílio para a comunidade acadêmica trazendo palestras com temas socialmente pertinentes, e um cuidado extra com a atração e retenção de voluntários que são os responsáveis por fazer o núcleo atuar de maneira satisfatória e crescente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/FATENE apesar de oferecer um serviço de qualidade à comunidade atendida, necessita de ferramentas organizacionais para o aperfeiçoamento de suas atividades.

Ademais, foi percebido a necessidade do resenho de alguns processos para aprimorar o serviço oferecido, diminuindo a variável de erro e o tempo de atendimento através da documentação, padronização e gerenciamento das incumbências do NMC.

Dentre as limitações da pesquisa realizada, deparou-se com um contratempo quanto o suporte da gestão. Em alguns momentos das etapas da pesquisa notou-se certa resistência a algumas mudanças propostas, o que é comum quando os funcionários estão habituados à cultura organizacional e ao processo antigo.

Além disso, observou-se com o presente projeto diversas tarefas de cunho administrativo a serem desenvolvidas dentro do equipamento em questão, constatando-se então a oportunidade de estudantes de administração estagiarem no referido núcleo haja vista a crescente demanda pela melhoria contínua e o aperfeiçoamento.

REFERÊNCIAS

BRAGA NETO, A. Mediação de Conflitos: Princípios e Norteadores. **Revista da Faculdade de Direito UniRitter**, 2010.

CRUZ, T. **Sistemas, organizações e métodos:** Estudo integrado das novas tecnologias de informação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 276 p.

D'ASCENÇÃO, L.C.M. **Organização, Sistemas e Métodos:** Análises, redesenho e informatização de processos administrativos. São Paulo: Atlas, 2010. 222 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HOWKINS, J. **Economia Criativa**: Como ganhar dinheiro com ideias criativas. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2013.

LAKATOS, S.E.M. **Técnicas de pesquisa científica:** Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados / Eva Maria Lakatos, Marina de Andrade Marconi. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, M.A. **Técnicas de pesquisa:** Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

_____. **Metodologia do trabalho científico:** Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. 7. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

REIS, A.C.F. **Cidades Criativas:** Da teoria à prática. São Paulo: SESI-SP, 2012.

SALES, L.M.M. **Mediare:** Um guia prático para mediadores. 2. ed. rev. atual. e ampl. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2004.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VEZZULA, J.C. **Teoria e prática da mediação**. 2. ed. Curitiba: Comunicação Curitiba,1994.

APÊNDICE A – Questionário de conhecimento do Voluntário

NÚCLEO DE MEDIAÇÃO COMUNITÁRIA

Questionário De Conhecimento Do Voluntário

FATENE

1 – Como você conheceu o Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/FATENE?

2 – O que lhe motivou a ser voluntário no Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/FATENE?

3 – Quantas horas em média você passa semanalmente no Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/FATENE?

4 – O NMC alterou de alguma forma sua trajetória acadêmica? Se sim, como?

5 – Seus conhecimentos prévios, adquiridos na graduação, contribuem de alguma forma na sua atuação como voluntário do NMC? De que maneira?

6 – De que forma você percebe a contribuição do NMC para comunidade atendida?

7 – Você acredita que as ferramentas administrativas (checklist, manual de padronização, pesquisa de satisfação) trarão auxílio na sua atuação como mediador? Justifique.

8 – Você tem alguma sugestão para auxiliar na melhoria das práticas no núcleo de mediação? Qual?

APÊNDICE B – *Checklist* de atividades dos Mediadores

NÚCLEO DE MEDIAÇÃO COMUNITÁRIA

FATENE

CHECKLIST MEDIADORES

- ☐ Assinar horário de chegada na frequência
- ☐ Conferir na agenda se há alguma mediação marcada
- ☐ Verificar se o procedimento da mediação marcada está na pasta
- ☐ Realizar atendimentos com aberturas de procedimento e conduzir mediações
- ☐ Guardar procedimento em na pasta "arquivo" após a mediação
- ☐ Guardar procedimento em aberto na respectiva pasta de acordo com o dia da semana da data marcada para a mediação
- ☐ Alimentar planilha de estatística mensal com mediação feita
- ☐ Assinar horário de saída na frequência

Caso não esteja em atendimento:

- ☐ Conferir informações das cartas já preenchidas

- ☐ Verificar se há necessidade de imprimir novos formulários necessários como procedimentos, convites, declarações, acordos, informativos, entre outros.

- ☐ Checar nas pastas da semana se há procedimentos em aberto cuja data da mediação expirou. Entrar em contato com primeiro interessado para aferir a situação do conflito

- ☐ Atentar-se a indicar na agenda datas de feriados, reuniões e ações, onde não devem ser agendadas mediações nos respectivos dias

APÊNDICE C – Questionário aplicado ao Usuário do serviço de mediação

Objetivo: O presente questionário visa a análise, identificação e melhoria contínua do serviço prestado no Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/FATENE. Nesse sentido, contamos gentilmente com a sua colaboração espontânea para responder o questionário abaixo.
Obs: As informações aqui contidas são sigilosas e não serão utilizadas para qualquer outro fim, senão o que está presente no objetivo acima citado.

QUESTIONÁRIO
Parte I – Perfil Sócio-Demográfico

1. **Sexo:**
   ( ) a. Masculino ( ) b. Feminino
2. **Idade:**
   ( ) a. De 18 a 25 anos ( ) e. De 41 e 50 anos
   ( ) b. De 26 e 30 anos ( ) f. De 51 a 60 anos
   ( ) c. De 31 a 35 anos ( ) g. Acima de 60 anos
   ( ) d. De 36 a 40 anos
3. **Escolaridade:**
   ( ) a. Ens. Fundamental incompleto ( ) d. Ens. Médio completo
   ( ) b. Ens. Fundamental completo ( ) e. Ens. Superior incompleto
   ( ) c. Ens. Médio incompleto ( ) f. Ens. Superior completo
4. **Renda Familiar:**
   ( ) a. até um salário mínimo ( ) d. até quatro salários mínimos
   ( ) b. até dois salários mínimos ( ) e. até cinco salários mínimos
   ( ) c. até três salários mínimos ( ) f. acima de cinco salários mínimos
5. **Domicílio:**
   ( ) a. Caucaia Sede ( ) b. Distrito

Parte II – Percepções

6. **Como tomou conhecimento sobre o Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/FATENE?**
   ( ) a. Delegacia Metropolitana ( ) d. CREAS
   ( ) b. Delegacia do Metrópole ( ) e. Outros _____
   ( ) c. CRAS
7. **Marque com um "X" o item correspondente a sua avaliação:**

CONSIDERAÇÕES	1 Péssimo	2 Ruim	3 Regular/ Indiferente	4 Bom	5 Ótimo
Quanto as acomodações no Núcleo de Mediação Comunitária					
Quanto ao acolhimento no Núcleo de Mediação Comunitária					
Quanto ao atendimento as necessidades no Núcleo de Mediação Comunitária					

Quanto ao tempo de solução do conflito no Núcleo de Mediação Comunitária					
Quanto a quantidade de profissionais para o atendimento no Núcleo de Mediação Comunitária					
Quanto as soluções acordadas no Núcleo de Mediação Comunitária					
Quanto ao acesso ao local de mediação no Núcleo de Mediação Comunitária					
Quanto a segurança do local de mediação no Núcleo de Mediação Comunitária					
Quanto a comunicação por parte do Núcleo de Mediação no Núcleo de Mediação Comunitária					

8. **Como você avalia a importância do serviço prestado Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/Fatene?**
   ( ) a. Muito importante ( ) d. Pouco importante
   ( ) b. Muito importante ( ) e. Desnecessário
   ( ) c. Indiferente

9. **Você indicaria a alguém o serviço prestado pelo Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/Fatene?**
   ( ) a. Sim ( ) b. Não

10. **Em caso de elogios, sugestões ou descontentamento ao serviço prestado pelo Núcleo de Mediação Comunitária Caucaia/Fatene, relate abaixo:**
    ( ) a. Elogio ( ) b. Sugestão ( ) c. Descontentamento

Agradecemos a sua colaboração..

A prática pedagógica em dança na formação dos acadêmicos em Educação Física na única instituição acadêmica de Caucaia, CE

(The pedagogical practice in dance in the training of academics in Physical Education in the only academic institution in Caucaia, CE)

Bruno Alex Mendes Gomes da Silva[1]*, Valdines Amâncio da Silva1, Francisco Alexsandro Pacheco Gomes[1], Antônio Wesley Barbosa Pereira[2], Paulo Andrey de Holanda Bastos[3]

[1]Aluno Educação Física (FATENE)
[2]Aluno Programa de Pós-Graduação Instituto Plus de Educação e Inclusão Social (IPEIS Unidade Fortaleza-CE)
[3]Docente Educação Física (FATENE)
*bruno_mendes_12@hotmail.com

RESUMO

Objetivou-se verificar a prática pedagógica em dança na formação dos acadêmicos em Educação Física da Faculdade Terra Nordeste. Métodos: É de um estudo de caso, do tipo transversal, de natureza quantitativa, que teve como sujeitos 105 alunos do 6°, 7° e 8° semestre de Educação física da Faculdade Terra Nordeste, Caucaia - CE. Para a coleta de dados utilizou-se um questionário não validado com perguntas abertas e fechadas. Resultados: se identificou que os acadêmicos participantes desse estudo em sua maioria já passaram pela disciplina de dança, acreditando serem capazes de planejar essas aulas, afirmam que até utilizam a dança em suas aulas, porém, sentem dificuldades na aplicabilidade desse conteúdo, ressaltando que preferem a utilização de aulas práticas, e, por último, como fonte de pesquisas para elaborar suas aulas, dão preferência a internet. Observou-se ainda que, a maioria desses acadêmicos, já atuam em escola. Conclusão: infere-se que os referidos resultados listados acima, indicam que os acadêmicos do curso de educação física da Faculdade Terra Nordeste, sentem-se aptos a planejar e aplicar a dança em sua prática pedagógica, embora, tenham relatado certas dificuldades, estas tem sido superada ao longo de sua formação inicial e princípio de carreira docente.

Palavras-chave: Prática pedagógica. Acadêmicos de Educação Física. Dança escolar.

ABSTRACT

Objective: to verify the pedagogical practice in dance in the formation of the academics in Physical Education of the Faculty Terra Northeast. Methods: This was a cross - sectional case study of a quantitative nature, which included 105 students from the 6th, 7th and 8th semesters of Physical Education at the Faculdade Terra Nordeste, Caucaia - CE. For data collection, an unvalidated questionnaire was used with open and closed questions. Results: it was identified that the academics participating in this study mostly passed the dance discipline, believing that they are able to plan these classes, affirm that they even use dance in their classes, but they feel difficulties in the applicability of this content, emphasizing that they prefer The use of practical classes, and, finally, as a source of research to prepare their classes, give preference to the internet. It was also observed that, most of these academics, already work in school. Conclusion: it is inferred that the aforementioned results indicate that the academics of the physical education course of the Terra Nordeste Faculty feel able to plan and apply the dance in their pedagogical practice, although, they have reported certain difficulties, these have Been overcome during his initial training and early teaching career.

Keywords: Pedagogical practice. Academics of Physical Education. School dance.

1 INTRODUÇÃO

A formação acadêmica se caracteriza por ser o período onde o estudante se apropria dos saberes e habilidades da profissão e se torna capaz de integrá-los para poder atuar na escola, buscando uma competência profissional ampliada. Acredita-se que durante a formação acadêmica, devem ser trabalhados conhecimentos que forneçam subsídios para que o professor atue de forma a atender os objetivos da educação e as necessidades do aluno. (KOGUT, 2012).

Em se tratando da dança, esta é uma manifestação cultural bastante significativa em nosso país e não é recente a sua presença nos espaços escolares de forma recorrente, seja como festejo, como atividade, ou como conhecimento (PORPINO, 2012).

Nessa perspectiva, a realização desse estudo está relacionada à prática pedagógica do conteúdo dança pelos acadêmicos dos semestres finais do curso de educação física. Em vista disso, a motivação para realização desse estudo originou-se da experiência profissional

no trabalho com a dança escolar, a dança em projetos sociais; através das observações feitas em construções coreográficas e projetos de extensão em dança junto aos acadêmicos, sujeitos da pesquisa. Partindo desse contexto, o presente estudo tem como objetivo verificar a prática pedagógica em dança na formação dos acadêmicos em Educação Física da Faculdade Terra Nordeste.

2 DESENVOLVIMENTO

O estudo apresentou delineamento transversal de natureza quantitativa, realizado no período de agosto a outubro com acadêmicos do 6º ao 8º semestre de todos os turnos matriculados no curso de Educação Física na Instituições de Ensino Superior (IES) Faculdade Terra Nordeste sediada em Caucaia, Ceará. As autorizações foram por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os professores e carta de anuência para o acesso as instituições, regulamentado também pelo comitê de ética com numeração do parecer 1.871.132 autorizando a pesquisa

O presente estudo foi realizado na Faculdade Terra Nordeste - FATENE localizada em Caucaia. A escolha do *lócus* foi motivada pelo pioneirismo da IES em ofertar o curso de educação física, e, que atende adultos e jovens de diferentes localidades e de diferentes classes social da região Caucaia e adjacências.

A população desse estudo é composta por 105 alunos do curso de Educação Física sendo: 42 do sexo feminino, 63 do sexo masculino, de idades variadas, matriculados do 6° ao 8° semestre dos turnos manhã e noite. Para investigação foi utilizado um questionário semiestruturado pelo próprio pesquisador.

Para a organização dos dados foram utilizados o Microsoft Office Excel e o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) for Windows versão 20.0 SPSS para a tabulação dos resultados. A apresentação dos dados no presente trabalho está feita por meio de tabela para as perguntas objetivas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1 - Estatística descritiva da amostra total de 105 acadêmicos do 6º, 7º e 8º semestre do curso de Licenciatura em Educação Física

Identificação	Gênero		Total
Semestre	Feminino	Masculino	
6°	18	32	
7°	5	4	
8°	19	27	
Total	42	63	105 Acadêmicos

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

Tabela 2 - Estatística descritiva da amostra total de 105 discentes quanto aos conhecimentos adquiridos na sua formação acadêmica e a capacidade de planejar as aulas do conteúdo dança

Identificação	Gênero		Total
	Feminino	Masculino	
SIM	44	18	62
NÃO	23	20	43
Total	67	38	105

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

Na pesquisa de Carvalho *et al*. (2012), que investigou a dança como conteúdo de ensino da educação física escolar: uma investigação sobre a visão dos professores do município de Cáceres MT, obteve-se resultados divergentes desse estudo, uma vez que, cerca de metade dos entrevistados não receberam o ensino de dança na formação superior, que os habilitou como professores de Educação Física.

Num outro estudo, sobre a dança no curso de educação física e a preparação do profissional para dança, os autores Aquino *et al.* (s/d) apresentam dados diferentes desse estudo, onde apenas 10% dos alunos entrevistados se consideram aptos a ensinar dança, e 85% consideram a carga horária insuficiente para que o conteúdo da disciplina de dança seja ministrado em sua totalidade.

Tabela 3 - Estatística descritiva da amostra total de 105 discentes quanto à sua atuação e utilização do conteúdo dança na escola

	Trabalha em escola		Utiliza a dança na escola	
	Masculino	**Feminino**	**Masculino**	**Feminino**
SIM	16	17	32	28
NÃO	46	26	19	26
Total	62	43	51	54

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

No entanto, em um estudo, realizado por Brasileiro (2003) intitulado o conteúdo "dança" em aulas de Educação Física: temos o que ensinar? Os achados indicaram que os professores de Educação Física da rede estadual escolar de Pernambuco, não tratam do conteúdo "Dança" em suas aulas. Apenas um deles recorrem a ela nas datas festivas e comemorativas, e os demais priorizam as modalidades esportivas, desse modo, verifica-se que estes resultados divergem dos achados de nossa pesquisa.

Todavia, em outra pesquisa, Strazzacappa (2001) encontrou dados semelhantes aos desse estudo, em que os alunos do curso de graduação em educação física demonstraram interesses em trabalhar a dança. Por outro lado, observa-se que, nos cursos de Educação Física pouco se desenvolve a respeito das possibilidades da dança, o que foi notado no estudo de Sborquia (2006), que analisou os currículos dos cursos de Educação física, afirmando a autora que, no contexto curricular da formação inicial em Educação Física, a dança quase não aparece e, quando aparece, se apresenta no máximo em duas disciplinas do currículo, ou como conteúdo de outros componentes curriculares (SBORQUIA, 2006).

Tabela 4 - Estatística descritiva da amostra total de 105 discentes quanto às dificuldades na aplicação do conteúdo dança na escola

	Masculino	**Feminino**	**Total**
SIM	32	25	57
NÃO	17	31	48
Total	49	56	105

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

Nesse sentido, outras pesquisas apontam resultados pouco divergentes. Podemos citar os achados de Carvalho (2010), em que se notam interesses diferentes na atuação em educação física, relacionados a um mesmo conteúdo, a dança. Por um lado, os graduandos afirmam trabalhar a dança de diversas formas.

> "[…] Uns têm interesse direto em trabalhar a dança nas escolas da rede de ensino, logo, a dança dita "educativa". Outros, em trabalhar em escolas especializadas como conservatórios e academias, com técnicas de dança específicas para a formação do profissional. Há ainda os que preferem trabalhar o aspecto social da dança, ou seja, a dança como atividade de reinserção social em programas de apoio a pessoas desfavorecidas (CARVALHO, 2010).

Por outro lado, quando a aplicação desse conteúdo é perguntada aos professores atuantes eles relatam diferentes dificuldades, para não trabalharem esse conteúdo, dizem, por exemplo, "não tenho tanta experiência na área; é difícil trabalhar o conteúdo com os meninos; a escola não oferece espaço físico apropriado e não possui aparelho de som; não sei dançar como vou dar aula!" (CAPRI; FINCK, 2009).

Tabela 5 - Estatística descritiva da amostra total de 105 discentes quanto à participação em cursos sobre o conteúdo dança na escola

	Masculino	Feminino	Total
SIM	8	3	11
NÃO	72	22	94
Total	80	25	105

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

Diante do exposto, Barros (2002) *apud* Piccoli e Menezes (2006) alerta que a formação continuada em Educação Física, visa atender à necessidade do profissional em entender a natureza dinâmica do conhecimento especializado e obter a competência necessária para o desenvolvimento intelectual e profissional, de forma autônoma e permanente. O que implica em compreender que o processo de qualificação profissional é constante e inacabado.

Já, Darido e Rangel (2005) criticam a postura profissional docente quando este sujeito responsável pela formação de tantos outros sujeitos, restringe a sua prática pedagógica ao ensino de modalidades esportivas clássicas, dando prioridade ao futebol, apesar de ao longo da formação acadêmica ter recebido orientações e conhecimentos sobre atividade rítmicas e expressivas, cultura corporal e outros.

Tabela 6 - Estatística descritiva da amostra total de 105 discentes quanto a prática pedagógica, acha mais fácil aplicar uma aula de dança prática ou teórica?

	Masculino	Feminino	Total
Aula prática	21	33	54
Aula Teórica	33	18	51
Total	54	51	105

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

Observou-se, ainda, que os graduandos do 6º semestre demonstraram não ter impedimentos de ordem prática em aplicar tais aulas, porém os acadêmicos do 8º semestre afirmaram não ter dificuldades de ordem teórica na aplicação da dança escolar.

Considerando que na Faculdade *lócus* desse estudo a disciplina de dança ocorre no 5º semestre, infere-se, portanto, que os alunos do sexto semestre que acabaram de cursar esta disciplina, sentem-se mais aptos para aplicar o conteúdo de forma prática pela compreensão maior das experiências corporais em detrimento dos aprendizados teóricos. Já, com relação aos acadêmicos do 8º semestre, acontece o contrário, estes estudantes sentem-se mais seguros em aplicar a dança de forma teórica. Acredita-se que tal fato se dá pelo amadurecimento didático-pedagógico adquirido no decorrer da sua formação acadêmica, uma vez que este é o último semestre de sua formação.

Tabela 7 - Estatística descritiva da amostra total de 105 discentes quanto à fonte de pesquisa utilizado para auxiliar no planejamento das aulas sobre o conteúdo dança na escola

	Masculino	Feminino	Total
Apostilas da disciplina	15	0	15
Livros	20	0	20
Internet	0	70	70
Total	35	70	105

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017).

Corroborando com os resultados desse estudo, a pesquisa de Borges (2012) sobre a influência da mídia na escolha dos conteúdos da Educação Física Escolar, os dados apresentam-se semelhantes, uma vez que, a maioria dos professores investigados, respondeu que a mídia apresenta diferentes atividades que podem ser utilizadas nas aulas de educação física escolar.

"Como educadores e educadoras progressistas não apenas não podemos desconhecer a mídia mas devemos usá-la, sobretudo, discuti-la" (FREIRE, 2005 *apud* JUNIOR, 2007). Vale ressaltar que, é necessário que o Professor esteja sempre buscando refletir com seus alunos a respeito das situações apresentadas pela mídia, uma vez que nem sempre as informações são positivas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os achados no presente estudo, conclui-se que os objetivos foram alcançados, uma vez que, se identificou que os acadêmicos participantes desse estudo em sua maioria já passaram pela disciplina de dança, acreditando serem capazes de planejar essas aulas, afirmam que até utilizam a dança em suas aulas, porém, sentem dificuldades na aplicabilidade desse conteúdo, ressaltando que preferem a utilização de aulas práticas, e, por último, como fonte de pesquisas para elaborar suas aulas, dão preferência à *internet*.

Observou-se ainda que, a maioria desses acadêmicos, já atuam em escola. Nesse sentido, infere-se que os referidos resultados listados acima, indicam que os acadêmicos do curso de educação física da Faculdade Terra Nordeste, sentem-se aptos a planejar e aplicar a dança em sua prática pedagógica, embora, tenham relatado certas dificuldades, estas tem sido superada ao longo de sua formação inicial e princípio de carreira docente.

Por fim, é importante ressaltar que embora o presente estudo tenha sido realizado com uma pequena amostra de participantes, destaca-se a necessidade de ampliação deste tipo de estudo, com uma amostra maior de acadêmicos, para que se possam ter maiores evidências sobre a pratica pedagógica do conteúdo dança e assim, novos resultados sejam apresentados afim de que os futuros professores venham refletir sobre a sua pratica pedagógica e planejar atividades desafiadoras e motivadoras que contemplem a participação de todos os alunos durante as aulas de Educação Física.

REFERÊNCIAS

AQUINO, S.E.T.; SEVERO, I.C.S.; BESSA, D.S. **O estudo da dança no curso de educação física e a preparação do profissional para dança**. (s/d)

BRASILEIRO, L.T. O conteúdo “dança” em aulas de educação física: temos o que ensinar? v.6, Recife/PE, 2003.

BORGES, A.M.A. **Influência da mídia na escolha dos conteúdos da Educação Física Escolar**. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) Programa UAB da Universidade de Brasília, PORTO NACIONAL – TO. 2012.

CAPRI, M.F.S.; FINCK, S.C. As representações sociais da dança em aulas de educação física nos anos iniciais do ensino fundamental. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.6, n.2, p.249-263, 2011.

CARVALHO, J.M.M. **A dança nos currículos dos cursos de educação física: uma análise documental**. 58f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2010.

CARVALHO, T.; COFFANI, M.C.R.S. A dança como conteúdo de ensino da educação física escolar: Uma investigação sobre a visão dos professores do município de Cáceres, MT. **Revista da Faculdade de Educação**, n.17, p.115-132, 2012.

DARIDO, S.C.; RANGEL, I.C. **Educação Física na escola:** Implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

KOGUT, M.C. **Os conhecimentos de acadêmicos de educação física e sua implicação para a prática docente.** Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Formacao_de_Professores/Trabalho/12_32_01_3101-7236-1-PB.pdf>.

PORPINO, K.O. Dança e Currículo. In: Dança na escola: Arte e ensino. **Revista Salto para o Futuro**. TV Escola (MEC), ano XXII, boletim 2, 2012. Disponível em: <http://ambiente.educacao.ba.gov.br/conteudos/conteudosdigitais/guias-pedagogicos/2625.pdf>.

STRAZZACAPPA, M. A educação e a fábrica de corpos: a dança na escola. **Caderno Cedes: dança educação**, v.21, n.53, p.1-10, 2001.

SBORQUIA, S.P.; GALLARDO, JS.P. **A dança no contexto da educação física.** Ijuí: UNIJUÍ, 2006.

PICCOLI, J.C.J.; MENEZES, F.C.L. O perfil do egresso do Curso de Educação Física do Centro Universitário Feevale. **Revista Digital EFD esportes**, Buenos Aires, ano 11, n.98, 2006.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, RG_____, residente em _____, declaro que vou participar por livre e espontânea vontade, da pesquisa intitulada A PRATICA PEDAGOGICA EM DANÇA NA FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS EM EDUCAÇÃO FÍSICA DA FACULDADE TERRA NORDESTE Esta pesquisa será realizada pelo aluno FRANCISCO ALEXSANDRO PACHECO GOMES sob orientação da Professora Maria Iranilda Meneses Almeida, para o Trabalho de Conclusão de Curso- TCC, realizado na Faculdade Terra Nordeste, Caucaia -Ceará. Informo que fui esclarecido (a), de forma clara e detalhada livre de qualquer tipo de constrangimento ou coerção, de que a pesquisa acima declarada tem por objetivo verificar a prática pedagógica em dança na formação dos acadêmicos em Educação Física da Faculdade Terra Nordeste. Tenho assegurado o direito de receber respostas para todas as dúvidas e perguntas que desejar fazer acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa; assim como o direito de desistir em qualquer momento da pesquisa, sem que isto me cause prejuízos ou danos. Autorizo a divulgação dos dados coletados sem a exposição da minha identidade, mantendo minha privacidade em qualquer tipo de divulgação, oral ou por escrito, nos resultados da pesquisa.

Caucaia de_____ de 2016.

Assinatura do(a) Aluno(a)_____

A valorização da educação física escolar na percepção de pais e alunos de uma escola em Caucaia

(The valuation of school physical education in the perception of parents and students of a school in Caucaia)

Maria Gleiciany Costa Sampaio*[1], Antonio Wesley Barbosa Pereira[2]

[1] Aluno Educação Física (FATENE)
[2] Aluno Programa de Pós-Graduação Instituto Plus de Educação e Inclusão Social (IPEIS Unidade Fortaleza-CE)
*gleicysampaio@yahoo.com.br

RESUMO

A valorização da disciplina de Educação Física, na escola Noélia Alencar, instituição localizada em uma área vulnerável, a qual antes pertencente à rede estadual de ensino. Atualmente, pertence à rede municipal de ensino, do município de Caucaia, Ceará, com o público quantitativo inferior as demais escolas públicas. O objetivo do estudo foi analisar a valorização da educação física escolar na percepção de pais e alunos da escola Noélia Alencar. Quanto ao aspecto metodológico a pesquisa de campo é de natureza qualitativa/quantitativa com caráter descritivo realizada no período de sete semanas. Para a coleta de dados foi utilizada um questionário semiestruturado para 163 alunos do 6º ao 8º ano do ensino fundamental (séries finais), com idade entre 12 e 17 anos, nos turnos manhã e tarde e 151 pais/responsáveis, com observação direta durante o período de sete semanas. Os resultados demonstraram que 85% dos participantes afirmam que a educação física é importante para sua formação e apenas 15% não considera importante, 92% consideram importante tirar notas altas na disciplina e 8% não consideram, 88% dos alunos consideram insuficiente o tempo destinado as aulas de educação física e 12% consideram suficiente. Diante do exposto, a maioria dos pesquisados concordaram e afirmaram positivamente sobre a valorização da Educação Física escolar na instituição pesquisada. Conclui-se, portanto, que a disciplina Educação Física é valorizada, embora uma minoria tenha apontado de forma contrária.

Palavras-chave: Valorização. Educação física escolar. Escola pública.

ABSTRACT

The present work refers to an investigation on the importance of the subject physical education at the school Noélia Alencar, an institution located in a vulnerable area, which once belonged to the state educational system. Currently, it belongs to the city education system, in Caucaia, state of Ceará, and it has fewer students than the other public schools in the city. The objective of the study was to analyze the importance of school physical education from the perspective of parents and students of the school Noélia Alencar. Regarding the methodological aspect, the field research is of a qualitative / quantitative nature with a descriptive character carried out in the period of seven weeks. For data collection, a semi structured questionnaire was used for 163 students from the 6th to 8th grades of elementary school (final grades), aged between 12 and 17 years, in the morning and afternoon shifts and 151 parents / guardians, with direct observation during the Period of seven weeks. The results showed that 85% of the participants affirm that physical education is important for their training and only 15% do not consider it important, 92% consider it important to take high marks in the discipline and 8% do not consider, 88% of students consider the time insufficient Physical education classes and 12% consider it sufficient. In view of the above, most of the respondents agreed and affirmed positively about the appreciation of Physical School Education in the research institution. It is concluded, therefore, that the Physical Education discipline is valued, although a minority has pointed out in a contrary way.

Keywords: Appreciation. School physical education. Public school.

1 INTRODUÇÃO

O professor de Educação Física muitas vezes não integra as discussões nos conselhos de classe e reuniões pedagógicas, já que essa função entendida por muitos de ser visto como recreacionista seja ultrapassada. Ilha e Krug (2008) destacam em seu estudo que para mudar esse pensamento o professor de Educação Física deve participar das atividades extraclasses, demonstrarem interesse e a possibilidade de contribuir com o trabalho interdisciplinar e de caráter geral da escola, dos alunos, e também contribuindo com a sua formação profissional.

Baseado em uma pesquisa feita pela revista científica "Educação Física", ainda há muitos professores que não sentem que a disciplina que lecionam seja valorizada na escola em que trabalham. Na pesquisa do Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), realizada em julho de 2012, 21% dos professores acham que a Educação Física não tem o mesmo valor que as outras disciplinas para a direção da escola.

É responsabilidade da Educação Física preparar o aluno para ser um praticante lúcido e ativo, que incorpore o esporte e os demais componentes da cultura corporal em sua vida, para deles tirar o melhor proveito possível. Tal ato implica também compreender a organização institucional da cultura corporal em nossa sociedade, é preciso prepará-lo para ser um consumidor do esporte-espetáculo, para o que deve possuir uma visão crítica do sistema esportivo profissional. O estudo objetiva - se analisar a valorização da educação física escolar na percepção de pais e alunos uma escola no município de Caucaia, CE.

2 DESENVOLVIMENTO

O estudo apresentou delineamento transversal de natureza quantitativa, realizado no período de março a maio com professores de educação física de uma escola da rede da rede pública de ensino básico do município de Caucaia. As autorizações foram por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A) para os professores e carta de anuência para o acesso as instituições.

A Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental de entidade pública localizada, no conjunto São Miguel, no município de Caucaia. Ela foi escolhida pelo fato de estar inserida em uma comunidade carente e vulnerável que se encontra a 13 km do Centro de Fortaleza, município do Estado do Ceara.

A amostra é de 163 alunos matriculados do 6º ao 8º ano do ensino fundamental (séries finais), com idade entre 12 e 17 anos, nos turnos manhã e tarde e 151 pais/responsáveis. Para coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado composto por nove perguntas objetivas e subjetivas

Para a organização dos dados foram utilizados o Microsoft Office Excel e o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) for Windows versão 20.0 SPSS para a tabulação dos resultados. A apresentação dos dados no presente trabalho está feita por meio de tabela para as perguntas objetivas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O perfil dos educandos participantes da pesquisa tem o predomínio do sexo feminino com idade de 11 anos de idade até 18 anos, distribuídos pelas séries finais do ensino fundamental nos turnos manhã e tarde.

Tabela 1 - Dados estatísticos quanto as características gerais da amostra em relação ao sexo, idade, série, turno

Variáveis	N
Sexo	
Masculino	67
Feminino	96
Idade (anos)	
11	16
12	18
13	25
14	21
15	23
16	26
17	22
18	12
Série	
5° ano	40
6° ano	44
7° ano	39
8° ano	40
Turno	
Manhã	78
Tarde	85
Total	**163**

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2017).

É possível perceber que a disciplina de educação física é bastante apreciada pelos educandos havendo assiduidade e participação com pouca evasão, sendo as faltas por motivos diversos como por exemplo indisposição, problemas de saúde ou desmotivação.

Tabela 2 - Frequência dos alunos nas aulas de Educação Física

Sim	Não	Às vezes
89%	4%	7%

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2017).

No estudo de Dias e Júnior (2015) sobre a realidade das aulas de Educação Física de uma escola da zona rural no interior de Ibiá-MG, foi perguntado aos alunos o que sentem em relação à disciplina de Educação Física de um total de alunos 55% responderam gostar das aulas.

A maioria dos educados afirmam que a as aulas de educação física é regular e boa, no entanto, além de ser um momento de descontração e relaxamento também possuem fatores que pode influenciar a opinião dos educados como características do professor, maneira de conduzir as aulas, relação professor-aluno e conteúdo.

Tabela 3 - Percepção dos alunos quanto as aulas de Educação Física Escolar

Boa	Muito boa	Regular	Ruim	Muito ruim
18%	14%	39%	18%	11%

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2017).

Brandolin (2010), embora tenha encontrado a Educação Física como sendo a disciplina que os alunos mais gostam, percebeu que quando perguntados quais disciplinas os alunos acham mais importante a Educação Física aparece somente em sétimo lugar.

Pesquisa realizada em julho de 2012 de tema RAIO-X DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR (2012) apurou que 30% das escolas públicas brasileiras não possuem um espaço destinado à prática das aulas de Educação Física na zona rural, essa proporção aumenta para 50% e no Nordeste, para 51% das escolas.

Conforme a tabela abaixo o conteúdo mais aplicado pelo o professor de educação física é sobre o conhecimento sobre o corpo, corroborando com os dados da tabela 3 quando os alunos julgam as aulas como regular.

Tabela 4 - Quanto aos conteúdos estudados pelos alunos nas aulas de Educação Física

Esportes	Jogos	Drogas	Dengue	Conhecimentos sobre o corpo	Dança	Lutas
2%	1%	42%	0%	42%	0%	0%

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2017).

É papel da escola e do professor trabalhar com todos os conteúdos e explorar um repertório das experiências já vividas, e também garantir a ela novas experiências, para uma formação mais ampla.

Na pesquisa de Ilha e Hypolito (2015) foi notado que o elevado status da Educação Física, quando se trata dos interesses dos alunos, não segue a mesma lógica de valorização das outras disciplinas.

O problema não é a Educação Física se pauta basicamente no esporte, mas a forma como as aulas têm sido conduzidas. Sabemos que muitas delas são ministradas dentro do contexto mecanicista, com os alunos escolar, o professor deveria aproveitar a oportunidade e juntamente com esse conteúdo abordar outros, proporcionando o desenvolvimento de habilidades motoras, a aptidão física, o desenvolvimento sociocultural, além de poder ser realizado de forma mais livre, lúdica, criativa e sem estar preso ao esporte de rendimento assim com certeza teríamos aprimoramento do desenvolvimento não só corpóreo, mas cultural também (SILVEIRA, 2009).

Os pais reconhecem a importância da disciplina de educação física na vida de seus filhos na construção de cidadãos mais éticos na sociedade, havendo minoria dos pais que discordam com essa concepção.

Tabela 5 - Relevância da disciplina de Educação Física para os pais dos alunos

Importante	Não importante
89%	4%

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2017).

Em uma pesquisa com o tema "importância da Educação Física escolar na visão dos alunos de uma escola pública em Juazeiro do Norte, Ceará" de Daniel e Sousa (2012), segundo a análise da concepção dos alunos a respeito da importância das aulas de Educação Física, foi verificado que 96,1% consideraram as aulas importantes e apenas 3,9% responderam que não.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394/96 a educação física possui as seguintes finalidades específicas:

> Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental; possibilitar o prosseguimento dos estudos; preparar para o trabalho e cidadania desenvolver habilidades como continuar a prender, capacidade de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação e aperfeiçoamento; aprimorar o educando como ser humano, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; e compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática (BRASIL, 1996).

Defendemos que a avaliação é um processo mais amplo que atribuir uma nota. Na verdade, avaliar é um processo que procura auxiliar o aluno a aprender, mais e melhor. Em outras palavras, avaliar é mais complexo do que tomar exclusivamente o desempenho dos alunos em uma prova e considerá-lo aprovado ou reprovado, mesmo porque cada aluno chega à escola e às práticas corporais com certo nível de conhecimento, carregando experiências anteriores e com características pessoais (TAHARA; DARIDO, 2014).

Como qualquer outra disciplina da grade curricular dos educandos é importante manter notas satisfatórias para aprovação do ano letivo, esta concepção também reconhecida pelos os pais sobre seus filhos conseguirem atingir boas notas na disciplina de educação física de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 6 - Relevância dos pais sobre as notas na disciplina de Educação Física pelos seus filhos

Importante	Não importante
93%	7%

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2017).

É importante que a família dedique um tempo diário para acompanhar os seus filhos, pois todos os estudantes têm necessidade de contar o que realizaram na escola, o interesse dos pais e a valorização dada a disciplina pode ser crucial na visão do aluno (LOPEZ, 2009).

Os alunos da instituição em sua maioria não acreditam que a aula de Educação Física é apenas uma hora de lazer ou recreação, mas que é uma aula como as outras, cheia de conhecimentos que poderão trazer muitos benefícios se inseridos no cotidiano. Mas, para que estes benefícios sejam notados é essencial manter uma regularidade nas atividades, desta forma, a carga horaria das aulas de Educação Física ocorre como consta lei, mas ainda não são aproveitadas com os diversos conteúdo existente que podem ser explorados.

3 CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que a Educação Física na visão de pais e alunos é valorizada sim, acredita-se que essa negativa seja devido ao desconhecimento e falta de acompanhamentos da vida escolar do aluno, a grande maioria dos pesquisados concordam e afirmam a importância e a valorização da Educação Física escolar na instituição.

Cabe ao professor mostrar a importância para o desenvolvimento humano que têm a Educação Física assim também cabe a ele inovar e diversificar, pois o campo de trabalho envolve muitas atividades que podem ser trabalhadas com os alunos como jogos, competições, música, teatro, expressão corporal, práticas de aptidão física, jogos de mímica, gincanas, leituras de textos, trabalhos escritos e práticos, dinâmica em grupo, uso de TV, DVD, etc.

E assim não sendo simplesmente uma prática obrigatória, mas uma disciplina onde alunos tenham apreço, interesse e todo o resto dependerá do que é proposto pelos professores e do apoio que a escola oferece.

REFERÊNCIAS

BRANDOLIN, F. **A percepção dos alunos sobre a educação física no ensino médio.** 2010. 91 f. Tese (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/2010.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, Lei n°. 9394, de 20 de dezembro de 1996.

DANIEL, M.M.C.; SOUSA, J.D. Importância da Educação Física escolar na visão dos alunos de uma escola pública em Juazeiro do Norte, Ceará. Disponível em: <http://congressos.ifal.edu.br/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/1207/724. Juazeiro do Norte/2012>.

DIAS, A.G.; NEVES JUNIOR, C.L. A realidade das aulas de Educação Física de uma escola da zona rural no interior de Minas Gerais. **Evidência**, Araxá-MG, v. 11, n. 11, p. 81-100, 2015.

ILHA, F.R.S.; HYPOLITO, Á.M. Esportivização da educação física escolar: um dispositivo e seus regimes de enunciação. **Movimento**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, 173-186, 2016.

ILHA, F.R.S.; KRUG, N.H. O professor de educação física e sua participação na gestão escolar contribuições para a formação profissional. **Revista E-Curriculum**, v. 4, n. 1, 2008.

Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE). Disponível em: <http://www.confef.org.br/extra/revistaef/arquivos/2012/N44_JULHO/08_RAIOX.pdf. Brasilia/2012>.

LOPES, M.C.B. Redes, tecnologia e desenvolvimento territorial. In: CONGRESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE CABO. **Movimento**, v. 22, n. 1, 173-186, 2016.

SILVEIRA, J. **A Educação Física Escolar nas escolas públicas e os seus conteúdos: uma análise sobre a postura dos educadores acerca de seu campo de trabalho**. [200-]. Disponível em: <http://www.cds.ufsc.br>. Acesso em: 10 jun. 2017.

TAHARA, A.K.; DARIDO, S.C. Proposta de unidade didática acerca das práticas corporais de Aventura, trilhas interpretativas, educação física escolar e Tecnologias de informação e comunicação (tic)" Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/corpoconsciencia/article/view/3576/2520>. Acesso em: 11 jun. 2017

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para os participantes

O senhor (a) está sendo convidado para participar, como voluntário, em uma pesquisa com o tema **A valorização da educação física escolar na percepção de pais e alunos da escola Noélia Alencar** da aluna do curso de Licenciatura de Educação Física **Maria Gleiciany Costa Sampaio**. Você está sendo convidado a participar da pesquisa tem como objetivo investigar sobre a valorização da disciplina de Educação Física, na instituição. Observações importantes: A pesquisa não envolve riscos à saúde, integridade física ou moral daquele que será sujeito da pesquisa. Não será fornecido nenhum auxílio financeiro, por parte dos pesquisadores, seja para transporte ou gastos de qualquer outra natureza. A coleta de dados deverá ser autorizada e poderá ser acompanhada por terceiros. O resultado obtido com os dados coletados, bem como possíveis imagens, serão sistematizados e posteriormente divulgados na forma de artigo, para a conclusão da disciplina de TCC. Eu, _____autorizo o aluno(a) _____em participar da pesquisa: bem como a utilização para fins acadêmico científicos do conteúdo da entrevista concedida e imagens registradas) Foi devidamente esclarecido pela aluna **Maria Gleiciany Costa Sampaio**, sobre a referente pesquisa, e os procedimentos nela envolvidos, assim como os seus objetivos e finalidades. Foi me garantido que poderei desistir de participar em qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Também fui informado que os dados Coletados durante a pesquisa, e também imagens, serão divulgados para fins Acadêmicos e científicos, através de Trabalho de artigo científico que será apresentado como paramento para conclusão do curso superior em Licenciatura em educação física pela Faculdade Terra Nordeste –FATENE

Caucaia,____ de _____ de_____

Maria Gleiciany Costa Sampaio

Análise da estrutura física desportiva das IES do curso de licenciatura em Educação Física da região metropolitana de Fortaleza

(Analysis of the physical structure of the IES of the undergraduate degree in Physical Education in the metropolitan region of Fortaleza)

Paulo Andrey de Holanda Bastos[1]*, Jefferson da Silva Alves[2], Gilliardo Dantas do Nascimento[2], Paloma Alves de Almeida[2], Tarciane da Silva Nascimento[2]

[1]Docente Educação Física (FATENE); Pesquisador PROINOVAR (FATENE)
Curso de Educação Física (FATENE)
*paulo.bastos@fatene.edu.br

RESUMO

A educação física é uma profissão e deve-se justificar sua presença nas Instituições de Ensino Superior (IES), pois ela atende as necessidades básicas que a caracterizam como tal. Para tanto, a estrutura física desportiva tem sua importância para construção de uma aprendizagem significativa durante a graduação. O estudo objetivou investigar a estrutura física desportiva das IES que atuam com licenciatura em Educação Física na região metropolitana de Fortaleza. A pesquisa se caracteriza como descritiva, exploratória, transversal com ênfase ao caráter quantitativo. O cenário está delimitado em 18 IES da Região Metropolitana de Fortaleza que possuem o curso de Licenciatura em Educação Física iniciado em 2010. O instrumento para a coleta de dados da estrutura desportiva foi um *check list* estruturado com dados a serem preenchidos relacionados as necessidades da pesquisa. Pontos de fragilidade foram encontrados nas duas IES públicas, como uma pista de atletismo alternativa e uma IES sem piscina própria. Ainda na piscina, salienta se que a maioria das IES possuem equipamentos alugados ou em parcerias. Nos equipamentos quadra e ginásio, foi observado que das 18 IES entrevistadas, todas possuem quadras, contudo, a maioria estando alugadas ou em parcerias, 16 delas possuem ginásios e duas não possui. O equipamento em situação de instalação própria mais encontrado entre as IES foi a sala de lutas com equivalência de 61%. Concluindo assim, que as IES precisam investir mais em estrutura física e assim oferecer aos alunos equipamentos de maior qualidade para uso didático.

Palavras chaves: Equipamento esportivo. Estrutura física. Licenciatura em Educação Física.

ABSTRACT

Physical education is a profession and one must justify its presence in Higher Education Institutions (HEIs), since it meets the basic needs that characterize it as such. Therefore, the physical structure of sport has its importance for the construction of a significant learning during graduation. This study aimed to investigate the physical structure of the HEI that work with a degree in Physical Education in the metropolitan region of Fortaleza. The research is characterized as descriptive, exploratory, transversal with emphasis on the quantitative character. The scenario is delimited in 18 IES of the Metropolitan Region of Fortaleza that have the Degree in Physical Education started in 2010. The instrument for the collection of data of the sport structure was a structured check list with data to be filled related to the needs of the research. Fragility points were found in the two public HEIs, such as an alternative athletics track and an HEI without its own pool. Still in the pool, it is emphasized that most HEIs have equipment rented or in partnerships. In the squad and gymnasium equipment, it was observed that of the 18 IES interviewed, all have blocks, however, most of them being rented or in partnerships, 16 of them have gymnasiums and two do not have gymnasiums. The equipment in the situation of own installation most found among the HEIs was the room of fights with equivalence of 61%. Concluding, that HEIs need to invest more in physical structure and thus offer students higher quality equipment for didactic use.

Keywords: Sports equipment. Physical structure. Degree in Physical Education.

1 INTRODUÇÃO

A educação física é uma profissão e deve-se justificar sua presença nas Instituições de Ensino Superior (IES), pois ela atende as necessidades básicas que a caracterizam como tal, ou seja, possui um corpo de conhecimento ou objeto de investigação que é o movimento humano, podendo ser utilizado na atuação profissional através de programas de atividade física (GHILARD, 1998).

Assim como nas outras profissões encontradas nas IES, a formação dos professores em educação física se inicia na matriz curricular do ensino superior, onde o professor mediante sua formação aprende vários métodos para melhorar a qualidade das aulas pertinentes a essa área como ressalta Cenestraro *et al.* (2006).

Dentro desta matriz curricular de ensino superior da Educação física, está inserido o esporte. Ele é um fenômeno sociocultural e de tal forma é contemplado nas aulas de educação física, seja através do ensino das técnicas ou no ensino pedagógico dos movimentos esportivos (BRASIL, 1998). Para o ensino das técnicas, faz-se necessário ambientes que atendam às necessidades da prática pedagógica.

Acredita-se na importância da estrutura física das IES para a construção de uma aprendizagem significativa dos profissionais de educação física, já que estes desempenham suas atividades em campos destinados tanto a prática de suas ações quanto a teoria de seus conhecimentos. De modo significativo, esses fatores interferem no trabalho pedagógico ou de orientação de exercícios, podendo na falta deles comprometer o desempenho profissional que diante das más condições prejudicam seus planos de trabalho.

Compreender a influência da estrutura física das Universidades e sua importância na formação dos profissionais em educação física é saber adequar essa realidade ao que se pode ou não encontrar no mercado de trabalho. Construir meios, elaborar estratégias, utilizar-se de recursos pedagógicos e (ou) metodológicos aos quais contribuem significativamente, é parte integrante do processo de construção do conhecimento. Segundo Betti (1996) essas propostas têm como principal objetivo formar um professor crítico e autônomo que possa fazer o mesmo com os seus alunos.

As Universidades são, portanto, instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio do saber humano (LDB, 1996). Na perspectiva de abordagem de curso superior que abrange a construção do conhecimento nas Universidades e em suas diversas áreas de atuação, a Educação Física com seus benefícios para todas as idades constitui desde a década de 80, uma questão crucial para atuar em publicações e debates tanto epistemológicos quanto metodológicos e avaliativos (OLIVEIRA, 2011).

A partir das abordagens sobre infraestrutura desportiva nas IES, surge uma indagação sobre sua importância para o ensino superior: Será que o uso de equipamentos esportivos pode influenciar no processo de formação dos graduandos?

Contribuindo para o estudo sobre a Educação Física no ensino superior, será considerado no presente artigo a importância da estrutura física na formação dos

Licenciados em Educação Física. Visando a utilização do aprendizado adquirido durante este processo para o constante movimento de reconversão na prática do saber. Para Nóvoa *apud* Oliveira (2011), estar em formação implica num investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e projetos com vista à construção de uma identidade que também é profissional.

Assim, o presente artigo tem como objetivo investigar sobre a estrutura física das IES destinadas ao ensino dos esportes que atuam com licenciatura em educação física na região metropolitana de Fortaleza.

2 METODOLOGIA

2.1 NATUREZA DA PESQUISA

Quanto à sua natureza, este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada. Segundo Thomas e Nelson (2002), a pesquisa aplicada tende a remeter a problemas imediatos, oferecendo assim, resultados de valor imediato, utilizando os chamados ambientes do mundo real, ou seja, utilizando os sujeitos e tendo controle limitado sobre o ambiente da pesquisa.

Em relação à abordagem do problema, o estudo caracteriza-se como descritiva, exploratória, transversal com ênfase ao caráter quantitativo. Para Serapioni (2000), a abordagem quantitativa atua em níveis de realidade e tem como objetivo trazer a luz de dados, indicadores e tendências observáveis.

2.2 CENÁRIO DA PESQUISA

O cenário da pesquisa está delimitado em 18 IES da Região Metropolitana de Fortaleza que possuem o curso de Licenciatura em Educação Física iniciado em 2010. Este período de sete anos serve como fonte de referência para melhor entendimento sobre estrutura desportiva disponibilizada para as aulas atualmente.

2.3 SUJEITOS DA PESQUISA

As IES da grande Fortaleza que atuam com o curso de Licenciatura em Educação Física foram visitadas pelos pesquisadores para levantamento dos dados a partir da observação em loco e preenchimento dos dados relacionados aos objetivos da pesquisa.

Segundo Gaya (2008), uma amostra representativa é aquela que se apresenta muito semelhante em termos de características relevantes a investigar da população que foi selecionada.

2.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

A palavra instrumento pode ser definida como sendo todo o recurso utilizado para alcançar um objetivo ou meio, sendo utilizado na pesquisa para obter dados resultantes de um processo de medição ou registro de informação (FERREIRA, 2004).

O instrumento para a coleta de dados foi um *check list* estruturado com dados a serem preenchidos relacionados as necessidades da pesquisa. Neste foram abordados pontos importantes da estrutura física das IES usados para as aulas práticas. Por exemplo, se possui quadras cobertas, piscinas, salas de dança/lutas, etc.

Durante a visita, o *check list* foi preenchido por escrito e na presença do coordenador do curso identificado pela IES.

Desta forma, os participantes das IES serão informados sobre o objetivo da pesquisa, sendo sua participação, voluntária. Será assegurado o sigilo das informações, bem como os profissionais assinarão um Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE.

2.5 ANÁLISE DOS DADOS

Foi utilizado o programa SPSS para melhor cruzamento dos dados obtidos.

A estatística é uma ferramenta imprescindível na maioria das pesquisas da área da Educação Física, cuja classificação do método quanto à forma de abordagem do problema é do tipo quantitativo (THOMAS; NELSON, 2002).

Desta forma, o presente estudo utilizou o tratamento estatístico em conformidade com o tipo de questionário a ser utilizado na pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa serão apresentados de forma clara e equilibrada para melhor compreensão. Os dados estão distribuídos por equipamentos esportivos e sua quantidade por Instituição de Ensino Superior.

Quadro 1 – Quantidade de equipamentos esportivos por tipo de IES

QUADRO GERAL												
Equipamentos	**Quadra**		**Ginásio**		**Piscina**		**Pista de Atletismo**		**Sala de Lutas**		**Sala de Ginástica**	
IES	**Púb**	**Part**	**Púb**	**Part**	**Púb**	**Part**	**Púb**	**Part**	**Púb**	**Part**	**Púb**	**Part**
Quantidade	2	16	2	14	1	15	2	12	2	14	2	11
Não possui	0	0	0	2	1	1	0	4	0	2	0	5
Própria	2	6	2	4	1	4	1	5	2	11	1	5
Alugada	0	6	0	6	0	5	0	1	0	2	0	2
Parceria	0	4	0	4	1	5	0	4	0	2	0	3
Não respondeu	0	0	0	2	0	2	0	3	0	1	1	6
Alternativo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2017).

Nesta pesquisa não é possível observar a qualidade destes equipamentos e assim, temos que conhecer como e quais são os mecanismos históricos de avaliação para análise quantitativo e qualitativo nos cursos de Licenciatura em Educação Física.

Para uma maior compreensão sobre estruturas físicas nos cursos de graduação, faz se importante apresentar como se deu o início da avaliação institucional das IES no Brasil por sua importância para a melhoria institucional do cenário atual dos cursos de Educação Física no país. Assim, em 1976 foi criada a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, para avaliar os cursos de graduação e programas de pós-graduação. Posteriormente surgiu uma série de discussões e reflexões sobre as consequências do aumento do número de instituições de ensino superior no país e o impacto sobre a qualidade da educação oferecida. Desta forma, em 1986, foi criado pelo Ministério da Educação – MEC, o Grupo Executivo para a Reforma da Educação Superior – GERES (POLIDORO; MARINHO-ARAUJO; BARREYRO, 2006).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), implementou o Exame Nacional de Cursos - ENC, conhecido popularmente como “provão” e que tinha o intuito de avaliar os conhecimentos dos alunos que estavam finalizando o

curso. Os alunos respondem a um questionário socioeconômico, assim como a opinião sobre seu curso. Soma-se ainda a análise das condições de ensino, a avaliação das condições de oferta e a avaliação institucional dos centros universitários.

Atualmente a avaliação do ensino superior brasileiro está sob a responsabilidade do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES, instituído pelo Presidente da República na forma da Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004). Em sua concepção o SINAES prevê a integração e a participação como princípios centrais de um sistema de avaliação. Ele propõe o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE, a avaliação dos cursos de graduação, bem como as avaliações de instituições de ensino superior, ambas realizadas por comissões externas de avaliação designadas pelo INEP e que consultam os dados fornecidos pelas Comissões Próprias de Avaliação de cada instituição, chamadas de CPAs.

Na avaliação dos cursos em relação e estrutura física, incluindo a desportiva, os avaliadores do MEC requisitam os itens obrigatórios da Dimensão 3: INFRAESTRUTURA, incluído no relatório geral de avaliação.

Estas são as fontes de consulta para avaliação da infraestrutura nas IES contido no formulário de avaliação: Projeto Pedagógico do curso, Diretrizes Curriculares Nacionais, Catálogo Nacional dos Cursos Superiores, Formulário Eletrônico preenchido pela IES no e-MEC e ter documentação comprobatória.

A avaliação acontece e os conceitos serão estabelecidos seguindo a seguinte ordem:

1. O Conceito do Curso (CC) é calculado, pelo sistema e-MEC, com base na média aritmética ponderada dos conceitos das dimensões, os quais são resultados da média aritmética simples dos indicadores das respectivas dimensões.
2. Este instrumento possui indicadores com recurso de NSA, ou seja, “Não Se Aplica”. Quando o indicador não se aplicar à avaliação, a comissão deverá optar por NSA. Assim, este indicador não será considerado no cálculo da dimensão.
3. O termo Não Se Aplica – NSA, constante nos indicadores específicos, deverá ser justificado pelo avaliador após análise do Projeto Pedagógico do Curso – PPC, do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, das Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs e do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.
4. Cada indicador apresenta, predominantemente, um objeto de análise.
5. Para os indicadores que contemplam o termo “Análise Sistêmica e Global”, a comissão deverá seguir somente os aspectos estabelecidos no respectivo indicador, baseados nas informações contidas no Projeto Pedagógico do Curso – PPC, no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, nas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs e do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

Toda essa teoria sobre avaliação institucional fundamenta a importância da estrutura desportiva para o funcionamento de um curso de Licenciatura em Educação Física. Mesmo consciente dos custos para construção de quadras, pistas de atletismo, piscinas, etc., são itens que não podem faltar na elaboração do curso.

Faz se importante salientar sobre a dificuldade de buscas sobre artigos afins na perspectiva de contribuir na discussão entre os resultados. Deste modo, a discussão sobre os equipamentos esportivos segue como referência os teóricos como base para análise de sustentação.

Nos resultados obtidos na pesquisa, chama a atenção nas respostas das IES públicas financiadas pelo Governo Federal e estadual. Mesmo assim, uma das duas IES usa uma pista de atletismo alternativa para o ensino da modalidade. Tokuyouchi (2008), esclarece que a missão do governo enquanto instituição pública é fornecer infraestrutura adequada e incentivos à carreira para que a educação possa acontecer e com isso, o atletismo possa ser utilizado como uma prática facilitadora na formação dos educandos para que durante as aulas nas escolas as crianças aprendam ou consigam desenvolver suas habilidades motoras como correr, saltar, andar e arremessar Oro (1984) *apud* Agápito (2015).

Já nas IES privadas foram encontradas algumas pistas de atletismo em situação de parceria ou aluguel. Esta situação pode comprometer na aplicação das aulas, aumentar a distância do acesso, e estimular um estigma onde, aulas teóricas aconteçam dentro de salas de aula e as práticas, nos campos, quadras, pistas (TERRA, 1996).

Em todos os itens restantes, as IES públicas possuem equipamentos próprios para uso nas aulas. Esta condição contribui na programação e organização das aulas, facilitando no conforto da proximidade e agilidade de locomoção para a aulas. Sendo assim, devem ter a qualidade para quem precisar utilizar, sentir-se à vontade e com prazer de estar no local.

Equipamentos esportivos como as quadras e ginásios foram encontradas em quase 100% da IES pesquisadas. Destas, apenas duas não possuem ginásios em sua instituição. Neste sentindo, é importante comentar que as quadras e ou ginásios contribuem de forma direta na logística das IES por serem os locais de maior utilização para as aulas práticas e em várias modalidades. Na mesma reflexão, foi visto nas respostas que as quadras e ginásios nas IES públicas pesquisadas são todas próprios e contrapondo a esta condição, nas respostas das IES particulares, existe um equilíbrio entre equipamentos próprios, alugados e em parcerias, demonstrando assim o nível de importância que a dado a este equipamento esportivo pelas IES pesquisadas.

Entre os equipamentos esportivos para um curso de licenciatura, encontra se a piscina. Talvez um dos mais complexos pelos aspectos de sua manutenção, principalmente pôr ser no meio líquido. A manutenção deve ser periódica a fim de manter todas as instalações permanentemente apropriadas para uso dos alunos e esta deve seguir um cronograma programado pela Coordenação do curso.

Esse é um problema que afeta muitas instituições, tanto que as respostas na pesquisa mostram que, somente uma das IES pública possui piscina própria e das 18 IES particulares pesquisadas, quatro não tem piscina e das que possuem, apenas cinco são próprias.

Por não serem em sua maioria próprias nas IES, as piscinas podem se apresentar das mais distintas dimensões e quantidade de raias possíveis. Esta diversidade reflete na falta de compromisso com a regra mínima de estrutura básica nas piscinas. Situações como esta apresentam fragilidades no processo de avaliação dos cursos. Roche (2002), diz que "o esporte já não é uma atividade marginal; é solicitado e demandado pelos cidadãos". Nesta busca por atividades e qualidade de vida, é que as organizações desportivas procuram satisfazer as necessidades dos cidadãos.

Sala de lutas e ginástica contribuem de forma plena para os programas de aulas em modalidades esportivas nas IES. Estes equipamentos possuem características próprias e bastantes peculiares como uso para ensaios de coreografias, bem como para treinamentos de equipes de artes maciais ou luta livre.

Das IES entrevistadas foi possível observar que a sala de ginástica é o equipamento esportivo que aparece em menor quantidade em relação aos outros. Das 18 IES somente 13 delas possuem salas de ginástica e apenas seis salas são próprias. Sendo as outras alugadas ou em parcerias. Desta forma que Rangel (2002) faz referência à dança na Educação Física salientando que por vezes não é dada a importância a esta prática: É certo que a pouca utilização desta atividade em propostas escolares, pode ser um reflexo de sua situação nos cursos de graduação em Educação Física (licenciatura), da visão que os graduandos têm a respeito da dança e, consequentemente, do enfoque que a mesma tem recebido, além da falta da licenciatura em cursos superiores de dança.

Foram encontradas sala de lutas em 16 das IES pesquisadas, sendo na sua maioria equipamentos próprios, totalizando 11 IES. As lutas fazem parte da cultura corporal e representam um meio eficaz de educação e um conjunto de conteúdos altamente valiosos para serem trabalhados na Educação Física, além de proporcionarem o trabalho corporal, a

aquisição de valores e princípios essenciais para a formação do ser humano em um aspecto mais ampliado (OLIVEIRA; SANTOS, 2006).

Mesmo havendo a possibilidade legal de não ser obrigatório a construção de todos os equipamentos esportivos para abertura de um curso de licenciatura em educação física é importante salientar que a subjetividade no que "é bom ou ruim" quando se aluga ou se faz parcerias para equipamentos esportivos, deve-se sempre ter em mente a busca da melhor qualidade no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observado que o formato das avaliações para autorização dos cursos em licenciatura em Educação Física permite espaços vagos entre a realidade idealizada e a palpável dentro de uma instituição de ensino superior, no que se refere a estrutura física desportiva básica, possibilitando o uso de equipamentos sem nenhum padrão de qualidade para uso pedagógico.

Conclui se que, as IES precisam investir num olhar mais criterioso de qualidade arte mesmo quando for realizar as parcerias com estrutura física nos equipamentos esportivos e assim oferecer aos alunos equipamentos de maior qualidade para uso didático.

Fica o desejo de ampliação deste trabalho e pesquisar a seguir sobre a qualidade dos equipamentos esportivos próprios e em parcerias das IES para que se possa ter a real clareza da qualidade do serviço oferecido aos alunos.

REFERÊNCIAS

AGÁPITO, C. M. O atletismo como alternativa metodológica nas aulas de educação física. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v.6, n.1, p.123-134, 2015.

ANDRADE, M. P. Reforma Curricular dos cursos de licenciatura: uma experiência na licenciatura em educação Física da UFSJ. In. J. V. A, SOUZA (org.), **Formação de professores para a educação básica: dez anos de LDB.** Belo Horizonte, Autêntica, 2007. p. 45-56.

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil**], Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: Educação Física.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998.

_____. Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 15 mar. 2004a.

_____. Resumo técnico: ENADE 2004. Brasília, DF, 2005.

_____. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://sinaes.inep.gov.br/ sinaes/>. Acesso em: 26 abr. 2008.

_____. art. 1º da Portaria Normativa n° 40 de 2007, (Publicação no DOU n.º 239, de 13.12.2007, Seção 1, página 39/43)

CANESTRARO, J.; ZULAI, L. C.; KOGUT, M. C. **Principais dificuldades que o professor de educação física enfrenta no processo ensino-aprendizagem do ensino fundamental e sua influência no trabalho escolar.** 2011.

FERREIRA, H.S. **Educação Física e saúde nas escolas públicas municipais de Fortaleza: uma proposta de ensino.** Fortaleza: Ed. UECE, 2012.

GAYA, A. (Org.). **Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa.** Porto Alegre: Artmed. 2008

POLIDORO, M. M. *et al*. SINAES: perspectivas e desafios na avaliação da educação superior brasileira. **Ensaio**: avaliação e políticas públicas e educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 53, p. 425436, out/dez. 2006.

NASCIMENTO, J. V. N. *et al*. Formação acadêmica e intervenção pedagógica nos esportes. **Motriz**, Rio Claro, v.15 n.2 p.358-366, abr./jun. 2009.

OLIVEIRA, S. R. L.; SANTOS, S. L. C. **Lutas aplicadas a educação física escolar.** Curitiba. 2006.

RANGEL. N. B. C. **Dança, educação, educação física: proposta de ensino da dança e o universo da educação física**. Jundiaí: Fontoura. 2002.

ROCHE, F. P. **La planificación estratégica em las organizaciones deportivas.** Tradução: FRITSCH, P. F.). Porto Alegre: Artmed. 2rv ed. 2002.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciênc. Saúde Coletiva [online]**, v.5, n.1, p.187-192, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232000000100016>.

TERRA, D. V. **O ensino crítico-participativo no contexto das disciplinas técnico-desportivas dos cursos de licenciatura em educação física: análise do impacto de um projeto de ensino no handebol**. 1996. 128 f. Dissertação - Universidade Gama Filho. Fortaleza, 1996.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TOKUYOCHI, J. H. *et al.* Retrato dos professores de Educação Física das escolas estaduais do estado de São Paulo. **Revista Motriz**, Rio Claro, v.14, n.4, p.418-428, 2008.

Análise do processo erosivo do estacionamento da Faculdade Terra Nordeste com base nas condições físicas do solo

(Analysis of the erosive process of the parking lot of the Faculty Terra Northeast based on the soil physical conditions)

Maria Elivânia de Sousa da Rocha[1], Lucas Rabelo Silva[1], José Sérgio Bezerra Marques[1], Pedro Henrique Ferreira Gomes[2]

[1] Alunos Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2]Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientador
*pfjat@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho apresenta as condições físicas do solo do estacionamento da Faculdade Terra Nordeste - FATENE. Para determinar essas condições foram realizadas análises de densidade do solo, densidade das partículas e granulometria. Os materiais coletados foram de diferentes pontos para um resultado preciso, em seguida encaminhado para o laboratório de solos. Após todas as análises foi possível definir a textura do solo do estacionamento como franco arenoso e identificado as condições de impactos negativos causados por fatores externos do ambiente.

Palavras-chave: Franco arenoso. Impactos negativos. Fatores externos.

ABSTRACT

The present work presents the physical conditions of the ground of the parking lot of the Faculty Terra Nordeste - FATENE. To determine these conditions, analyzes of soil density, particle density and particle size were performed. The collected materials were from different points for an accurate result, then sent to the soil laboratory. After all the analyzes it was possible to define the soil texture of the parking lot as sandy loam and identified the conditions of negative impacts caused by external environmental factors.

Keywords: Sandy franc. Negative impacts. External factors.

1 INTRODUÇÃO

O solo é um recurso natural que deve ser utilizado para todo e qualquer fim, consistindo em um patrimônio inestimável para a humanidade. Sendo um dos componentes vitais do meio ambiente e constitui o substrato natural para o desenvolvimento das plantas (EMBRAPA, 2016). Um dos fatores para a formação do solo é o intemperismo, ocorrendo naturalmente em tempo geológico através do desgaste, transporte, sedimentação do solo e das rochas com efeito da ação dos agentes erosivos, tais como a água e os ventos, podendo ainda ser intensificado por atividades antrópicas (PENA, 2017). Para a investigação das condições físicas do solo, Tavares Filho *et al.* (1999) citam que, devem ser utilizados métodos que permitam avaliar o maior número possível de interações que existente e determinar quais são as ações e as formas de exploração mais adequadas para cada solo.

A densidade real reflete as características do solo em relação ao seu peso e volume real. Esta característica é imutável; em ambientes com maiores teores de matéria orgânica, em geral, apresentam menor *densidade de partículas*, por fatores físicos do solo. Já a densidade das partículas seria a variação relaciona com a natureza intrínseca dos componentes do solo, da textura e da mineralogia das frações granulométricas que derivam da natureza do material de origem, cuja determinação possui extrema relevância como indicativa da composição mineralógica, por cálculo da velocidade de sedimentação de partículas em líquidos e determinação indireta da porosidade (LORENZO, 2010). A granulometria é a distribuição, em porcentagem dos diferentes tipos e tamanhos de grãos, assim como a determinação das dimensões dessas partículas de agregado e de suas respectivas porcentagens de ocorrência (VARELA, 2017).

A compactação do solo ocorre quando ele é sujeito continuamente a uma determinada pressão e/ou esforço fazendo com que a densidade aumente e a porosidade reduza. Quando usamos os pneus como exemplo de vetores de compactação Mioranza *et al.* (2015) citam que; quanto maior o número de passadas no mesmo local aumenta a propenção de compactação, influienciando diretamente nas modificações das propriedades físicas do solo.

Camargo e Alleoni (2006) atribuem que quando as condições de umidade são ótimas e a pressão de contato é elevada, uma única passada de determinado veículo pode ser suficiente para dificultar, ou até impedir, o crescimento das raízes das plantas. Segundo Tavares Filho *et al.* (1999), as características estruturais do solo são modificadas em função da compactação, assim os macros agregados são destruídos, apresenta estrutura degradada.

Das desvantagens existentes da compactação do solo, podemos citar bloqueio das trocas gasosas entre o solo e a atmosfera, emissão de gases poluentes como CO_2, CH_4 e N_2O, diminuição de água a ser infiltrada no solo impedido que ela circule e deixe de fornecer os nutrientes a planta e abastecer o lençol freático.

Este artigo tem como objetivo analisar o nível de compactação devido à má drenagem no estacionamento da Faculdade Terra Nordeste – FATENE; utilizando do método da análise granulométrica, densidade aparente e densidade das partículas, para obtenção dos dados.

2 DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido no município de Caucaia-CE, situada a 3°44'10.9''S de latitude e 38°39'05.4''W de longitude do local do experimento. A característica anual é de clima tropical quente semiárido brando, período chuvoso é identificado entre os meses de janeiro a maio, com temperaturas de 26 a 28 °C, possuindo uma precipitação pluviométrica média anual de 1243,2 mm (IPECE, 2016).

A coleta do solo foi realizada no estacionamento da Faculdade Terra Nordeste no dia 22 de agosto de 2017, diferenciando entre áreas vegetadas e áreas limpas. Todas as profundidades foram de 10 cm subdividindo em dois pontos para cada área, totalizando quatro amostras para a verificação do grau de compactação do terreno, analisando a densidade do solo a densidade das partículas e a granulometria para o detalhamento da textura do solo.

Após a coleta o solo foi encaminhado para o laboratório da instituição, pesado em balança e levado a estufa a 105 °C por 24 horas. Para a densidade do solo foi utilizado a amostra de solo bruta, ou seja, após a coleta. Para a densidade das partículas foi utilizado 20 g de solo seco, após as 24 horas na estufa. Para a granulometria do solo foi utilizado o método da pipeta com amostras de solo com profundidade de 10 e 20 cm. Todas as análises foram de acordo com a metodologia proposta pela EMBRAPA (1997).

Os valores necessários à utilização dele nas equações a seguir são:

Tabela 1 - Valores para obtenção de densidade do solo e das partículas

Amostra	Solo AV (g)	C_6H_6O (m^3)
I	20	42,4
II	20	42,6
III	20	42,5
Amostra	**Solo AL (g)**	**C_6H_6O (m^3)**
I	20,01	41,5
II	20,01	41,5
III	20,01	41,5

Fonte: Elaborada pelos autores (2017). AV = área vegetada; AL = área limpa.

A tabela 1 mostra as medidas de solo e álcool. Após a pesagem em gramas da amostra do solo na balança, fora adicionado álcool etílico na bureta para ter uma precisão com relação a boca da bureta e o volume.

Tabela 2 - Valores das amostras de solo com vegetação e sem vegetação

	Antes da estufa (g)	Depois da estufa (g)
Solo AV	509,7	485,64
Solo AL	529,82	520,38

Fonte: Elaborada pelos autores (2017). AV = área vegetada; AL = área limpa.

Amostra de solo da área vegetada e limpa foram utilizados para verificar o valor de amostra seca após a estufa, valores esses serão utilizados na equação 2 para obter a densidade do solo (Tab. 2).

Por meio das equações a seguir foi retirado os dados para a obtenção dos resultados sobre densidade do solo (Ds) e densidade das partículas (Dp).

Cálculos:

$$Dp = \frac{a}{50 - b} = g \cdot cm3 \quad (1)$$

$$Ds = \frac{Ms}{v} = g \cdot cm3 \quad (2)$$

$$V = \frac{\pi x d^2}{4} \times h = cm^3 \quad (3)$$

$$\frac{\pi x 7^2}{4} \times 7{,}1 = 273{,}21 cm^3$$

Quadro 1 - Abreviaturas utilizadas no trabalho

V	**Volume**
Dp	Densidade das partículas
Ds	Densidade do solo
D	Diâmetro
Ms ou a	Massa seca
B	Volume de álcool
H	Altura
AV/AL	Área vegetada/ área limpa

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Após as amostras da área vegetada e limpa terem sido retiradas da estufa foram novamente pesadas na balança analítica depois dos dados obtidos a mesma aplicada na equação 2, obtendo assim os valores de densidade do solo (Tab. 3).

Tabela 3 - Resultados obtidos pela equação 2

Amostra	Massa seca (g)	Volume (cm^3)	Densidade do solo (cm^3)
Solo AV	485,64	273,21	1,77
Solo AL	520,38	273,21	1,90

Fonte: Elaborada pelos autores (2017). AV = área vegetada; AL = área limpa.

Na tabela 4, os resultados da densidade das partículas de área vegetada e limpa indicaram uma aproximação em seus resultados.

Tabela 4 - Resultados obtidos pela equação 1

Amostra solo AV	Dp ($g.m^3$)
I	2,63
II	2,70
III	2,66
Amostra solo AL	**Dp ($g.m^3$)**
I	2,35
II	2,35
III	2,35

Fonte: Elaborada pelos autores (2017). AV = área vegetada; AL = área limpa.

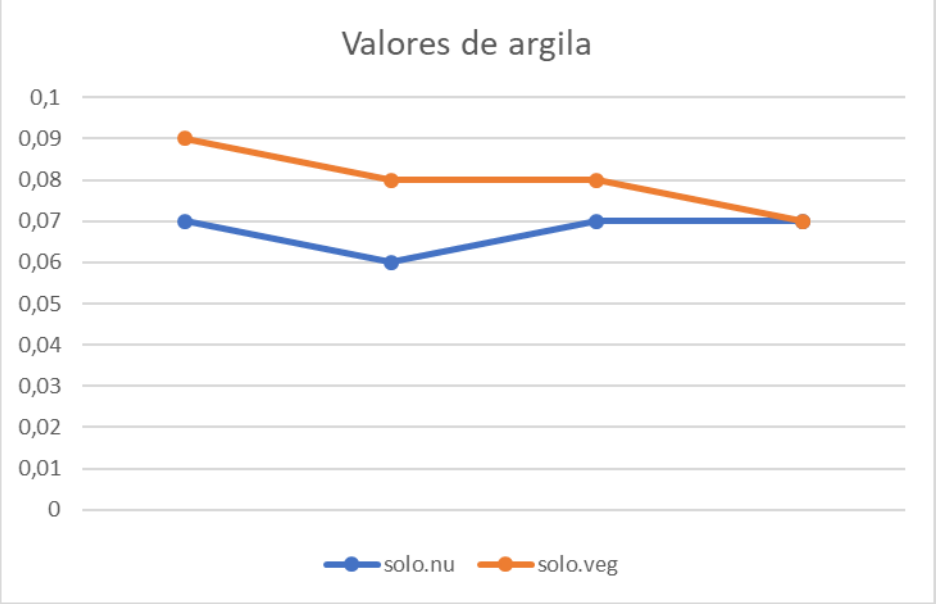
Os resultados de densidade do solo das amostras de área vegetada e limpa indicam um valor acima do indicado para solos arenosos sua densidade não está dentro dos limites médios de 1,25 – 1,40 g cm^3, o valor obtido com a análise do solo do Estacionamento ficou com 1,77 na AV e 1,90 na A.

Onde resulta num processo de compactação desse solo, sabemos que quanto maior o valor da densidade do solo maior a sua compactação e área degradada e menor sua porosidade, esses valores também indicam uma diminuição na permeabilidade, aumento de sua resistência e diminuição da absorção de água no mesmo. Portanto a restrições para o crescimento do sistema radicular e seu desenvolvimento será elevado.

Geralmente, a Dp varia entre 2,3 a 2,9 g cm^3 = média 2,65 g cm^3, principais constituintes minerais nos solos são quartzo, feldspatos e silicatos, os quais apresentam uma Dp média de 2,65 g cm^3, A densidade das partículas do presente trabalho apresentou uma variação entre 2,35 a 2,70g cm^3. O solo analisado é exposto diariamente a um grande fluxo de automóveis urbanos pois o mesmo é utilizado como estacionamento que funciona o dia inteiro contribuindo assim para os processos erosivos, então podemos considerar que a implantação de vegetações de pequeno porte como, rasteiras e gramíneas pode a vir cobrir esse solo e assim diminuir a erosão ocorrente no local e diminuir assim sua densidade do solo e das partículas.

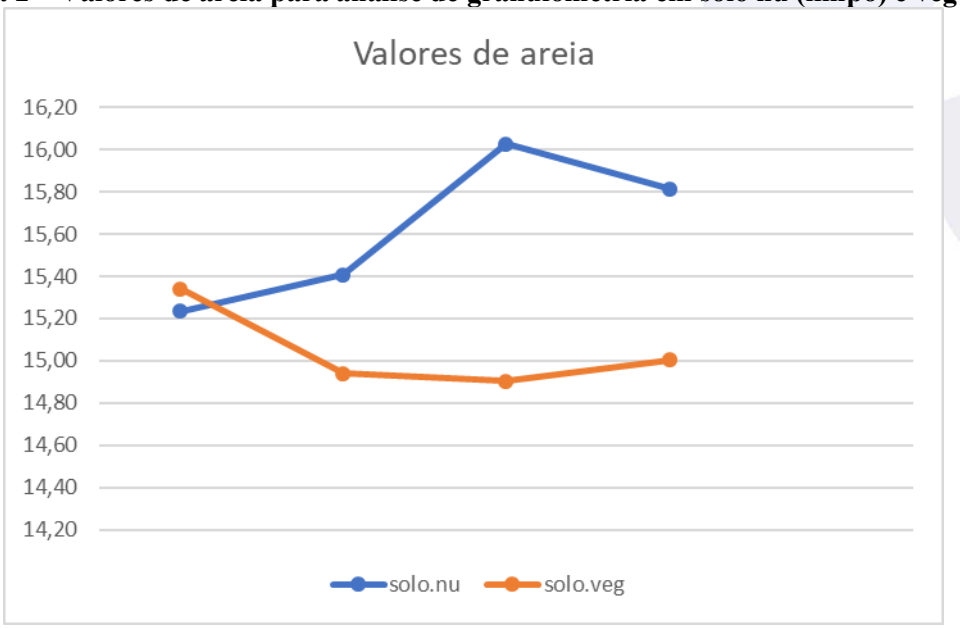
Após serem feitas as análises de granulometria das repetições de solo nu (limpo) e vegetado com profundidade de 10 e 20cm e um Branco a base de hidróxido de sódio, resultaram nos seguintes valores:

Figura 1 – Valores de argila para análise de granulometria em solo nu (limpo) e vegetado



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Figura 2 – Valores de areia para análise de granulometria em solo nu (limpo) e vegetado



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

As figuras acima mostram os valores das repetições obtidos na análise granulométrica dos dois pontos coletados, o solo de local descampado e o vegetado. Nota-se que a diferença entre os valores médios de argilas dos dois locais, assim como os valores de areia é baixa, havendo pontos onde as retas se cruzam, o que possibilita o entendimento sobre sua textura, pois nos procedimentos seguintes de conversão, manterão essa média de variação, o que se pode estimar que as texturas das amostras serão aproximadas.

Após os valores serem submetidos a conversão para g/kg, assim para a determinação das quantidades de grão obteve-se a seguinte tabela, sendo que de 1 - 4 observam-se os valores para o solo limpo, e de 5 - 8 os valores para solo vegetado:

Com os valores em g/kg, possibilitasse a conversão para porcentagem, no caso, resultando nos seguintes valores para as frações de areia, silte e argila, também sendo que de 1 - 4 observam-se os valores para o solo limpo, e de 5 - 8 os valores para solo vegetado:

Com os valores em porcentagem, pode-se dispor os mesmos em um triângulo textual, e classificar cada amostra de acordo com sua granulometria, suas porcentagens de cada fração dos três grãos.

Assim ficando definidos que:

Com base nos resultados do triângulo textural as amostras de solo na área limpa e vegetada ficaram com classificação de Franco arenoso.

De acordo com as análises, todos os solos estão classificados na categoria de franco arenoso, sendo sua característica, a sua textura sendo basicamente constituída (mais de 74%)

de partículas da fração areia. E visto que ambos foram coletados a poucos metros de distância e da superfície.

Em um solo arenoso, percebe-se que a água rapidamente se infiltra. Desse modo, esses solos possuem drenagem interna boa. Os solos arenosos possuem estrutura sem a presença de agregados significativos, uma estrutura particular, sendo assim grãos soltos. Assim eles por serem de fácil desagregação, conferem um risco muito maior de erosão.

Solos com textura arenosa superficialmente e com um acréscimo significativo de argila nos horizontes abaixo, estão mais propensos ao processo erosivo devido à presença de um subsolo mais argiloso que a superfície, o que implica em que a água rapidamente se infiltra na superfície, mas é retida por uma camada impermeável nos horizontes seguinte. Assim, ela passa a se acumular na superfície encharcando-a e favorecendo a formação de escoamento superficial que é responsável por provocar o processo erosivo.

Bem diferente de argiloso que mesmo com drenagem ruim, porém existindo caso de formação das comumente chamadas partículas de "pseudo-areias", o que confere melhor drenagem; os solos arenosos não possuem estes agregados sendo fáceis de serem carreados durante as precipitações em local geralmente de declive muito acentuado como é o caso do estacionamento estudado.

3 CONCLUSÃO

O solo por análise se definiu texturalmente arenoso. Evidenciou-se que devido a passagem constante de veículos, o solo ficou sem vegetação nas áreas de maiores tráfegos. Justamente por essa falta de cobertura vegetal, e o declive do acentuado do terreno, nos períodos de precipitação, o impacto das godas da chuva desagrega as partículas superficiais, auxiliando o carreamento das partículas por gravidade, influenciando severamente na evolução dos processos erosivos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. Dez fatos que você precisa saber para prevenir a compactação do solo. **SF Agro**. Disponível em: http://sfagro.uol.com.br/10-fatos-que-voce-precisa-saber-para-prevenir-a-compactacao-do-solo. Acesso em: 01 set. 2017.

CAMARGO, O. A.; ALLEONI, L.R.F. **Causas da Compactação do solo**. 2006. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/CompSolo/C3/Comp3.htm>. Acesso em: 14 set. 2017.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Manual+de+Metodos_000fzvhotqk02wx5ok0q43a0ram31wtr.pdf>. Acesso em: 24 set. 2017.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Tecnologia Inovadora Analisa Solos em 30 segundos**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17162564/tecnologia-inovadora-analisa-solos-em-apenas-30-segundos>. Acesso em: 20 set. 2017.

FALKER. **Entenda a compactação do solo**. Disponível em: <http://www.falker.com.br/aplicacao-compactacao-do-solo.php>. Acesso em: 01 set. 2017.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal - Caucaia**. 2016. p. 18. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2014/Caucaia.pdf>. Acesso em: 10 set. 2017.

LORENZO, M. **Pedologia – Morfologia:** Densidade do solo. 2010. Disponível em: <https://marianaplorenzo.com/2010/10/18/pedologia-morfologia-densidade-do-solo/>. Acesso em: 29 set. 2017.

MARCHAO, R. L. et al. Impacto do pisoteio animal na compactação do solo sob integração lavoura-pecuária no oeste baiano. **Comtec**, v. 163, 2009. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/publicacoes/search_pbl/1?q=compacta%C3%A7%C3%A3o%20do%20solo>. Acesso em: 05 set. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Águas Subterrâneas**, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/167/_publicacao/167_publicacao28012009044356.pdf>. Acesso em: 13 set. 2017.

MIORANZA, D. *et al*. Alterações estruturais de um Latossolo argiloso sob plantio direto induzidas pela intensidade de tráfego de um trator. **Revista AGROTEC,** v. 36, n. 1, p. 203-211, 2015.

NOVAK, L.R. Efeito do tráfego de tratores e da pressão de contato pneu/solo na compactação de um Latossolo Vermelho-Escuro Álico, em dois níveis de umidade. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 12, p.1587-1595.

PENA, R.F.A. **Erosão**. Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/erosao.htm>. Acesso em: 29 set. 2017.

STRECK, C. A. *et al*. Modificações em propriedades físicas com a compactação do solo causada pelo tráfego induzido de um trator em plantio direto. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.3, p.755-760, 2004.

TAVARES FILHO, J. *et al*. Método do perfil cultural para avaliação do estado físico de solos em condições tropicais. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.23, p.393-399, 1999.

VARELA, M. **Ensaios Granulometria Inchamento Densidade Lab Mat Const**. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/marciovarela/disciplinas/materiais-de-construcao/granulometria-1/granulometria>. Acesso em: 29 set. 2017.
1992.

Análise granulométrica e determinação da argila natural de um argissolo amarelo

(Granulometric analysis and determination of the natural clay of a yellow argisol)

Tiago Cavalcante da Silva[1]*, Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[2], Keivia Lino Chagas[2], Antonio Yan Viana Lima[3], Diego de Vasconcelos Lourenço[4]

[1]Mestrando em Ciência do Solo (UFC)
[2]Mestrando em Engenharia Agrícola (UFC)
[3]Bolsista de Iniciação Científica (UFC)
[4]Mestrando em Zootecnia (UFC)
*tiago.cavalcantesilva@hotmail.com

RESUMO

A análise granulométrica do solo é realizada em três etapas: aplicação de pré-tratamentos para remoção de agentes cimentantes e floculantes, dispersão da amostra de solo e quantificação das frações do solo. Para quantificar as frações do solo, há necessidade de separá-las previamente. Dependendo do tamanho, utiliza-se o peneiramento, para as frações areia grossa e areia fina, e a sedimentação, para as frações silte e argila. As amostras de solo foram coletadas de uma trincheira localizada na área pertencente ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias – UFC. As amostras de solo foram coletadas em diferentes profundidades de 0 - 110 cm. Foi realizado a análise granulométrica e determinado o teor da argila natural. Os resultados obtidos através das análises foram muito semelhantes, indicando que a utilização de qualquer um destes métodos conduzem a resultados representativos a realidade de campo.
Palavras-chaves: Solo. Textura. Argila.

ABSTRACT

The granulometric analysis of the soil is performed in three stages: application of pre-treatments for removal of cementing and flocculating agents, dispersion of the soil sample and quantification of soil fractions. In order to quantify the soil fractions, it is necessary to separate them previously. Depending on the size, the sieving is used, for the fine sand and

fine sand fractions, and the sedimentation, for the silt and clay fractions. Soil samples were collected from a trench located in the area belonging to the Animal Science Department of the Agricultural Sciences Center - UFC. Soil samples were collected at different depths of 0 - 110 cm. The granulometric analysis was carried out and the content of the natural clay was determined. The results obtained by the analyzes were very similar, indicating that the use of any of these methods leads to results representative of the field reality.
Keywords: Soil fractions. Textural analysis. Quantitative methods.

1 INTRODUÇÃO

Granulométrica do solo pode ser definida como a proporção de minerais de terra fina seca ao ar, fracionados em areias, silte e argila. A granulométrica influencia diretamente ou indiretamente processos físicos, químicos e biológicos do solo. A granulométrica do solo subsidia o manejo econômico e sustentável da água e solo, fertilizantes e matéria orgânica. A granulométrica afeta a resistência à penetração de raízes, à ação de implementos de mobilização do solo, capacidade calorífica e condutividade térmica (JACOMET *et al.*, 2009).

A mensuração das partículas constituintes da fração mineral do solo pode ser realizada através dos métodos da pipeta e densímetros. O método da pipeta apresenta maior precisão em relação ao método do densímetro, porém requer maior tempo. A escolha do método a ser a realizado deve considerar precisão, tempo e característica textural da amostra. Basicamente os métodos da análise do solo são realizados em três etapas pré-tratamento para remoção da agente cimentastes e floculantes, dispersão da amostra do solo e quantificação das frações do solo (RUIZ, 2004).

Dentre as frações do solo a argila apresenta uma percentagem que naturalmente em água, sem aplicação de dispersante, apresenta-se dispersa denominada grau de floculação da argila. O grau de floculação da argila apresenta-se uma informação na mensuração da qualidade física, pois influencia o processo de erosão do solo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A amostra de solo com estrutura não preservada foi coletada de uma trincheira localizada na área pertencente ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias – UFC (Figura 01), localizado no Campus do Pici em Fortaleza – Ceará (03°44'S; 38°34'W; 18 m).

O clima da região é do tipo Aw', sendo caracterizado como tropical chuvoso, muito quente, com chuvas predominantes nas estações do verão e outono (KOPPEN, 1923) com médias anuais registradas entre o período de 1981 a 2011 de: precipitação, 1.606,3 mm; temperatura, 27,0 ºC; umidade relativa do ar, 76 %; e evapotranspiração 1.832,7 mm. O solo da área foi classificado como Argissolo Amarelo classificação taxonômica realizada segundo EMBRAPA (2013).

Figura 1 - Localização do ponto de coleta da amostra de estrutura não preservada do solo, Fortaleza - CE

Fonte: Google Earth (2017).

A amostra de solo foi coletada em diferentes profundidades de 0-110 cm (Fig. 2A), levada para secagem à sombra por um período de 3 dias em Casa de Secagem (Fig. 2B) no Departamento de Ciências do solo. Após, o solo foi destorroado com um rolo de madeira (Fig. 2C) e passado em peneira com malha de abertura de 2 mm de diâmetro (Fig. 2D) para obtenção da TFSA (Terra Fina Seca ao Ar).

Figura 2 – Coleta de solo em diferentes profundidades

Figura 2. (A) Coleta da amostra de solo na camada 0-10cm. (B) Destorroamento da amostra de solo com rolo de madeira. (C) Tamisação da amostra de solo em peneira com malha de abertura 2 mm de diâmetro. Fortaleza - CE.

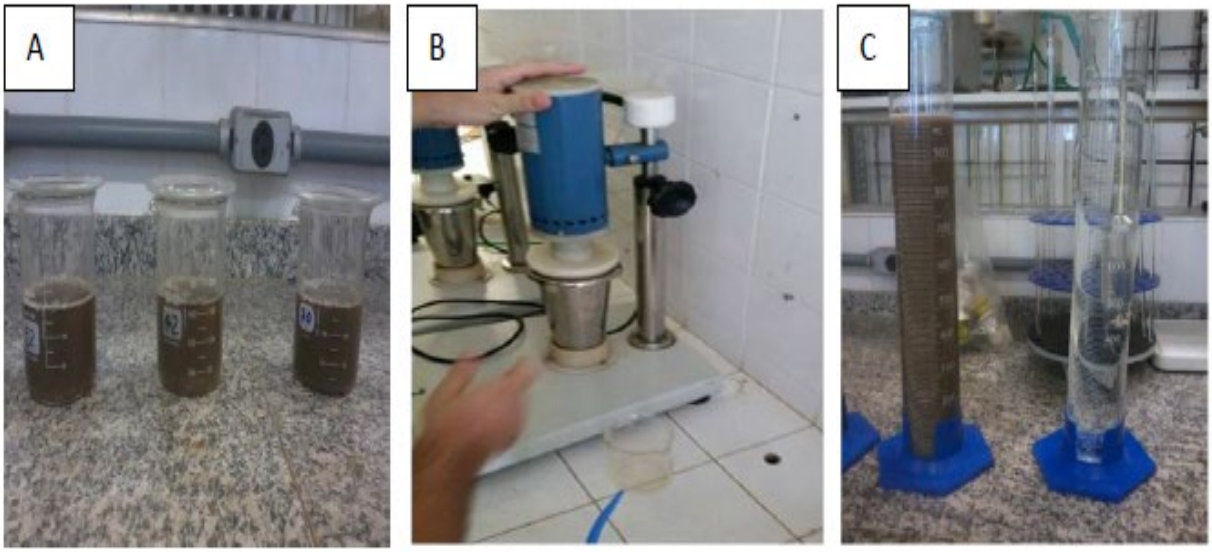
Fonte: Elaboradas pelos autores (2017).

2.1 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

2.1.1 Método da pipeta

Para realizar análise granulométrica utilizando o método da pipeta (Figura 3), seguiu-se procedimentos descritos em EMBRAPA (1997). O método da pipeta consiste em pipetar uma subamostra de um solo em suspensão aquosa mantida numa proveta de 1 L, após o tempo t de sedimentação, a uma profundidade h da suspensão abaixo da qual todas as partículas com diâmetro de maior que X encontram-se sedimentadas. Este método é o mais utilizado por ser mais preciso, porém é o mais demorado. As análises foram realizadas em três repetições da amostra de solo, em todas as profundidades coletadas.

Figura 3 - Método da pipeta para determinação da classe textural do solo

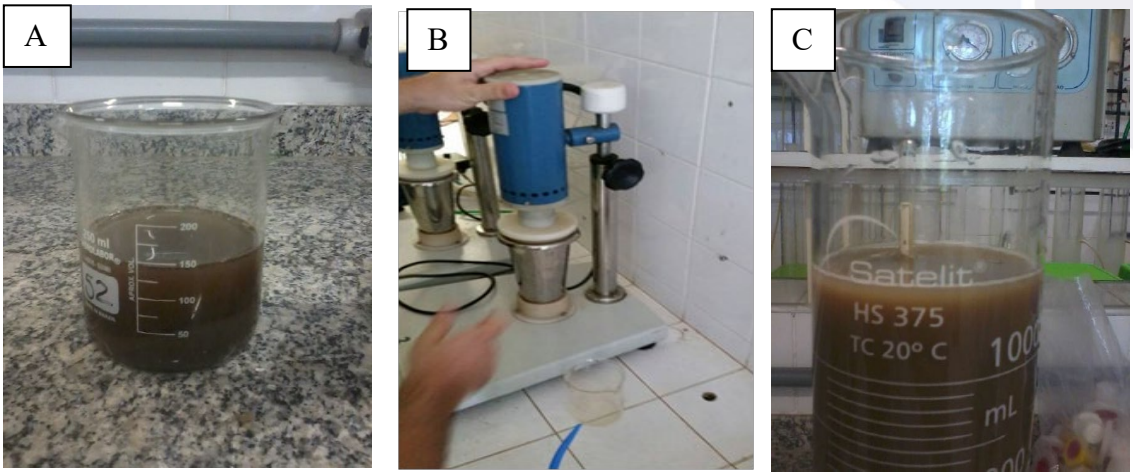


Fonte: Elaboradas pelos autores (2017). (A) Dispersão química por um período de 12 a 16 horas. (B) Agitação em agitador "stirrer" por um período de 5 min. (C) Sedimentação por tempo determinado pela temperatura com fundamentação na Lei de Stokes.

2.1.2 Método do densímetro

Para realizar análise granulométrica utilizando o método do densímetro, seguiu-se procedimentos descritos em EMBRAPA (1997). Este método baseia-se no princípio de que a matéria em suspensão (silte e argila) confere determinada densidade ao líquido (Fig. 4). Bouyoucos relacionou as densidades com o tempo de leitura e com a temperatura, calculando com esses dados a porcentagem das partículas. O método, que foi proposto em 1926 por Bouyoucos, é mais rápido, porém menos preciso. As análises foram realizadas em três repetições da amostra de solo.

Figura 4 - Método do densímetro para determinação da classe textural do solo



Fonte: Elaboradas pelos autores (2017). (A) Dispersão química por um período de 12 a 16 horas. (B) Agitação em agitador "stirrer" por um período de 10 min. (C) Leitura com o densímetro de Bouyoucos.

2.1.3 Análise da argila natural e grau de floculação

Para analisar argila dispersa em água e grau de floculação, utiliza-se o mesmo método para a determinação da argila dispersa química e fisicamente, suprimindo o dispersante químico e descartando as areias (Fig. 5).

Figura 5 - Análise de argila natural

Fonte: Elaboradas pelos autores (2017). (A) Preparo da amostra a ser dispersada quimicamente. (B) Descarte das areias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

3.1.1 Método da pipeta

Os resultados obtidos com a análise granulométrica pelo método da pipeta para as camadas analisadas, nas profundidades de 0 – 110 cm, estão apresentados na tabela 1 e 2.

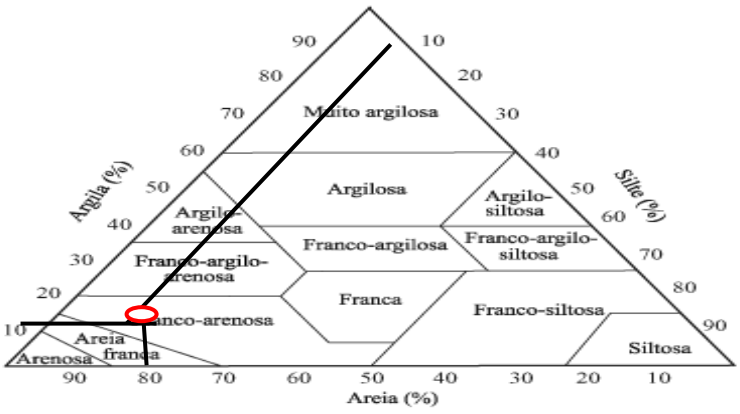
Tabela 1 – Valores médios do peso da areia e o percentual de areia nas camadas analisadas nas determinadas profundidades em amostra de solo coletada na trincheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza

Profundidade (cm)	Peso Latinha (g)	Peso da Areia + Latinha (g)	Peso da Areia (g)	Areia (%)
0 - 10	23,54	40,45	16,68	84%
10 - 20	19,33	35,52	16,18	81,66%
20 - 30	27,78	43,55	15,71	80,2%
30 - 40	15,56	32,98	17,42	74,45%
40 - 50	16,52	32,50	15,97	80,76%
50 - 60	16,64	32,36	15,72	79,6%
60 - 70	16,63	32,36	15,72	79,9%
70 - 80	18,75	33,60	14,83	75,6%
80 - 90	15,74	29,42	13,68	70,1%
90 - 100	18,99	32,28	13,29	68,86%
100 - 110	19,48	32,85	13,37	68,05%
Média	18,99	34,35	15,32	76,65%

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Considerando os resultados obtidos para o perfil de solo estudado nas profundidades coletadas, nesse método, a classificação textural foi Franco-arenosa (Fig. 6).

Figura 6 – Classificação textural



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Tabela 2 – Valores médios do peso da argila e o percentual de argila e silte nas camadas analisadas nas determinadas profundidades em amostra de solo coletada na trincheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza

Profundidade (cm)	Peso Becker (g)	Peso do Becker + Argila + Dispersante (g)	Peso da Argila + Dispersante (g)	Argila (g)	Argila (%)	Silte (%)
0 - 10	22,81	22,88	0,06	0,05	10,13%	5,8%
10 - 20	20,54	20,62	0,08	0,06	13,2%	5,1%
20 - 30	19,45	19,51	0,06	0,04	9,4%	10,4%
30 - 40	22,91	23,01	0,10	0,08	17%	8,85%
40 - 50	21,89	21,92	0,03	0,01	2,7%	16,56%
50 - 60	20,17	20,23	0,03	0,04	7,7%	12,75%
60 - 70	22,56	22,59	0,02	0,01	1,6%	18,53%
70 - 80	21,70	21,77	0,06	0,04	9,8%	14,6%
80 - 90	20,56	20,68	0,11	0,10	21,3%	8,8%
90 - 100	21,17	21,30	0,12	0,11	23,2%	7,9%
100 - 110	21,90	22,03	0,11	0,10	20,95%	11%
Média	*21,42*	*21,50*	*0,07*	*0,05*	*12,45%*	*10,93%*

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Trabalhando em um argissolo sob diferentes coberturas vegetais, Godinho (2009) encontrou resultados semelhantes para textura utilizando o mesmo método de determinação da granulometria (método da pipeta), considerando para a análise, a camada de 0 – 20 cm. No referido trabalho de Godinho (2009), sob todas as coberturas vegetais a textura foi classificada como Franco-arenosa.

3.1.2 Método do densímetro

A análise de granulometria realizada pelo método do densímetro conduziu à obtenção dos resultados apresentados na tabela 3.

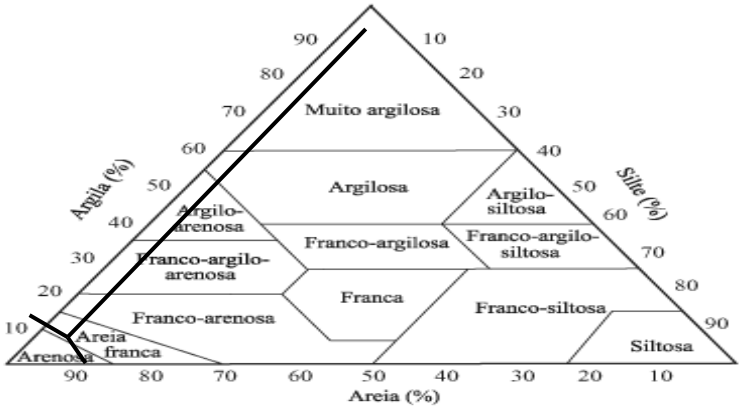
Tabela 3 – Granulometria, Método do Densímetro em amostra de solo coletada na trincheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza

Profundidade (cm)	1ª Leitura (g/l)	2ª Leitura (g/l)	Argila + Silte	Argila	Silte	Areia
0 - 10	9,67	7,33	18,87	14,56	4,31	80,72
10 - 20	11,35	8,34	22,29	16,63	5,66	77,29
20 - 30	11,31	9,33	22,49	18,85	3,64	77,09
30 - 40	13,64	10,64	26,98	21,32	5,66	72,61
40 - 50	10,31	8,03	20,23	16,03	4,20	79,35
50 - 60	10,31	7,37	20,25	14,70	5,55	79,33
60 - 70	10,71	8,37	21,13	16,80	4,33	78,45
70 - 80	12,99	10,65	25,83	21,48	4,35	73,75
80 - 90	14,33	11,35	28,74	23,05	5,69	70,83
90 - 100	14,71	12,33	29,84	25,33	4,51	69,73
100 - 110	16,89	11,36	33,77	22,92	10,85	65,81
Média			*24,58*	*19,24*	*5,34*	*75,00*

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Com base nos resultados obtidos utilizando o método do densímetro, classificou-se a textura, as camadas do solo analisado, com areia fina (Figura 7).

Figura 7 – Classificação textural



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

A diferença nos valores das partículas no método do densímetro não demostra influência sobre a tomada de decisão no manejo do solo, água e fertilizantes. Pois mesmo com uma variação percentual os métodos analíticos demonstraram valores dentro de uma mesma faixa de aceitação.

3.1.3 Análise da argila natural

Os valores obtidos para argila dispersa em água e grau de floculação, realizados pelo método da pipeta e referentes a todas as profundidades analisadas estão apresentadas a seguir (Tabela 4).

Tabela 4 – Argila Dispersa em Água em amostra de solo coletada na trincheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza

Profundidade (cm)	Argila (g)	A.D.A (g)	GF
0 - 10	0,05	0,02	67,93
10 - 20	0,07	0,02	64,55
20 - 30	0,05	0,02	60,07
30 - 40	0,08	0,03	56,52
40 - 50	0,01	0,02	68,04
50 - 60	0,04	0,02	65,42
60 - 70	0,01	0,02	68,21
70 - 80	0,05	0,02	59,19
80 - 90	0,10	0,02	71,16
90 - 100	0,11	0,02	72,85
100 - 110	0,10	0,01	77,71
Média	0,06	0,02	66,51

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

O teor de argila natural de 2% e grau de floculação de 66,51% reflete suscetibilidade a um baixo processo erosivo, pois propicia estabilidade da fração argila em água.

4 CONCLUSÃO

Dentre os métodos utilizados para determinação da densidade do solo, os resultados obtidos através das análises foram muito semelhantes, indicando que a utilização de qualquer um destes métodos conduzem a resultados representativos a realidade de campo e para fins de atividades agrícola que envolva um determinado tipo de solo.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA, **Manual de Métodos de Análise de Solos**, 2. Ed., CNPS-Rio de Janeiro, 1997. 212p.

GODINHO, T.O. *et al*. Análise granulométrica de um argissolo vermelho sob três diferentes coberturas vegetais. In: IX ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE DO VALE DA PARAÍBA, PB, 2009.

REINERT, D.J.; FONTINELLI, F.; KUNZ, M. Teores de areia e argila de solos de regiões ecoclimáticas do Estado do Rio Grande do Sul. **Resumos/VIIRSBCS**, 2009.

RUIZ, H.A. Incremento da exatidão da análise granulométrica do solo por meio da coleta da suspensão (silte + argila). **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v.29, p.297-300, 2005.

As condicionalidades do programa Bolsa Família no acesso às políticas públicas municipais: Percepção das famílias beneficiárias do município de Caucaia-CE

(The conditionalities of the Bolsa Família program in access to municipal public policies: Perception of beneficiary families in the municipality of Caucaia-CE)

Rovenne Luiza Silva[1]*, Fernanda da Silva Abreu[1], José Lucas Sousa de Andrade[1], Felipe Barros Martins[1], Carla Mayana Araújo Lima[2], Antônia Gislaine Brito Marques Albuquerque[3]

[1]Alunos Serviço Social (FATENE)
[2]Assistente Social (FATENE)
[3]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*roveluiza@gmail.com

RESUMO

As condicionalidades do Programa Bolsa Família são condições que as famílias beneficiárias assumem nas áreas de educação e saúde, para poder receber a transferência de renda. O acompanhamento é destinado às crianças e adolescentes, de 0 e 17 anos, às gestantes e nutrizes. Este artigo tem como objetivo analisar o efeito das condicionalidades do Programa Bolsa Família junto às famílias beneficiárias no município de Caucaia- CE, no acesso às políticas públicas municipais. A pesquisa de campo realizada durante 2 dias na Sede do Cadastro Único com 20 beneficiárias que realizavam a atualização de seus cadastros, teve como método a aplicação de um questionário semiestruturado com 8 questões, que possibilitou identificar que percepção as famílias possuem sobre as condicionalidades do PBF. Conclui-se que as condicionalidades do PBF perpassam mais pela lógica do monitoramento, fiscalização e da punição, do que da promoção ao acesso às políticas públicas municipais e aos direitos sociais.

Palavras-chave: Programa Bolsa Família. Condicionalidades. Políticas Públicas.

ABSTRACT

The conditionalities of the Bolsa Família Program are conditions that beneficiary families assume in the areas of education and health, in order to receive the transfer of income. The follow-up is intended for children and adolescents, aged 0 and 17 years, pregnant and nursing. This article aims to analyze the effect of conditionalities of the Bolsa Família Program with the beneficiary families in the municipality of Caucaia-CE, in the access to municipal public policies. The field research carried out during 2 days at the Headquarters of the Cadastro Único with 20 beneficiaries who were updating their registers, had as method the application of a semistructured questionnaire of 10 questions, which made it possible to identify the perception of the families about the conditionalities of the PBF . We conclude that PBF conditionalities go beyond the logic of monitoring, supervision and punishment, rather than promoting access to municipal public policies and social rights.
Keywords: Bolsa Família Program. Conditionalities. Public policy.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA) dos registros de março de 2017 do Cadastro único, o município de Caucaia, possui 54.156 famílias registradas no Cadastro Único, dessas 28.677 famílias são beneficiárias do Programa Bolsa Família, o que corresponde a 22,61% da população do município. As condicionalidades do Programa Bolsa Família são condições que as famílias beneficiárias assumem nas áreas de educação e saúde, para poder receber a transferência de renda. O acompanhamento é destinado às crianças e adolescentes, de 0 e 17 anos, às gestantes e nutrizes. O acompanhamento familiar é realizado pela assistência social nos Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), às famílias que estão em situação de descumprimento de condicionalidades.

A escolha do tema se deu mediante a experiência de um ano no Estágio Supervisionado do Curso de Serviço Social, na Sede do Cadastro único. Durante todo o período de estágio pude acompanhar os atendimentos das famílias beneficiárias do município, realizados pelo setor da assistência social dentro do equipamento. O Objetivo deste artigo é analisar o efeito das condicionalidades do Programa Bolsa Família junto às famílias beneficiárias no município de Caucaia - CE, no acesso às políticas públicas

municipais e Discorrer sobre a percepção das famílias beneficiárias do PBF acerca das condicionalidades.

A pesquisa de campo foi na Sede do Cadastro Único, Situado na Rua José de Pontes, s/n, Açude, no Centro de Caucaia-CE. A pesquisa de campo ocorreu nos dias 24 e 29 de maio com 20 beneficiárias, A técnica utilizada foi o questionário semiestruturado, com 8 questões. Sendo esta pesquisa resultado do meu Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Serviço Social, defendido em junho de 2017.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 AS CONDICIONALIDADES DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

O Programa Bolsa Família foi criado em outubro de 2003, no período do Governo Lula pela Lei Federal nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004 e é regulamentado pelo Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004, que unificou outros programas anteriores de transferência de renda: bolsa escola, bolsa alimentação, cartão alimentação e auxílio gás (MDSA 2017).

O Programa Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda com condicionalidades, que beneficia famílias em situação de pobreza (com renda mensal por pessoa de R$ 85,01 a R$ 170,00) e extrema pobreza (com renda mensal por pessoa de até R$ 85,00. Tem um papel fundamental em reforçar o acesso das famílias à educação e à saúde, por meio de alguns compromissos, chamados condicionalidades (MDS, 2017).

Na área de educação, os responsáveis devem matricular as crianças e os adolescentes de 6 a 17 anos na escola. A frequência escolar deve ser de, pelo menos, 85% das aulas para crianças e adolescentes de 6 a 15 anos e de 75% para jovens de 16 e 17 anos, todo mês. Na área de saúde os responsáveis devem levar as crianças menores de 7 anos para tomar as vacinas recomendadas pelas equipes de saúde e para pesar, medir e fazer o acompanhamento do desenvolvimento; As gestantes devem fazer o pré-natal na Unidade de Saúde. O acompanhamento é realizado de forma anual, onde o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério da Saúde (MS) delimitam um calendário para que os municípios brasileiros realizem a prestação de informações para o governo federal, tendo assim um controle dos dados referentes às famílias.(MDS, 2015).

> A imposição de condicionalidades nos países em desenvolvimento também gera bastante discussão, uma vez que se, por um lado, está intrinsecamente relacionada com a oferta dos serviços de saúde e educação (geralmente insatisfatória nesses países), por outro impõe pesados custos de administração e controle dessas

> condicionalidades, que podem comprometer o custo-benefício dos programas implementados (COBO, 2012, p.48).

A obrigação do cumprimento de condicionalidades que são exigidas aos beneficiários como contrapartida nos programas de transferência de renda tem sido motivo de intenso debate por parte de diversos autores, tendo como argumentos principais a precariedade dos serviços de saúde e educação que são oferecidos à população por parte do Estado, sendo vista de forma injusta cobrar a população o acesso aos serviços que não são prestados com qualidade, assim como também a falta de pesquisas de avaliação da eficácia e eficiência do programa.

> As condicionalidades esbarram, portanto, na visão paternalista sobre a família na qual pressupõe que a população pobre não sabe gastar ou agir "adequadamente" e que esta precisa que o Estado obrigue-a a gastar a renda recebida por meio de benefícios em alimentos, por exemplo, ou mandando as crianças para escola ou cuidando da saúde de todos os familiares (COBO, 2012, p.56).

As condicionalidades apresentam pontos de vista contraditórios, é defendida pelo programa como um reforço a um maior acesso aos direitos sociais, já a contraparte é vista por autores e especialistas da área, como condições autoritárias, onde o Estado tenta controlar a família, acreditando que a mesma precisa ser monitorada para cuidar bem de seus filhos, fazendo com que frequentem a escola e frequente os postos de saúde.

2.2 OS EFEITOS DE DESCUMPRIMENTO DE CONDICIONALIDADES

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA), as famílias que descumprem as condicionalidades do Bolsa Família estão sujeitas a penalidades. As consequências, se inicia com uma advertência, porém se o descumprimento se repetir em um prazo de até seis meses, a família ficará um mês com o benefício bloqueado, podendo reaver esse valor no próximo saque do benefício após a liberalização do bloqueio, mas se o descumprimento continuar essa penalidade vai se agravando progressivamente, podendo a família ter o seu benefício cancelado.

> Os casos de descumprimento podem sinalizar situações que requeiram a atuação da assistência social. Assim, é possível construir diagnósticos sociais sobre indivíduos, famílias e territórios e executar ações de governo. Exemplos de informações com grande potencial de utilização são os motivos de baixa frequência escolar, os dados de situação nutricional de crianças e gestantes e o acompanhamento familiar realizado pela rede socioassistencial (MDSA, 2017).

O profissional de assistência social realizará um diagnóstico sobre a situação da família, onde através de um atendimento serão analisados os seus motivos, e se as

justificativas apresentadas forem comprovadas, a assistente social tem a competência de entrar com um recurso junto à gestão municipal do Bolsa Família, com a finalidade de reverter à penalidade do descumprimento, que caso o MDSA conceda parecer favorável à família, esta passa a receber novamente o benefício.

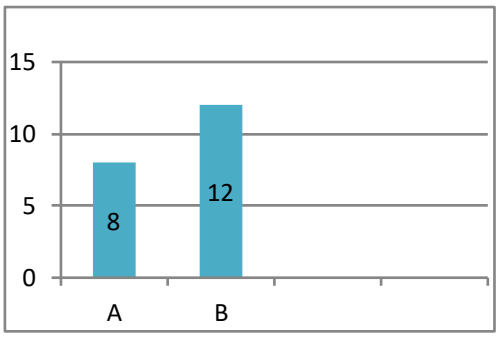
> O profissional da área da assistência social que estiver responsável pelo acompanhamento socioassistencial das famílias poderá ter acesso ao Sicon e registrar o resultado desse acompanhamento no módulo denominado Acompanhamento Familiar (MDSA, 2017).

É através do Sistema de Condicionalidades-SICON, que o profissional da assistência social irá realizar todo o acompanhamento familiar, no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), onde em seu espaço funciona o PAIF – Serviço de Proteção e Atendimento Integral á Família, que realiza um trabalho de caráter preventivo, cujo objetivo é fortalecer o vínculo da família e prevenir a ruptura destes, com a promoção no acesso a seus direitos.

2.3 PERPEÇÃO DAS BENEFICIÁRIAS

A seguir apresenta-se o resultado da pesquisa de campo realizada no Cadastro Único do município de Caucaia, com 20 beneficiárias, sendo aplicado um questionário semiestruturado com oito questões.

Gráfico 1 – Resultado da 1ª questão da pesquisa de campo realizada no Cadastro único do município de Caucaia-CE

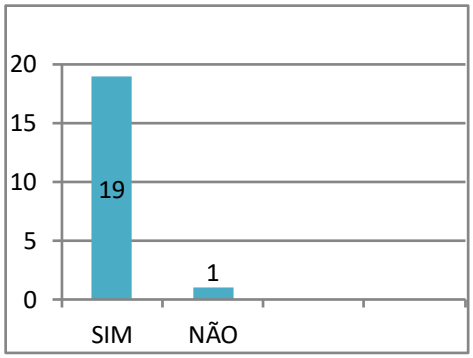


Fonte: Elaborado pela autora (2017).

O gráfico 1 se refere à 1ª questão: Se as entrevistadas percebem o Bolsa Família, como um direito ou uma ajuda do governo? Ao serem questionadas 08 (oito) responderam que é de direito a renda que recebe, e 12 (doze) responderam se tratar de uma ajuda do governo.

Muitos indivíduos ainda não tem a percepção de que o benefício que recebem é um direito, que o mesmo enquanto cidadão tem direito a renda, estando este pensamento perpassado pela conjuntura política do nosso país, arraigada com uma política de trocas de favores, um espécie de coronelismo moderno, desta maneira o indivíduo sempre se acha devedor do Estado.

Gráfico 2 – Resultado da 2ª questão da pesquisa de campo realizada no Cadastro único do município de Caucaia-CE



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

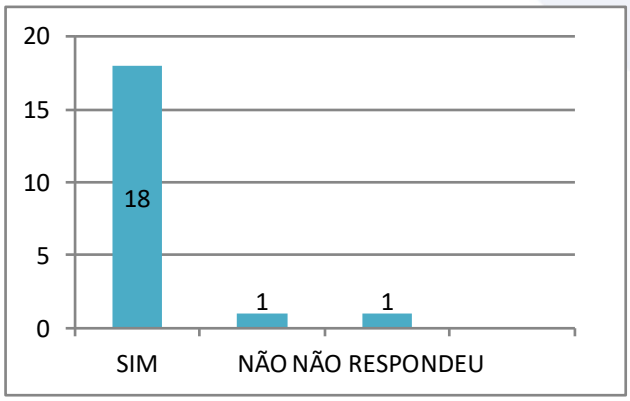
O gráfico 2 refere-se à 2ª questão: Se as entrevistadas sabem o que são as Condicionalidades do Bolsa Família? 19 (dezenove) responderam que sim, apenas 01 (uma) disse não conhecer as condicionalidades.

É de responsabilidade do Estado oferecer serviços de qualidade à população e aliar estes deveres com exigências de famílias no cumprimento de obrigações, que possuem penalidades caso não sejam cumpridas, não condiz com os direitos assegurados pela nossa Constituição Federal (1988).

A terceira questão foi se as beneficiárias sabem quais são as condicionalidades do Programa Bolsa Família, nesse quesito segue os resultados abaixo.

> "Ter que manter as crianças na escola, levar as crianças no posto para pesar e ver se a vacina está em dia". (Entrevistada 20).
>
> "Ir pesar no posto, tipo a criança participar do colégio, estudar".(Entrevistada 15).
>
> "Pesar no posto, tinha que levar os meninos pro colégio, pra não bloquear". (Entrevistada 10).

Gráfico 3 – Resultado da 3ª questão da pesquisa de campo realizada no Cadastro único do município de Caucaia-CE



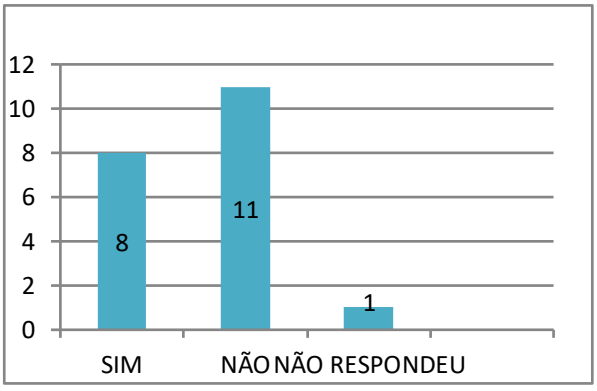
Fonte: Elaborado pela autora (2017).

O gráfico 3 refere-se à 4ª questão: Se as beneficiárias concordam com as condicionalidades do Bolsa Família? 18 (dezoito) beneficiárias responderam que sim, 01 (uma) que não e 01 (uma) não respondeu.

> As dimensões coercitivas e punitivas do PBF ao penalizar famílias por descumprirem condicionalidades acabam por, concomitantemente, contribuir no processo de estigmatização de beneficiários pobres, gerando situações nas quais a vergonha é imposta por fora, sob o status de "descumpridor de condicionalidades" (CARNELOSSI, 2016, p.133).

Não é estigmatizando as famílias que se irá promover uma qualidade de vida e o acesso à serviços que já estão lhe estão assegurados por lei, conotando a necessidade constante de luta pelos mesmos direitos, cobrando do Estado o que já nos foi assegurado desde 1988, com os movimentos sociais, que foram às ruas, lutar por uma sociedade democrática e por direitos básicos.

Gráfico 4 – Resultado da 4ª questão da pesquisa de campo realizada no Cadastro único do município de Caucaia-CE



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

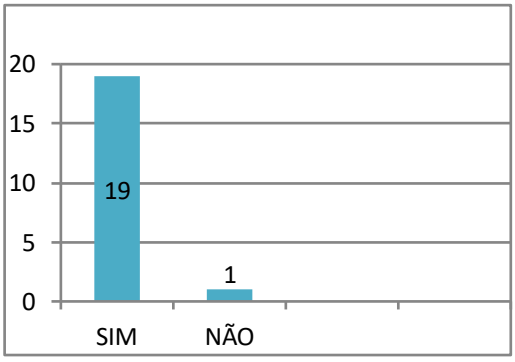
O gráfico 4 refere-se à 5ª quinta questão que indagou: se as Condicionalidades do Bolsa Família se tornaram um incentivo a mais para o acesso às políticas públicas municipais de saúde e educação?

Desta forma, 08 (oito) beneficiárias responderam que sim, que o benefício tornou-se um estímulo a mais para o acesso devido à obrigação do cumprimento das condicionalidades e da preocupação em ter o seu benefício cancelado, e 11 (onze) responderam que não ocorreu nenhuma mudança acerca do acesso às políticas públicas municipais e 01 (uma) não respondeu.

> Política pública significa, portanto ação coletiva que tem por função concretizar direitos sociais demandados pela sociedade e previstos nas leis. Ou, em outros termos, os direitos declarados e garantidos nas leis só têm aplicabilidade por meio de políticas públicas correspondentes, as quais, por sua vez, operacionalizam-se mediante programas, projetos e serviços (PEREIRA, 2007, p.223).

As políticas públicas são conquistas efetivadas pelo poder público, através da luta de diversas categorias de trabalhadores e da sociedade como um todo, que tem como objetivo materializar os direitos sociais, que, por sua vez, resultam das demandas e das necessidades de todos os cidadãos. São as políticas públicas que executam esses direitos através da implementação de programas.

Gráfico 5 – Resultado da 6ª questão da pesquisa de campo realizada no Cadastro único do município de Caucaia-CE



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

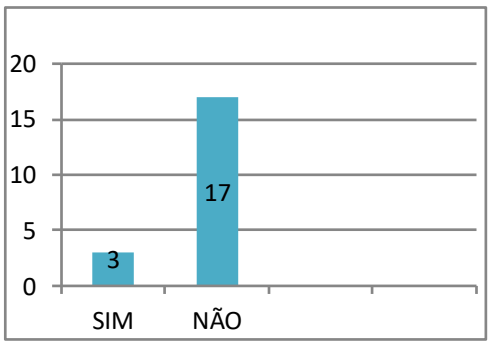
O gráfico 5 corresponde à 6ª questão: Se as beneficiárias possuem alguma dificuldade no acesso aos serviços básicos nas Unidades de Saúde? 19 (dezenove) responderam que sim e 01 (uma) respondeu que não.

Os empecilhos relatados pelas 19 beneficiárias foram: a falta de médicos, o Clínico Geral atender só uma vez na semana, as fichas que são entregues serem poucas, tendo que

chegar de madrugada no posto de saúde, a falta de vacinas e a falta de atendimento humanizado. Uma Beneficiária afirmou que o posto de saúde próximo a sua casa não está mais funcionando, outra respondeu que não tem médico desde o ano passado, e outra beneficiária disse que não tem posto no seu bairro, tendo que se deslocar para outro bairro e pagar transporte para chegar ao local.

As Unidades Básicas de Saúde, são o primeiro contato que as famílias têm ao acesso à esta política, pois as UBS, não só realizam atendimentos direitos no processo saúde-doença, mas também através de ações preventivas e educativas, onde se realiza também o encaminhamento para o setor secundário e terciário (UPAS e hospitais).

Gráfico 6 – Resultado da 7ª questão da pesquisa de campo realizada no Cadastro único do município de Caucaia-CE



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

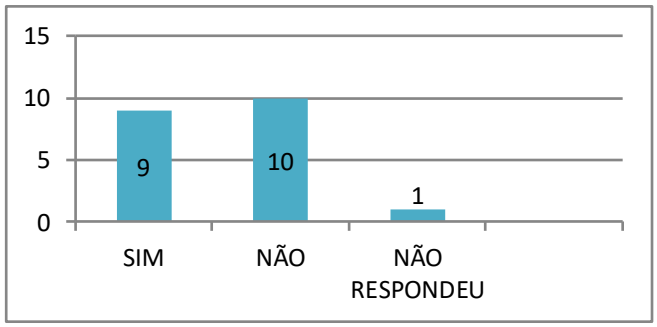
O gráfico 6 refere-se à 7ª questão: Se as beneficiárias passaram a se preocupar mais com a frequência escolar de seus filhos, após serem inserida no PBF? 03 (três) responderam que sim e 17 (dezessete) responderam que não.

> Um ponto de debate aqui é a oferta dos serviços de educação e saúde, precária para a grande maioria dos países, e que acabam por excluir ou penalizar ainda mais os pobres, que devem redobrar seus esforços para o cumprimento de condicionalidades. Tampouco há estudos que comprovem que tal exigência contribuiu para uma maior e melhor oferta desses serviços à população (COBO, 2012, p.255).

Não são as condicionalidades que devem ser o ponto de partida para chamar a atenção da sociedade para a importância da educação no nosso país. Na realidade o que sempre faltou foi investimento. O governo passou a noticiar avanços em relação aos índices de melhora na educação do país, porém não há estudos relevantes que confirmem que foi o BF o principal motivo para o crescimento do acesso à educação, sem falar que o programa

se baseia apenas na frequência escolar, sendo necessário avaliar também a qualidade do ensino que é oferecido pelas escolas.

Gráfico 7 – Resultado da 8ª questão da pesquisa de campo realizada no Cadastro único do município de Caucaia-CE



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

O gráfico 7 refere-se à 8ª questão: Se as beneficiárias percebem a exigência do cumprimento de condicionalidades do BF, impostas pelo Estado de forma autoritária?

Em relação às exigências do PBF serem exercidas de forma autoritária, 09 (nove) responderam que sim, que acham que estas regras são cobradas de maneira impositiva, e que não concordam com o bloqueio do benefício, afirmando que necessitam da renda, e que quando o benefício é bloqueado, a demora em voltar a receber, causa dificuldades para a sobrevivência da família, e 10 (dez) responderam que não, que acha natural, pois veem o benefício como uma troca, onde cada lado tem que cumprir com a sua parte, o que demostra que estas beneficiárias percebem o benefício na perspectiva da ajuda e não do direito, e 01 (uma) não respondeu.

3 CONCLUSÃO

Este estudo teve como propósito analisar o efeito das condicionalidades do Programa Bolsa Família junto às famílias beneficiárias no município de Caucaia-CE, no acesso às políticas públicas municipais. Através dos dados da pesquisa de campo das respostas das entrevistadas a respeito das dificuldades no atendimento nas unidades básicas de saúde, constata-se que as condicionalidades na área da saúde não estão promovendo um maior acesso das famílias a esta política pública. E na área da educação, prevaleceu nas respostas das beneficiárias, o fato de que não foram as condicionalidades, que fizeram com

que elas tivessem uma maior preocupação ou um incentivo a mais com a frequência escolar de seus filhos.

É evidente que o acompanhamento das famílias beneficiárias no acesso às políticas públicas, é de extrema relevância para promover uma melhora na qualidade de vida destas famílias, porém, articular direito com obrigação não promove o objetivo da universalidade das políticas sociais, fazer com que os direitos sejam pautados em trocas, como um contrato, em que o Estado lhe oferece serviços que são de direitos de todos os cidadãos, e que as famílias que mais necessitam sejam obrigadas a cumprir determinadas exigências, e que caso não cumpram, sofram penalidades, não condiz com os direitos assegurados pela nossa Constituição Federal (1988), que são universais e não condicionados à programas de transferência de renda focalizados e restritivos.

A política de Assistência Social não deve ser usada para monitorar famílias, este pensamento moralista não cabe numa profissão como a nossa, que luta pela coletividade e pela efetivação de direitos sociais. Concluímos assim, que as condicionalidades do PBF perpassam mais pela lógica do monitoramento, fiscalização e da punição, do que da promoção ao acesso às políticas públicas municipais e aos direitos sociais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Bolsa família, o que é.** Disponível em: < http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e >. Acesso em: 20 mar. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Condicionalidades.** Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsafamilia/ gestao-do programa/condicionalidades/condicionalidades>. Acesso em: 20 mar. 2017.

_____.Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome/ SENARC. **Guia de Navegação Integração SIGPBF com o sistema de condicionalidades(SICON) Versão 2.0.** Brasília, Agosto/2015.

CARNELOSSI, B. O trabalho do assistente social no Programa Bolsa Família: desafios ao Código de Ética profissional. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 125, p. 124-147, jan./abr. 2016.

COBO, B. **Políticas focalizadas de transferência de renda:** contextos e desafios. São Paulo: Cortez, 2012.

PEREIRA, P.A.P. Utopias desenvolvimentistas e política social no Brasil. Net, **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 112, p. 729-753, out./dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sssoc/n112/07.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2017.

Avaliação da lixiviação, solubilização, análise de metais e abrasão de blocos ecológicos e painéis de concreto das cinzas usadas na construção civil geradas em usina termelétrica

(Evaluation of leaching, solubilization, metal analysis and abrasion of ecological blocks and concrete panels of the ashes used in civil construction generated in a thermoelectric plant)

Leandro Barroso de Souza[1], Luís de França Camboim Neto[2], Alan Diniz Lima[3], Inez Gifone Maia Sales[4]

[1] Aluno Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2] Engenheiro Agrônomo, Doutor em Engenharia Agrícola, Orientador, Coordenador do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[3] Engenheiro Agrônomo, Doutor em Engenharia Agrícola, Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[4] Engenheira Agrônoma, Doutora em Engenharia Agrícola, Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)

RESUMO

A contaminação do meio ambiente produzida pela disposição inadequada de resíduos vem sendo motivo de preocupação mundial. No Brasil, estima-se que exista mais de 15.000 áreas degradadas fruto dessa ação. O uso de combustíveis fósseis tem crescido rapidamente e possibilitando muitos países a alcançar altos padrões de vida. Porém grande parte da energia é usada de maneira ineficiente e o consumo generalizado do carvão e petróleo gera poluição, o que ameaça a qualidade do ar, vegetação e estabilidade do clima. O projeto estudo de aproveitamento de cinzas leves e pesadas de uma usina termelétrica a carvão que utilizou dessulfurizador de gases de combustão na construção civil – produção de blocos de vedação, argamassas, painéis de concreto e outros elementos sem função estrutural. As cinzas de carvão foram produzidas pela queima de carvão na usina Energia Pecém e gerou em média 500 toneladas de cinzas por dia. O objetivo deste estudo visou realizar os ensaios de qualidade do ar em cubículos construídos com blocos e testes de lixiviação, solubilização, análise de metais e abrasão, de acordo com a norma de classificação de resíduos sólidos ABNT NBR 10004:2004, 10005:2004 e 10006:2004. Os resultados obtidos através desse estudo indicaram a viabilidade da utilização da matéria mineral inerte como substituto ao agregado natural na fabricação de blocos de concreto.

Palavras-chave: Blocos ecológicos. Painéis de concreto. Construção Civil. Usina Termelétrica.

ABSTRACT

The contamination of the environment produced by the inadequate disposal of waste has been of global concern. In Brazil, it is estimated that there are more than 15,000 degraded areas resulting from this action. The use of fossil fuels has grown rapidly and enabling many countries to achieve high standards of living. However, much of the energy is used inefficiently and the widespread consumption of coal and oil generates pollution, which threatens air quality, vegetation and climate stability. The project study of the use of light and heavy ash from a coal-fired thermoelectric plant that used flue gas without Sulphur in civil construction - production of sealing blocks, mortars, concrete panels and other elements without structural function. Coal ashes were produced by burning coal at the *Energia Pecém* plant and generated an average of 500 tons of ash per day. The objective of this study was to perform air quality tests in cubicles constructed with blocks and leaching tests, solubilization, metal analysis and abrasion, in accordance with the solid waste classification standard ABNT NBR 10004: 2004, 10005: 2004 and 10006: 2004. The results obtained through this study indicated the feasibility of the use of inert mineral matter as a substitute for the natural aggregate in the manufacture of concrete blocks.
Key words: Ecological blocks. Concrete panels. Construction. Thermoelectric Plant.

1 INTRODUÇÃO

A energia é um de nossos recursos terrenos mais essenciais. Sem o calor, luz e alimento que ela provê a civilização humana não existiria. O uso de combustíveis fósseis tem crescido rapidamente e possibilitando muitos países a alcançarem altos padrões de vida. Porém, grande parte da energia é usada de maneira ineficiente e o consumo generalizado do carvão e petróleo gera poluição, o que ameaça a qualidade do ar, vegetação e estabilidade do clima (CORSON, 2002).

Em 2014, a oferta interna de energia elétrica (OIEE) chegou a 624,3 TWh, montante 2,1% superior ao de 2013 (611,2 TWh). Por fonte, merecem destaque os aumentos

de 85,6% na oferta por eólica, de 43,4% por óleo, e de 30,9% por lixívia e outras renováveis. A geração por gás natural e carvão, de sustentação do sistema interligado, cresceram 17,5% e 24,2%, respectivamente (BRASIL, 2014).

O consumo per capta de energia tem sido um dos indicadores que medem o desenvolvimento de um país. Quanto maior o consumo, maior o desenvolvimento da nação.

Segundo o IAP (2016) o nível da poluição do ar é medido pela quantificação das principais substâncias poluentes presentes no mesmo: os chamados Indicadores da qualidade do ar. Considera-se poluente qualquer substância presente no ar e que, pela sua concentração, possa torna-lo impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade. No Brasil, os padrões de qualidade do ar são estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90, para os sete seguintes indicadores: Partículas Totais em Suspensão (PTS); Fumaça; Partículas Inaláveis (PI ou PM10); Dióxido de Enxofre (SO_2); Monóxido de Carbono (CO); Ozônio (O_3) e Dióxido de Nitrogênio (NO_2).

O carvão é um insumo energético e economicamente importante, mas classificado como um problema ambiental de difícil solução e atingido pela política de baixo incentivo ao setor energético.

Neste contexto, este estudo visa realizar os ensaios de qualidade do ar (AGV e do borbulhador do Trigás) em cubículos construídos com painéis e blocos bem como os testes de lixiviação, solubilização e abrasão.

2 METODOLOGIA

2.1 ENSAIOS REALIZADOS

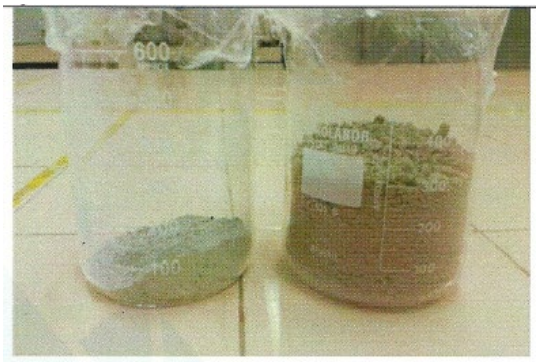
- NBR 10004:2004, 10005:2004 e 10006:2004 (Classificação Lixiviação e solubilização); e,
- Abrasão.

2.2.1 Ensaios de lixiviação

Para a realização do ensaio de lixiviação foi necessário determinar a solução de extração. Para tanto, pesou-se em torno de 5 kg de cada amostra e adicionou-se 96,50 ml de água deionizada. Essa solução foi coberta com vidro de relógio e agitada por cinco minutos, com bastão de vidro. Em seguida, mediu-se o pH e, como foi maior que 5.0, foi necessário, segundo norma, adicionar 3,5 ml de HCL 1N e aquecer a 50 ºC durante 10 min. Como o pH da solução continuou maior que 5.0, foi utilizada a solução extração nº 2.[1] C concentrado para 2,88, mais ou menos 0,05.om a solução de HNO_3 Em seguida, o pH dessa solução foi aferido para 2,88, mais ou menos 0,05. O pH da solução extratora nº 2 para o bloco foi de 02,92 e painel de 02,91.

As amostras foram pesadas em Becker (Fig. 1): o bloco com 50,128 g e painel com 50,486 g. Essas amostras foram acondicionadas em 1 litro de solução extratora cada, o Becker foi vedado com papel filme e colocados sob forte agitação magnética durante 19h20min. Em seguida as soluções foram filtradas em filtro de vidro usando bomba a vácuo. Em seguida as amostram foram acidificadas com HNO_3 concentrado, para a análise de metais (Fig. 2).

Figura 1 - Amostra de Becker para pesagem



Fonte: NUTEC (2016).

Figura 2 - Amostra lixiviada acidificada

Fonte: NUTEC (2016).

[1] Solução de extração nº 2: adicionar 5,7 ml de ácido acético glacial a água preparada com água destilada, deionizada e isenta de orgânicos para lixiviação de voláteis e não-voláteis e completar para o volume de 1 litro. O pH desta solução deve ser 2,88 ± 0,05, conforme ABNT NBR 10005:2004.

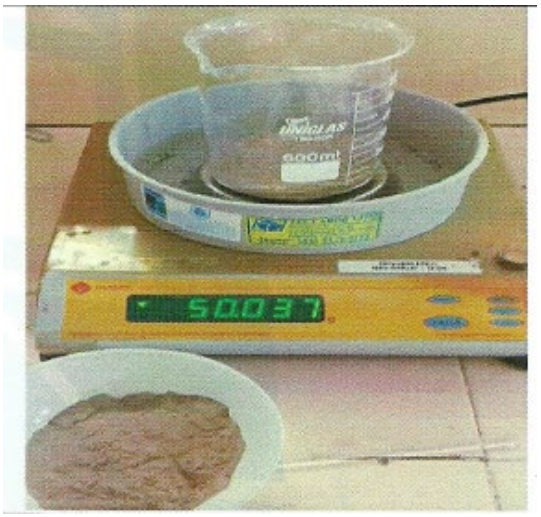
2.2.2 Ensaio de solubilização

Para o ensaio de solubilização foi necessário pesar um valor significativo de cada amostra, sendo bloco: 50,020 g e painel: 50,037 g (Fig. 3-4). Em seguida, adicionados ao Becker com 200 ml de água deionizada. As duas soluções foram agitadas em bastão de vidro durante cinco minutos, sendo cobertas com filme PVC e deixadas em repouso por sete dias em temperatura ambiente (Fig. 3).

Figura 3 – Pesagem das amostras de bloco

Fonte: NUTEC (2016).

Figura 4 - Pesagem das amostras de painel



Fonte: NUTEC (2016).

2.2.3 Análise de metais

A partir da análise de fluorescência de raio X foi possível obter os metais contidos nas amostras (Fig. 5). Esses metais foram correlacionados com os metais que têm valores-referência na norma da ABNT NBR 10004: 2004, que determinou quais metais seriam analisados.

Os metais analisados para os solubilizados foram:

- No bloco: Ferro, Zinco, Prata e Alumínio; e,
- No painel: Ferro, Zinco, Manganês e Alumínio.

Os metais encontrados nos lixiviados no bloco foram apenas a prata e na amostra do painel não foram encontrados metais pesados com valores-referência na norma.

Como sugere a norma, fez-se adição de padrão para quantificar os metais que foram analisados de acordo como método disponível no *Standard Method for the examination of*

water and wastewater,[2] item 3120 B. ICP (Espectrometria de emissão atômica por plasma) (APHA, 2012).

Figura 5 – Amostras solubilizadas

Fonte: NUTEC (2016).

2.2.4 Ensaio de abrasão

A proposta inicial do Projeto de Pesquisa era o desenvolvimento de técnicas que adotassem os resíduos de cinzas de carvão mineral, oriundo do processo de geração de energia da Termoelétrica *Energia Pecém* em insumo para o setor da construção civil.

A pesquisa seguiu no desenvolvimento de duas tecnologias construtivas, o uso bloco Ecológico para vedação e o Painel Maciço de Concreto compactado, ambos com função exclusivamente de vedação. Os estudos elaborados pelo grupo de pesquisa determinarão a dosagem com traço de 1:9 para ambos produtos, tal traço apresentou resultados técnicos que viabilizam seu uso.

Com o desenvolver da pesquisa, ampliamos para os elementos pré-moldados, piso intertravado, meio-fio, elementos vazados e piso tátil. Para esses produtos a dosagem que viabilizam seu uso é o traço 1:4 e 1:4,5.

A *Energia Pecém* está construindo dois galpões em suas dependências utilizando blocos de cimento com cerca 5% de cinzas em sua composição. Os blocos confeccionados e comercializados pela OCS, tem o acompanhamento da equipe de pesquisa em busca de introduzir um percentual a mais de cinza no produto final sem comprometer a qualidade do produto e atendendo a finalidade da pesquisa de mitiga o passivo ambiental gerado pela alta produção de resíduos de cinzas da termoelétrica.

[2] Desde 1905, os Métodos Padrão para o Exame de Água e Esgoto representaram "a melhor prática atual dos analistas de água americanos". Esta referência abrangente abrange todos os aspectos das técnicas de análise de água e águas residuais. Métodos Padrão é uma publicação conjunta da American Public Health Association (APHA), da American Water Works Association (AWWA) e da Water Environment Federation (WEF).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Resultados desse estudo são relacionados aos testes de lixiviação e solubilização e Abrasão, conforme discriminados a seguir:

3.1 ENSAIO DE LIXIVIAÇÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados dos ensaios de lixiviação para bloco e painel. Os resultados foram comparados com a norma de classificação dos resíduos sólidos (ABNT NBR 10004: 2004). A concentração de prata (Ag) foi inferior a 5,0 mg/L (Limite imposto pela NBR 10004:2004). Sendo assim, o material é classificado como CLASSE II Não perigoso – Classe II B inerte.

Tabela 1 – Resultado do ensaio de lixiviação comparado à norma ABNT NBR 10004: 2004

METAL	Concentração no resíduo (mg/L)		Concentração permitida pela Norma (mg/L
	Bloco	Painel	
Prata	2,1142	-	5

3.2 ENSAIO DE SOLUBILIZAÇÃO

A Tabela 2 apresenta os resultados dos ensaios de solubilização do bloco e painel. Pode observar que a concentração de ferro (Fe), zinco (Zn), manganês (Mn) e prata (Ag) no extrato solubilizado das amostras encontram-se no limite permitido pela norma ABNT NBR 10004: 2004. No entanto, a concentração de alumínio encontrada nas duas amostras (6,0601 ml/L e 0,4152 ml/L) está acima do valor permitido pela norma (0,2 ml/L). Desta forma, é possível classificar o material como Classe II A – NÃO INERTE.

Tabela 2 – Resultado do ensaio de solubilização comparado à norma ABNT NBR 10004: 2004

METAL	Concentração no resíduo (mg/L)		Limite máximo permitido no extrato (mg/L
	Bloco	Painel	
Ferro	0,0165	0,0208	0,30
Zinco	0,0203	0,2893	5,0
Manganês	-	0,0048	0,10
Prata	0,020	-	0,05
Alumínio	6,0601	0,4152	0,20

4 CONTROLE DE QUALIDADE

O uso de concreto de Alta Resistência (CAR) vem crescendo mundialmente, com a finalidade estrutural, sendo empregado em pilares de edifícios, em barragens, em pisos industriais, recuperações de estruturas, em peças pré-moldadas, entre outras. O CAR pode proporcionar um ganho de área útil, diminuir o consumo de materiais, reduzir a carga permanente da estrutura, o tempo de execução pode ser menor e o período de tempo para que ocorra manutenção pode ser maior.

O uso de materiais alternativos, como a escória, a cinza de carvão mineral e a sílica ativa, bem como suas combinações, podem produzir concreto com desempenho adequado para utilização na Construção Civil.

4.1 ENSAIO A RESISTÊNCIA A ABRASÃO

- NUROR – Núcleo de Rochas Ornamentais;
- Desgaste por Abrasão Amsler;
- Realização de ensaios em corpos de provas de concreto com traços de 1:9 e 1:4,5.

4.2 RESULTADOS DOS ENSAIOS

- 02 Corpos de prova com traço 1:9 (1C;5RCD;3 CL e 1 CP);
- 02 Corpos de prova com tração 1:4,5 (1C;2 PP;1,5 CL e CP).

4.3 ENSAIOS FÍSICOS

A amostra de bloquete fragmentou-se durante o primeiro ciclo de desgaste, por volta de 56 ciclos, equivalendo a aproximadamente 112 metros percorridos (Quadro 1). Não sendo possível a finalização do ensaio.

Quadro 1 - Ensaios físicos

Amostra	500 m			1000 m		
	Individual (mm)	Média (mm)	M. Geral (mm)	Individual (mm)	Média (mm)	M. Geral (mm)
1	4,62	5,52	4,40	7,21	8,03	6,17
	5,97			8,36		
	6,25			8,84		
	5,22			7,71		
2	6,22	3,28		6,87	4,30	
	1,80			2,09		
	0,71			1,41		
	4,38			6,84		

Fonte: NUTEC (2016).

4.4 CONDIÇÕES GERAIS

- Os ensaios foram executados tendo como base na Norma NBR 12042/2012 (ABNT);
- Data de realização dos ensaios 23/06/2016;
- Equipamentos utilizados:

  - Máquina para ensaio de desgaste por abrasão Amsler, Marca MAQTEST;

  - Dispositivo para medida de perda de espessura com relógio comparador, Marca INSIZE; Curso máximo: 30 mm; Resolução: 0,01 mm.

Os ensaios de resistência a abrasão solicitaram foram de Tráfego de pedestre, veículos leves e veículos comerciais de linha e Tráfego de veículos especiais e solicitações capazes de produzir efeitos de abrasão acentuados (Quadro 2).

Quadro 2 – Critérios para resistência à abrasão

Solicitação	Cavidade Máxima (mm)
Tráfego de pedestre, veículos leves e veículos comerciais de linha	Igual ou menor a 23
Tráfego de veículos especiais e solicitações capazes de produzir efeitos de abrasão acentuados	Igual ou menor a 20

Fonte: NBR 9781 (2013).

A pesquisa aborda a aplicação da tecnologia do concreto para produção de concretos com incorporação dos resíduos de Cinza Leve de Carvão Mineral, através da substituição em massa de parte do aglomerado e Cinza de Fundo de Carvão Mineral em substituição parcial do agregado miúdo em volume, avaliando suas influências sobre as propriedades de durabilidade e mecânicas.

Para o concreto com Cinza Leve e Cinza de Fundo foi possível observar o aumento de durabilidade com aumento da capacidade de absorção de energia. Com relação à abrasão

(Ensaio com traço 1:4,5) os concretos com cinzas leve e de fundo apresentam perda de massa inferior ao concreto sem cinzas, indicando que esse material é atrativo para o uso em pavimentação.

Nossa perspectiva é que esses resíduos de cinzas de carvão mineral da Termoelétrica Energia Pecém, venha a se tornar uma alternativa tecnológica e ecológica para o setor da Construção Civil.

5 CONCLUSÃO

O resultado do ensaio de abrasão nos concretos (Traço 1:4,5) com Cinzas, apresentou perdas de massa inferior aos concretos tradicionais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: 2004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 77 p.

ARAUJO, A. Volume de chuvas em janeiro supera o dobro da média histórica no BRASIL. **Resolução CONAMA** nº 3, de 28 de junho de 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=100>. Acesso em: 21 abr. 2014.

CORSON, W.H. **Manual Global de Ecologia**. 4. ed. São Paulo: Editora Augustus, 2002. 413 p.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná. **Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.** Paraná: IAP. 2016. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=59>. Acesso em: 21 mai. 2016.

Avaliação de crescimento em cultivar de girassol irrigado com água salobra no semiárido nordestino

(Evaluation of growth in sunflower cultivar irrigated with brackish water in the northeastern semi-arid region)

Samara Alves Melo[1]*, Nayara Rochelli de Sousa Luna[2], Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[3], Honório Nogueira Diogenes[1], Francisco Marcus Lima Bezerra[4]

[1]Graduanda(a) em Engenharia Agrícola, Iniciação Científica, UFC
[2]Doutoranda em Solos e Nutrição de Plantas, UFC
[3]Mestrando em Engenharia Agrícola, UFC
[4]Professor UFC; Orientador
*alvesm.samara@gmail.com

RESUMO

A crescente demanda e a baixa disponibilidade de recursos hídricos faz com que a utilização de águas de qualidade inferior (residuárias ou salobra) apresentem-se como uma alternativa na agricultura irrigada. Em vista a expansão da cultura do girassol no Brasil, e a limitação do uso da água no Nordeste brasileiro, buscou-se com este trabalho avaliar o crescimento da cultura do girassol (*Helianthus annuus* L.), irrigado com uso de água salobra combinados a aplicação de extratos de algas como estratégia para amenizar os efeitos da salinidade sobre ela. O experimento foi realizado na área experimental da Estação Agrometeorológica, pertencente ao Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. Foi utilizado o delineamento em blocos inteiramente casualizados, com dezesseis tratamentos e quatro repetições em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram compostas por quatro níveis de salinidade da água de irrigação (1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m-1) e as sub-parcelas por quatro doses de extrato de algas, aplicados via foliar (0; 100%; 150% e 200% da dose recomendada). Foram realizadas avaliações de crescimento (altura da planta e diâmetro do caule). A cultura do girassol mostrou-se tolerante a salinidade utilizada até os 20 dias após a semeadura, o extrato de algas não se mostrou eficiente quanto a diminuição do efeito da salinidade na planta. Ao final do ciclo, pode-se perceber que conforme houve um aumento da salinidade aplicada via irrigação, houve uma diminuição do diâmetro do caule da planta.

Palavras-chave: Salinidade. Manejo da irrigação. Recursos hídricos.

ABSTRACT

The increasing demand and the low availability of water resources makes that the use of inferior quality water (wastewater or brackish water) is an alternative in irrigated agriculture. In view of the expansion of sunflower cultivation in Brazil and the limitation of water use in the Brazilian Northeast, the objective of this work was to evaluate the growth of sunflower (*Helianthus annuus* L.), irrigated with brackish water combined with application of algae extracts as a strategy to mitigate the effects of salinity on it. The experiment was carried out in the experimental area of the Agrometeorological Station, belonging to the Department of Agricultural Engineering of the Federal University of Ceará. A completely randomized block design was used, with sixteen treatments and four replications in a subdivided plot scheme. The plots were composed of four irrigation water salinity levels (1.5, 3.0, 4.5 and 6.0 dS m-1) and the subplots by four doses of algae extract, applied via leaf (0, 100%, 150% and 200% of the recommended dose). Growth evaluations (plant height and stem diameter) were performed. Sunflower culture was tolerant to the salinity used until 20 days after sowing, the algal extract did not prove to be efficient as the decrease of the salinity effect in the plant. At the end of the cycle, it can be noticed that as there was an increase of the salinity applied through irrigation, there was a decrease in the diameter of the stem of the plant.

Keywords: Salinity. Irrigation management. Water resources

1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda e a baixa disponibilidade de recursos hídricos potáveis, faz com que se busquem alternativas, visando minimizar o uso de águas de boa qualidade na agricultura, para que seja utilizada apenas para fins mais nobres, como o consumo humano. A utilização de águas de qualidade inferior (residuárias ou salobra) vem se mostrando uma alternativa na agricultura irrigada, devido ao acentuado crescimento da população. Assim, a utilização destas fontes de água depende diretamente de estratégias de manejo em longo prazo, para que se garanta a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, permitindo a obtenção de uma boa produtividade sem que ocorra a degradação do solo (NEVES, 2012).

No Nordeste brasileiro, há um predomínio de águas com elevados teores de salinidade. Na avaliação da composição iônica do cristalino do Nordeste brasileiro, foi

constatado que há predomínio de águas cloretadas sódicas, com alguma variação, independentemente do nível de salinidade, dos locais e das fontes de origem (SILVA JUNIOR *et al.*, 1999). A utilização dessas águas, fica limitada a tolerância da cultura a salinidade, bem como ao manejo de irrigação utilizado, para que minimize o efeito do estresse salino nas mesmas.

A cultura do girassol, vem ocupando a cada ano novas áreas, tendo um aumento significativo de sua produção. Os principais fatores que vem difundindo o seu uso, são suas características peculiares de rusticidade, resistência à seca, beleza, teor e qualidade de óleo (SOUZA *et al.*, 2010).

Busca-se estabelecer práticas de cultivo do girassol na região nordeste do Brasil, que venham a permitir uma viabilização de sua exploração racional e econômica. Embora exista um grande avanço no cultivo do mesmo, necessita-se ainda de informações específicas sobre seu manejo, especialmente na região nordeste, onde a escassez de água para usos diversos compromete diretamente a produção (REBOLÇAS *et al.*, 2010).

Em vista a expansão da cultura do girassol no Brasil, e a limitação do uso da água no Nordeste brasileiro, buscou-se com este trabalho avaliar o crescimento da cultura do girassol (*Helianthus annuus* L.), irrigado com uso de água salobra combinados a aplicação de extratos de algas como estratégia para amenizar os efeitos da salinidade sobre ela.

2 METODOLOGIA

A condução do experimento foi realizada na área experimental da Estação Agrometeorológica, pertencente ao Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza Ceará (03°45'S, 38°33'W, 19 m), no período de setembro a novembro de 2016. Segundo a classificação de Köppen (1923), a região de estudo é classificada como Aw', indicando clima tropical chuvoso, muito quente, com predomínio de chuvas nas estações do verão e do outono e temperatura média em todos os meses superiores a 18 ºC.

Foi utilizado o delineamento em blocos inteiramente casualizados, com dezesseis tratamentos e quatro repetições em esquema de parcelas subdivididas, sendo as parcelas compostas por quatro níveis de salinidade da água de irrigação (1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m-1) e as subparcelas por quatro doses de extrato de algas, aplicados via foliar (0; 100%; 150% e

200% da dose recomendada), totalizando 64 unidades experimentais, representadas por um vaso, contendo duas plantas, totalizando 128 plantas.

A aplicação do extrato de algas via foliar foi realizada por meio de um pulverizador, aos 20, 40, 60 e 80 dias após a semeadura.

A avaliação de crescimento se deu por meio da medição da altura das plantas aos 20 dias após a semeadura, período o qual se deu início a aplicação do extrato via foliar. A medição foi realizada com auxílio de uma trena, sendo a mesma medida da base do caule, até o ápice da planta. O diâmetro do caule foi avaliado aos 80 dias após a semeadura, no final do ciclo da cultura. Isso foi obtido através da medição com auxílio de um paquímetro digital. Os dados foram submetidos a testes estatísticos com auxílio do *software* ASSISTAT.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados apresentados na Tabela 1, observa-se influência significativa em nível de 5% de probabilidade pelo teste F do tratamento de salinidade (S) sobre variável diâmetro do caule, sendo o tratamento extrato não significativo.

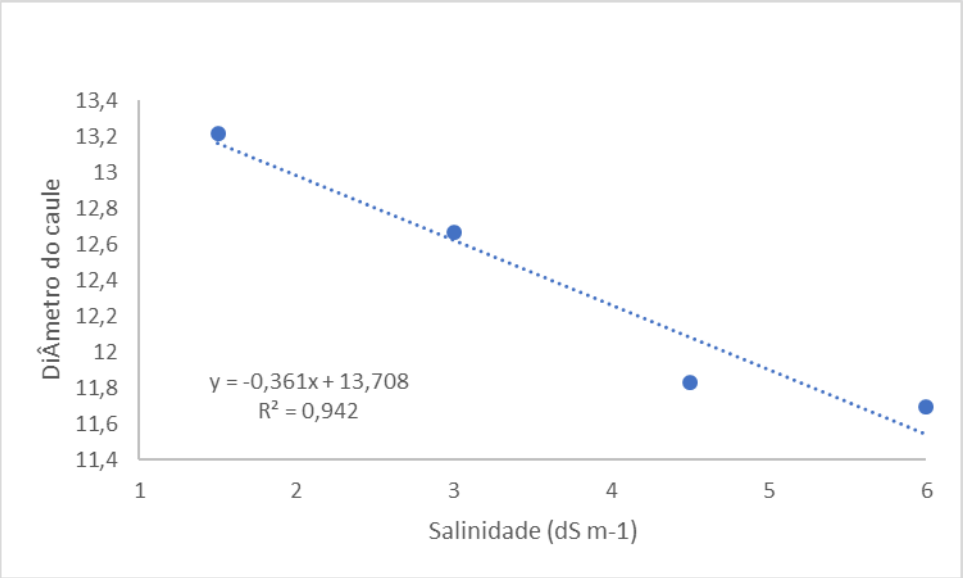
Tabela 1 - Resumo da análise de variância para os dados de altura da planta (A_{planta}) e diâmetro do caule (D_{caule}) aos 20 e 80 dias respectivamente, após a emergência do girassol, submetidas a irrigação com diferentes concentrações salinas (S) e aplicação de extrato de algas (E), Fortaleza, Ceará, 2016

Fonte de variação	GL	Quadrados médios	
		A_{planta}	D_{caule}
Blocos	2	0.2757^{ns}	0.4178^{ns}
Salinidade (S)	4	0.9420^{ns}	4.0387^{*}
Resíduo (S)	8	120.19618	2.05581
Parcelas	14	-	-
Extrato (E)	3	0.3818^{ns}	0.5572^{ns}
Int. L x E	2	1.0486^{ns}	1.4497^{ns}
Resíduo - (E)	30	92.90451	2.14471
CV % (Salinidade)		21.53	11.61
CV % (Extrato)		18.93	11.85
Total	*63*		

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).
*p < 0,05; **p<0,01. GL = Graus de liberdade; CV = Coeficientes de variação; ^{ns} = Não significativo.

Na variável altura da planta, os tratamentos foram não significativos, explicitando que esta variável em questão não é afetada com a salinidade até o período de 20 dias. Para o efeito da salinidade na variável diâmetro do caule (D_{caule}), observa-se na Figura 1 que o tratamento com a menor salinidade, foi o que obteve melhores respostas quanto ao diâmetro do caule.

Figura 1 – Diâmetro do caule do girassol submetidos a irrigação com diferentes concentrações salinas



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Os tratamentos com salinidade de 4,5 e 6,0 dS m^{-1}, apresentaram um menor diâmetro do caule, o que mostra que a planta sofreu um maior estresse quando submetidas a essas concentrações salinas. Conforme o aumento da salinidade na água de irrigação, houve um decréscimo linear do diâmetro do caule do girassol, isso explica-se pelo fato da CEa afetar diretamente no desenvolvimento da cultura, devido ao efeito do aporte de sais no solo proveniente das irrigações com o tempo.

Quando se tem um aumento da pressão osmótica do solo, que é ocasionado pelos íons, esse aumento irá atuar de forma negativa sobre os processos fisiológicos, que consequentemente irá reduzir a absorção de água pelas raízes, fazendo com que ocorra uma inibição da atividade meristemática e diminua o alongamento celular, o que consequentemente atingirá diretamente o desenvolvimento da cultura e irá reduzir o crescimento das plantas (AYERS; WESTCOT, 1999).

4 CONCLUSÃO

A cultura do girassol mostrou-se tolerante a salinidade utilizada até os 20 dias após a semeadura, o extrato de algas não se mostrou eficiente quanto a diminuição do efeito da

salinidade na planta. Ao final do ciclo, pode-se perceber que conforme houve um aumento da salinidade aplicada via irrigação, houve uma diminuição do diâmetro do caule da planta.

REFERÊNCIAS

AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. **A qualidade da água para irrigação**. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba, 1999.

NEVES, A.L.R.; LACERDA. C.F.; SOUSA, C.H.C.; SILVA, F.L.B.; GHEYI, H.R.; FERREIRA, F.J.; ANDRADE FILHO, F.L. Growth and yield of cowpea/sunflower crop rotation under different irrigation management strategies with saline water. **Revista Ciência Rural**, v. 45, n. 5, Santa Maria, 2015.

REBOUÇAS, J.R.L.; DIAS, N.S.; GONZAGA, M.I.S.; GHEYI, H.R.; SOUSA NETO, O.N. Crescimento do feijão-caupi irrigado com água residuária de esgoto doméstico tratado. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n.1, 2010.

SILVA JÚNIOR , L.G.A.; GHEYI, H.R; MEDEIROS, J.F. Composição química de águas do cristalino do nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p. 11-17, 1999.

SOUZA, R. M.; NOBRE, R. G.; GHEYI, H. R.; DIAS, N. D. S.; SOARES, F. A. L. Utilização de água residuária e de adubação orgânica no cultivo do girassol. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, 2010.

Avaliação do desempenho de um sistema de irrigação localizada na cultura da alface em ambiente protegido

(Evaluation of the performance of an irrigation system located in lettuce cultivation under protected environment)

Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[1]*, Diego de Vasconcelos Lourenço[2], Thamiris Ferreira Pinto Paiva[1], Fernanda Helena Oliveira da Silva[1], Francisco Marcus Lima Bezerra[3]

[1]Mestrado em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE
[2]Mestrado em Zootecnia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE
[3]Professor da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE

RESUMO

A determinação dos parâmetros que aferem a uniformidade de distribuição em um sistema de irrigação, são de fundamental importância para que se tome conhecimento de eventuais problemas que venham a ocorrer no mesmo. Sendo assim o presente trabalho teve como objetivo averiguar o desempenho de um sistema de irrigação pressurizado no cultivo de alface, em ambiente protegido, tornando assim possível verificar os coeficientes de uniformidade do sistema de irrigação localizado. O sistema de irrigação foi instalado em casa de vegetação, com sombreamento de 50%, na área experimental da Estação meteorológica do Departamento de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal do Ceará – UFC. O sistema é composto por mangueiras de 1/2", com emissores alto compensantes do tipo PCJ (Botão), da marca NETAFIN, com vazão nominal de 4,0 L h^{-1}. Para a coleta das vazões foi utilizada a metodologia proposta por Denículi (1980). Foram avaliados os coeficientes de uniformidade de Christiansen, de distribuição e estatístico, todos obtiveram valores maiores que 90% apresentando-se dentro dos níveis aceitáveis segunda literatura e classificando o sistema analisado com excelente uniformidade.

Palavras-chave: Manejo da irrigação. Irrigação pressurizada. Uniformidade de distribuição.

ABSTRACT

The determination of the parameters that measure the uniformity of distribution in an irrigation system, are of fundamental importance to be aware of any problems that may occur in it. The objective of this work was to investigate the performance of a pressurized irrigation system in lettuce cultivation in a protected environment, thus making it possible to verify the uniformity coefficients of the localized irrigation system. The irrigation system was installed in a greenhouse, with 50% shading, in the experimental area of the Meteorological Station of the Department of Agricultural Engineering, Federal University of Ceará - UFC. The system consists of 1/2 "hoses with high compensating PCJ (Button) type emitters, brand NETAFIN, with nominal flow of 4.0 L h-1. The methodology proposed by Denículi (1980) was used to collect the flows. The coefficients of uniformity of Christiansen, of distribution and statistical, were obtained, all obtained values greater than 90% presenting within the acceptable levels second literature and classifying the system analyzed with excellent uniformity.
Keywords: Irrigation management; Pressurized irrigation; Uniformity of distribution.

1 INTRODUÇÃO

A determinação dos parâmetros que aferem a uniformidade de distribuição em um sistema de irrigação, são de fundamental importância para que se tome conhecimento de eventuais problemas que venham a ocorrer no mesmo (AVELINO NETO, 2000).

Para que o sistema apresente um desempenho técnico eficaz, os conceitos de eficiência, devem estar diretamente associados as medidas de uniformidade, bem como a adequação da irrigação a cultura. Deve-se observar também a relação custo/benefício em relação a qualidade da irrigação utilizada e o valor econômico da cultura de interesse (SALES, 1997).

Existem diversos fatores que afetam diretamente no desenvolvimento das plantas, sendo a água um dos mais importantes dentre estes. O excesso ou escassez, influem diretamente na diminuição dos rendimentos da cultura, mostrando que o manejo racional dessa fonte pode maximizar a produção (VALNIR JÚNIOR, 2000).

O dimensionamento de um sistema de irrigação, deve-se atentar para a uniformidade da irrigação, pois este parâmetro possuí efeito direto no rendimento das

culturas, visto que uma uniformidade deficiente, não distribuirá água corretamente em todo cultivo, podendo haver uma redução da produtividade, ou até mesmo a morte de algumas plantas por escassez hídrica (BARRETO FILHO *et al*., 2000).

Recomenda-se que seja realizada avaliações frequentes do desempenho do sistema de irrigação, visto que mesmo com a utilização de filtros, muitas vezes a dureza da água, ou micropartículas presentes na mesma, possam vir a obstruir os emissores, que acaba reduzindo a eficiência do sistema (SILVA *et al.*, 1997). Keller e Bliesner (1990) sobrepõem a importância desses testes, não apenas para a eficiência do sistema, mas também para que sejam realizadas adequações ou correções na operação do manejo da irrigação, fazendo com que assim se obtenha uma maximização da utilização do sistema.

Com isso, o presente trabalho teve como objetivo averiguar o desempenho de um sistema de irrigação pressurizado no cultivo de alface, em ambiente protegido, tornando assim possível verificar os coeficientes de uniformidade do sistema de irrigação localizado.

2 METODOLOGIA

O sistema de irrigação foi instalado em casa de vegetação, com sombreamento de 50%, na área experimental da Estação meteorológica do Departamento de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal do Ceará - UFC, localizada no Campus do Pici, Fortaleza, CE, com clima Aw' tropical chuvoso, conforme metodologia de Köppen, com coordenadas 03º 45' S e 38º 33'W, a uma altitude de 19,5 m. O sistema de irrigação pressurizado avaliado, se dá por gotejamento, sendo utilizado na irrigação da cultura da Alface. O sistema é composto por mangueiras de 1/2", com emissores alto compensantes do tipo PCJ (Botão), da marca NETAFIN, com vazão nominal de 4,0 L h^{-1}.

A disposição do sistema composta de uma linha de principal de 8 m de comprimento e 16 linhas laterais com gotejadores, distanciadas entre si. A linha principal foi composta por tubulação principal de 1" polegada, linhas laterais de ½ polegada, registros, bomba hidráulica e uma caixa d'água com capacidade para 1.000 litros.

Para a coleta das vazões foi utilizada a metodologia proposta por Denículi (1980) onde seleciona-se o maior número de pontos na linha, no caso, foram selecionados oito emissores por linha, sendo eles o da entrada da água, 1/7, 2/7, 3/7, 4/7 5/7, 6/7 d'água abaixo e o emissor extremo d'água abaixo e de quatro linhas laterais, sendo elas a de entrada da água, 1/3, 2/3 da água abaixo e o extremo da água abaixo, como o sistema em questão

possuía a entrada de água no centro da linha principal, avaliou-se quatro linhas de cada lado, a partir da linha da entrada d'água. A vazão foi obtida através da razão entre o volume e o tempo, o volume foi coletado com auxílio de coletores, localizados abaixo dos emissores selecionados pelo período de 1 min., sendo medido o volume coletado através de provetas graduadas com capacidade de 500 ml. O tempo foi cronometrado com auxílio de cronometro digital. Em cada linha foi realizado o processo três vezes, para maior confiabilidade dos dados.

Com notação de dados de campo, realizou-se os cálculos para a avaliação do sistema de irrigação e obtenção dos coeficientes de uniformidade, sendo o CUC (Equação 1), CUD (Equação 2) e CUE (Equação 3) para os 64 gotejadores avaliados.

$$CUC = 100\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}\left|q_i - \bar{q}\right|}{n\,\bar{q}}\right) \quad (1)$$

Onde: CUC é o coeficiente de uniformidade de Christiansen, em %; qi é a vazão do i- é sim o ponto de emissão, em L h-1; q é a vazão média de todos os pontos de emissão, em L h-1; n é o número de pontos de emissão.

$$CUD = 100\frac{q_{25\%}}{\bar{q}} \quad (2)$$

Onde: CUD é o coeficiente de uniformidade de distribuição, em %; q25 é a vazão média dos 25% menores valores de qi, em L h-1.

$$CUE = 100\left(1 - \frac{S_q}{\bar{q}}\right) \quad (3)$$

Onde: CUE é o coeficiente de uniformidade estatístico, em %; sq é o desvio padrão das vazões nos pontos de emissão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores do coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC), e coeficiente de uniformidade estatístico (CUE) e apresentados na Tabela 1 obtiveram valores superiores a 90%, sendo classificados como excelente.

Para Bernardo *et al*. (2006), os valores devem ser superiores a 90%, onde recomendam um valor mínimo admitido do coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC) de 80% dentro da parcela de irrigação.

O valor do coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) obtido, encontra-se classificado como excelente segundo classificação proposta por Keller e Karmeli (1974) (Quadro 1).

Tabela 1 - Valores dos coeficientes de uniformidade obtidos

Coeficientes de Uniformidade	Valores (%)
CUC	97,85
CUD	96,25
CUE	97,17

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).
CUC = Coeficiente de uniformidade de Christiansen; CUD = Coeficiente de uniformidade de distribuição; CUE = Coeficiente de uniformidade estatístico.

Quadro 1 - Coeficiente de uniformidade de distribuição da aplicação de água

Valor	Uniformidade
$CUD \geq 90\%$	Excelente
$80\% \leq CUD < 90\%$	Boa
$70\% \leq CUD < 80\%$	Regular
$CUD < 70\%$	Ruim

Fonte: Keller e Karmeli (1974).

Segundo López *et al.* (1992), o CUD é o parâmetro mais utilizado na avaliação de um sistema, pois ele possibilita uma medida mais restrita, dando maior peso às plantas que recebem menos água, por isso ele é adotado para o cálculo do tempo de irrigação.

Os valores de CUE obtidos são classificados como excelente segundo Favetta e Brotel (2001) onde os autores classificam os valores de CUE como excelente (90% ou maior), muito bom (80 a 90%), regular (70 a 80%), péssimo (60 a 70%) e inaceitável (menor que 60%).

3 CONCLUSÃO

Todos os coeficientes avaliados obtiveram valores maiores que 90%, apresentando-se dentro dos níveis aceitáveis segundo a literatura, sendo o sistema analisado classificado com excelente uniformidade.

REFERÊNCIAS

AVELINO NETO, S. **Desempenho hidráulico de tubos de emissão em módulos de irrigação sob adução por gravidade**. 2000. 78 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Água e Solo. UNICAMP, Campinas. 2000.

ASAE – AMERICAN SOCIETY OF AGRICULTURAL ENGINEERS. **Field Evaluation of Microirrigation Systems.** St. Joseph, p.792-797. 1996.

BARRETO FILHO, A.A.; DANTAS NETO, J.; MATOS, J. A.; GOMES, E. M. Desempenho de um sistema de irrigação por microaspersão, instalado a nível de campo. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 4, n. 3, p. 309-314, 2000.

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de Irrigação**. 8. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2006, 625p.

BRALTS, V.F. Field performance and evaluation. In: NAKAYAMA, F.S.; BUCKS, D.A. (Ed.) **Trickle irrigation for crop production**. Amsterdam: Elsevier, 1986. p. 216-240. (Development in Agricultural Engineering, 9).

CARVALHO, C.M.; ELOI, W.M.; LIMA, S.C.R.V.; PEREIRA, J.M.G. Desempenho de um sistema de irrigação por gotejamento na cultura da goiaba. **Irriga,** Botucatu, v. 11, p. 36-46, 2006.

CARVALHO, C.M.; VIANA, T.V.A.; MARINHO, A.B.; LIMA JÚNIOR, L.A.; FEITOSA, H.O.; SILVA, L.L. Avaliação da uniformidade do sistema de irrigação por gotejamento na cultura do pinhão manso. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 21., 2011, Petrolina. **Anais**... Petrolina: ABID, 2011.

FAVETTA, G.M.; BOTREL, T.A. Uniformidade de sistemas de irrigação localizada: validação de equações. **Scientific Agricultural**, Piracicaba, v. 58, n. 2, 2001.

FRIZZONE, J. A.; DOURADO NETO, D. Avaliação de sistemas de irrigação. In: MIRANDA, J. H.; PIRES, R.C.M. (Org.). **Irrigação**. Piracicaba, São Paulo: FUNEP, 2003. p. 573-651. (Série Engenharia Agrícola, 2).

KELLER, J.; BLIESNER, R.D. **Sprinkle and trickle irrigation**. New York: van Nostrand Reinhold, 1990.

KELLER, J.; KARMELI, D. Trickle irrigation design parameters. **Transactions of the ASAE**, St. Joseph, v. 17, n. 4, p. 678-684, 1974.

LÓPEZ, J.R.; ABREU, J.M.H.; REGALADO, A.P.; HERNÁNDEZ, J.F.G. **Riego Localizado**. Madrid, Espana: Mundi – Prensa, 1992. 405p.

SALES, J.C. **Avaliação de coeficientes de uniformidade de distribuição e perdas de água por aspersão convencional**. Fortaleza, 1997. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará.

SILVA, D.D.; RAMOS, M.M.; MARTINEZ, M.A.; DENÍCULI, W. Uniformidade de distribuição de água em sistemas de aspersão, com utilização de aspersor fixo com placa defletora auxiliar. **Engenharia Agrícola**, v. 5, n. 4, p. 281-292. 1997.

VALNIR JÚNIOR, M. **Análise de componentes do balanço hídrico em culturas do feijão de corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), sob condições de recarga natural.** 2000. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) - Departamento de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2000.

Avaliação dos impactos socioambientais do saneamento básico sobre o manejo de águas pluviais urbanas nos municípios de Fortaleza, Caucaia e Maracanaú

(*Evaluation of socio-environmental impacts of basic sanitation on the management of urban rainwater in the municipalities of Fortaleza, Caucaia and Maracanaú*)

Marta Pinto de Moraes[1*], Maria Erilane dos Santos de Oliveira[2], José Edivan Menezes Teixeira[2], Renata da Silva Barros[3], Inêz Gifone Maia Sales[4]

[1] Técnica em Petroquímica pelo Instituto Federal do Ceará-Caucaia (IFCE); Aluna Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2] Aluna Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2] Aluno Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[3] Técnica em Eletrotécnica pelo Instituto Federal do Ceará-Fortaleza (IFCE); Aluna Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[4] Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientadora
*martamoraes.doc@gmail.com, martapinto_mpm@hotmail.com

RESUMO

Nos estados brasileiros é recorrente o problema de drenagem urbana causando transtornos à população durante o período chuvoso. Enfrentando ocorrências de alagamentos e enchentes, sofrendo com danos materiais e psicológicos. Desta forma, o respectivo trabalho tem por objetivo avaliar a interferência do IDH, extensão territorial e a existência de saneamento básico na qualidade, manejo e planejamento do sistema de drenagem nas cidades de Caucaia, Fortaleza e Maracanaú, que pertencem a Região Metropolitana de Fortaleza - RMF. Concluindo que, saneamento básico e a drenagem urbana são dois sistemas que se completam no planejamento das cidades, visando a importância de investimento nessas áreas para assim, minimizar maiores gastos com investimento em saúde. No entanto, para esse investimento ser mais eficaz, é necessário que a sociedade seja integrada mudando sua visão sobre o meio ambiente, por meio da intensificação da educação ambiental desde o ensino infantil.

Palavras-chave: Drenagem urbana. Educação ambiental. Região Metropolitana de Fortaleza.

ABSTRACT

In the Brazilian states the problem of urban drainage is recurrent, causing disturbances to the population during the rainy season. Facing occurrences of floods and floods, suffering with material and psychological damages. The objective of this work is to evaluate the HDI interference, territorial extension and the existence of basic sanitation in the quality, management and planning of the drainage system in the cities of Caucaia, Fortaleza and Maracanaú, which belong to the Metropolitan Region of Fortaleza - NMR. Concluding that, basic sanitation and urban drainage are two systems that are completed in the planning of cities, aiming at the importance of investment in these areas and thus, to minimize higher spending on health investment. However, for this investment to be more effective, it is necessary for society to be integrated by changing its vision on the environment, through the intensification of environmental education since the infantile education.
Keywords: Urban drainage. Environmental education. Metropolitan Region of Fortaleza.

1 INTRODUÇÃO

Nos Estados brasileiros é recorrente o problema de drenagem urbana, causando transtornos à população em geral durante o período chuvoso, um dos eventos de enchentes conhecido a nível nacional é a enchente do rio tietê em São Paulo. Devido, possivelmente, não possuir um sistema de drenagem pluvial eficiente. Além disso, temos a colaboração da população que em contrapartida deposita seus resíduos sólidos no canal. Essa situação acontece também na cidade de Fortaleza - CE, que anualmente durante a quadra chuvosa, enfrenta ocorrências de alagamentos e enchentes, causando danos materiais e psicológicos a população.

O saneamento básico tem competência de coletar, tratar, distribuir água potável, coletar e tratar esgoto e dar um fim adequado. Manejar os resíduos sólidos, águas pluviais e sistemas de drenagem, como também, garantir qualidade de vida para seus usuários minimizando a proliferação de vetores patogênicos. Dados do IBGE (2009) apontam para a necessidade de investimento do governo para o saneamento básico e drenagem urbana pois a ausência deste serviço resulta em um número alarmante de pessoa com problemas gastrointestinais, com uma cotação em torno de 217 mil pessoas afastados de suas funções.

Devido ao crescimento da população a cada ano aumenta a necessidade de investimento para garantir a saúde pública e garantir qualidade de vida aos contribuintes.

Com o aumento da população é necessário fazer uma projeção populacional de forma sistemática para prevenir impactos ao meio ambiente, havendo assim a necessidade de investimento também em educação ambiental. Segundo a PNSB (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico) de 2008, 74,6% dos municípios brasileiros possuíam sistema de drenagem urbana na época da pesquisa. Nos municípios com até 20 mil habitantes 74,8% possuem sistema de drenagem e os que possuem acima de 300 mil habitantes chegam a 100% de um sistema funcional. Em um apanhado geral segundo dados do IBGE de 2010, 94,7% dos municípios possuíam sistema de drenagem urbana na época da pesquisa.

Alguns municípios do Ceará possuem um plano diretor para reger a questão da desigualdade social tornando acessível as comunidades a ter o direito a usufruir de saneamento básico, moradia, transporte e infraestrutura. Tendo como meta tornar-se de forma distinta o sistema de drenagem e esgotamento para evitar a contaminação das águas pluviais minimizando os gastos com tratamento de esgoto.

O respectivo trabalho tem por objetivo avaliar a interferência do IDH, extensão territorial e a existência de saneamento básico na qualidade, manejo e planejamento do sistema de drenagem nas cidades de Caucaia, Fortaleza e Maracanaú, que pertencem a Região Metropolitana de Fortaleza - RMF.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A Região Metropolitana de Fortaleza – RMF (Fig. 1) é composta por 15 municípios, possuindo um grau de urbanização de 93% e crescimento populacional de 1,69% ao ano, numa área total de 5.793 km² (IPEA, 2010).

Figura 1- Municípios da Região Metropolitana de Fortaleza

Fonte: IBGE e IPECE (2010).

2.2 OS MUNICÍPIOS E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Diante da extensão territorial e ao crescimento populacional os governantes têm a tarefa de administrar os recursos naturais e econômicos bem como promover o bem-estar da sociedade em todos os níveis hierárquicos. Dessa forma, a qualidade de vida de uma população pode ser medida pelo IDH- Índice de Desenvolvimento Humano que leva em consideração a educação, longevidade e a renda (TERRA, 2017).

Com isso, nota-se que a população dos municípios de Caucaia, Fortaleza e Maracanaú pertencentes a RMF, possuem um IDHM mediano, sendo o IDH e o número de habitantes de Fortaleza maior que as demais, o que pode ser explicado pelo alto nível de urbanização e desenvolvimento (Quadro 1).

Quadro 1 - Dados de população, IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, Extensão Territorial, Saneamento Básico e Drenagem dos municípios de Caucaia, Fortaleza e Maracanaú

Municípios	População (hab.)	População estimada em 2017 (hab.)	IDH	Extensão Territorial (km²)	Saneamento Básico (%)	Drenagem (%)
Caucaia	325.441	362.223	0,682	1.228,506	40,00	*
Fortaleza	2.452.185	2.627.482	0,754	314,930	57,10	70
Maracanaú	209.057	224.804	0,686	106,648	45,00	*

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2017.
*Dados indisponíveis

Pode-se notar que a extensão territorial auxilia de forma positiva na administração do município, sendo Maracanaú conhecido como polo industrial da RMF possui menor extensão em relação aos outros dois. Sendo que Maracanaú somente 45% tem acesso a rede de esgoto levando em consideração haver um plano diretor do município onde a abordagem do assunto sobre a elaboração da melhoria de drenagem. De acordo com o Jornal Diário do Nordeste (2014), 40,17% da população em Maracanaú tem saneamento básico.

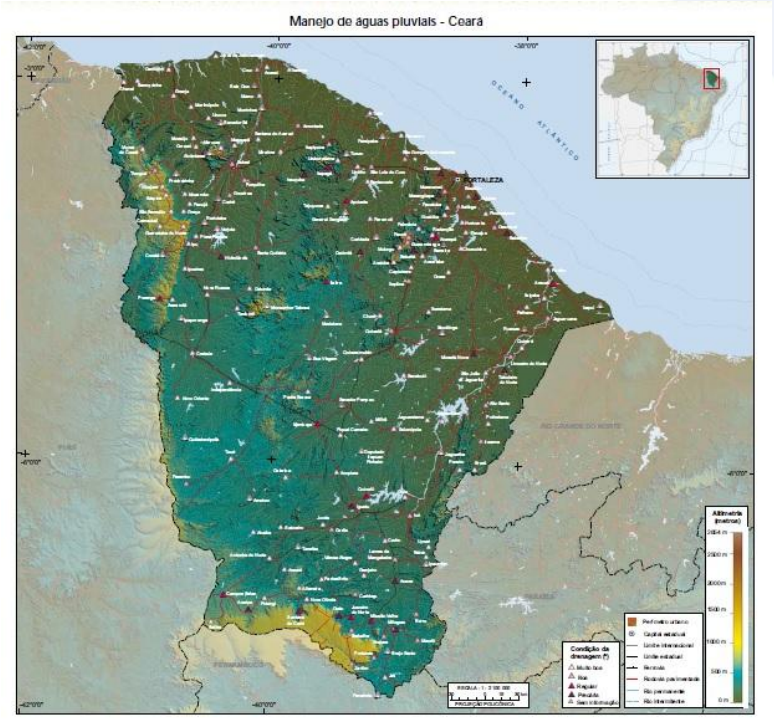
Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Fortaleza - PMSB (2015), aproximadamente 70% da cidade possui sistema de drenagem, e os dados da CAGECE mostram que até 2016 a cobertura de esgotamento sanitário foi de 57,10%. No município de Caucaia a cobertura da rede de esgotamento sanitária é de 40%, sendo que sua extensão é a maior em relação as demais, com isso, verifica-se que a maior parte da população não tem acesso ao saneamento básico, conforme notícia vinculada no jornal Diário do Nordeste, em 2014.

De acordo com o PDDU de Caucaia:

> O município possui um precário sistema de esgotamento sanitário, que sem nenhum tratamento, é lançado diretamente nos rios, e o município possui sérios problemas de drenagem em sua Sede. O escoamento das águas pluviais é feito sobre a superfície, de forma natural ou através de um sistema de sarjetas nas vias pavimentadas.

Em contato com a Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA do município de Caucaia, até o momento o município não realizou um levantamento de dados sobre a cobertura de drenagem, mas demonstra uma inclinação para solucionar essa problemática que abrange a área urbana do município, tendo em vista um projeto de pavimentação para minimizar os danos causados pela ausência do sistema de drenagem. Na figura 2, é possível verificar que o município de Caucaia se encontra em situação precária, já os municípios de Fortaleza e Maracanaú estão em uma situação boa em relação ao manejo de água pluvial.

Figura 2 - Condição de drenagem urbana nos municípios do Ceará



Fontes: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008; Miranda, E.E. (Coord.). Brasil em relevo. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2007. Disponível em: <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>. Acesso em: jul. 2011.
(*) A condição da drenagem levou em consideração as áreas de risco sem infraestrutura de drenagem, a erosão laminar de terrenos sem cobertura vegetal, o desmatamento e a ocupação intensa e desordenada do solo nos municípios.

2.3 A IMPORTÂNCIA DO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E OS IMPACTOS NA SOCIEDADE

A qualidade da água da rede pluvial depende de vários fatores: da limpeza urbana e sua frequência; da intensidade da precipitação e sua distribuição temporal e espacial; da época do ano e do tipo de uso da área urbana (TUCCI, 2008).

O manejo da água pluvial auxilia na minimização de enchentes e alagamentos, ao interligar com o saneamento vemos o controle de poluição, pois temos a coleta de resíduos e esgotamento sanitário que evita contaminação nos rios que vão receber a água pluvial, córregos e calçadas evitando a contaminação na rede de drenagem. O crescimento urbano gera uma maior ocupação de espaço, e muitas vezes em lugares onde fica mais favorável a enchentes e inundações, pois se faz necessário um sistema de drenagem para evitar ou diminuir esse acontecimento.

Segundo Tucci (2008), a água da rede de esgoto e pluvial, tanto podem ser juntas como separadas, sendo que de acordo com a legislação os sistemas têm de ser separados. No entanto, por causa de ligações clandestinas e pela falta de recursos financeiros isso não acontece. Esse pensamento mostra o descaso com a saúde e a justificativa pelos baixos investimentos nos sistemas de manejo de águas pluviais, que os quais se tornam mais baratos ao comparar com aquele.

Na última década os casos de doenças de veiculação hídrica têm crescido consideravelmente, exemplo disso tem sido os casos de Dengue, *Chikungunya* e *Zika* em 21% no estado do Ceará, conforme notícia vinculada no jornal O POVO, em 2017. Entre os três municípios em estudo, Caucaia está entre os 1.374 municípios do país que essas doenças se tornaram epidemias relatados dados entre 1.000 a 2.000 casos, segundo o portal de notícias G1, em 2017.

Dessa forma, verifica-se que quanto maior investimento em drenagem menor seria a probabilidade de acumular água nas ruas. Dessa forma, os investimentos nos próximos setores como na saúde poderiam diminuir, fazendo com que haja uma melhora em ambos os sistemas, pois irá diminuir o número de pessoas infectadas como o município começaria a realizar manutenções, em detrimento a construção de novos postos para suprir a grande demanda de pessoas doentes.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O saneamento básico e a drenagem urbana são dois sistemas que se completam no planejamento das cidades. Dessa forma, nota-se a importância de os governantes investirem concomitantemente nesse manejo de forma a minimizar maiores gastos com combates a proliferação de insetos contagiosos como no investimento da saúde ser para manutenção, e não criação de novos postos.

Para esse investimento ser mais eficaz, é necessário que a sociedade seja integrada mudando sua visão sobre o meio ambiente, por meio da intensificação da educação ambiental desde o ensino infantil. Como também, a incorporação por parte dos três setores do saneamento ecológico como forma de reutilizar, reciclar e promover o reuso da água e dos demais resíduos sólidos, líquidos e gasosos lançados no ambiente.

REFERÊNCIAS

BRASIL SABIDO. **População de Caucaia** - CE. Disponível em: <http://www.brasilsabido.com.br/populacao/caucaia-ce-4256.html>. Acesso em: 08 set. 2017.

G1. **Epidemia de dengue**. Ciências e Saúde. Disponível em: <http://especiais.g1.globo.com/ciencia-e-saude/epidemia-de-dengue/2015/>. Acesso em: 08 set. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Infográficos:** Dados gerais do município. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=230370>. Acesso em: 08 set. 2017.

IPEA. **Região Metropolitana de Fortaleza**. Atlas do desenvolvimento humano das regiões metropolitanas brasileiras. . Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/141125_atlas_fortaleza>. Acesso em: 08 set. 2017.

NASCIMENTO J.A.S. **Atlas de saneamento, Manejo de águas pluviais**. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**.**. Disponível em: <biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap10.pdf>. Acesso em: 08 set. 2017.

OPOVO. **Dengue, Chikungunya e Zika**: Casos aumentam 21% em uma semana no Ceará. Notícias, 2017. Disponível em: <http://www.opovo.com.br/noticias/fortaleza/2017/04/dengue-chikungunya-e-zika-casos-aumentam-21-em-uma-semana-no-ceara.html>. Acesso em: 08 set. 2017.

PREFEITURA DE CAUCAIA. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Caucaia, Plano Estratégico**. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjp6rOzvJnWAhXPl5AKHfzaD8kQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.caucaia.ce.gov.br%2Fadmin%2Fpdf%2Flegislacao%2FLei%2520n.%25201369%2520-%2520LEI%2520DE%2520PARCELAMENTO%2C%2520USO%2520E%2520OCUPA%25C3%2587%25C3%2583O%2520DO%2520SOLO.pdf&usg=AFQjCNFMzRLuIEX3u1R_6I3-d-K0-APvrw>. Acesso em: 07 set. 2017.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Plano de águas pluviais do município de Fortaleza**. Disponível em: < https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/consulta_publica_de_drenagem.pdf>. Acesso em: 08 set. 2017.

RIBEIRO. G. **Esgoto é desafio para cidades da Região Metropolitana de Fortaleza**, 2014. DIÁRIO DO NORDESTE. Disponível em: < http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/esgoto-e-desafio-para-cidades-da-regiao-metropolitana-de-fortaleza-1.798299>. Acesso em: 08 set. 2017.

TERRA. **Entenda o cálculo do IDH e seus indicadores**. Disponível em : <https://www.terra.com.br/noticias/mundo/entenda-o-calculo-do-idh-e-seus-

indicadores,9b65120115dc0cc756b529832aa733d1nls36v2s.html>. Acesso em: 08 set. 2017.

TUCCI, C.E.M. **Águas urbanas**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a07.pdf >. Acesso em: 11 set. 2017.

Avaliação microbiológica de ovos caipira vendidos em pontos comerciais de Caucaia - Ceará

(*Microbiological evaluation of "caipira" eggs sold at commercial points in Caucaia - Ceará*)

Átilla Holanda de Albuquerque[1]*, Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Ângela Sousa de Queiroz[1], Hermógenes Josniel Rocha Macedo[1], Antônio Davidson Pontes Castro[1], Michelle Costa e Silva[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Disciplina de Patologia Clínica (FATENE); Orientadora; Pesquisadora PROINOVAR (FATENE)
*atillaholanda@hotmail.com

RESUMO

Os criadores de aves caipiras têm como a maior finalidade o consumo próprio ou comercialização local de carne e ovos, sendo inexistentes na maioria das vezes as instalações adequadas, bem como, a adoção de práticas de manejo que contemplem com eficiência os aspectos desses subprodutos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de ovos de galinha caipira comercializados em pontos comerciais em Caucaia, Ceará. Foram coletados aleatoriamente 12 ovos de galinha caipira disponibilizados à venda em três pontos comerciais de Caucaia, totalizando 36 ovos, acondicionados em isopor e encaminhado prontamente ao Setor de Microbiologia do Laboratório de Vettings Ltda. situado na Faculdade de Veterinária da Universidade Estadual do Ceará - UECE, para processamento microbiológico. Foi isolada *Acinetobacter* em 8,33% e 16,66% cascas da empresa A e B, respectivamente. Em relação ao conteúdo interno, observou-se a presença do mesmo agente em 8,33% simultaneamente para as empresas A e B. A presença de enterobactérias em ovos de galinha caipira serve como alerta para um melhor acompanhamento microbiológico e sanitário desde a produção, armazenamento até a mesa do consumidor final.

Palavras-chave: Ovos caipira. Microbiologia. *Acinetobacter*.

ABSTRACT

The poultry breeders have as their main purpose their own consumption or local commercialization of meat and eggs, most of the time the adequate facilities are not available, as well as the adoption of management practices that effectively contemplate the aspects of these by-products. The objective of this work was to evaluate the microbiological quality of hen's eggs marketed at commercial points in Caucaia, Ceará. A total of 12 hen eggs were collected at three commercial points in Caucaia, totaling 36 eggs, packed in styrofoam and promptly sent to the Microbiology Sector of Vettings Ltda. located at the Faculty of Veterinary Medicine of the State University of Ceará - UECE, for microbiological processing. Acinetobacter was isolated in 8.33% and 16.66% in company A and B, respectively. Regarding the internal content, the presence of the same agent was observed in 8.33% simultaneously for the companies A and B. The presence of enterobacteria in hen's eggs serves as an alert for a better microbiological and sanitary monitoring from the production, up to the final consumer's desk.
Keywords: Caipira eggs. Microbiology. *Acinetobacter*.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é destacado como o maior exportador industrial de carne de frango do mundo (VIEIRA, 2011) também ocupando ocupa a sétima posição do ranking mundial na produção de ovos (UBA, 2011). Em regime domiciliar a criação de galinha caipira é caracterizada como comercial (FIGUEIREDO *et al.*, 2001), porém, é uma atividade habitual, pois em decorrência da pobreza e da falta de assistência à população mais carente, exerce uma notável função social para algumas famílias, pois as mesmas representam uma fonte de proteína para o consumo próprio ou de renda para os criadores e comerciantes locais, além de ser uma atividade de baixo custo de implantação e de manutenção (NUNES, 2008).

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) adota que um acompanhamento de vigilância e defesa sanitária para aves industriais, porém populações de aves conhecidas como galinhas caipiras encontram-se fora deste controle sanitário. (MARCHESI *et al.*, 2013). Principalmente quanto à presença de *Salmonella* ssp. e *Escherichia coli* em galinhas caipiras, visto que , as aves caipiras, são mais susceptíveis à

infecção por patógenos, pois essas aves possuem livre acesso a uma área de pastejem, contato com aves sinantrópicas, insetos e outros veiculadores de micro-organismos patogênicos (BAILEY; COSBY, 2005).

Os criadores de aves caipiras têm como a maior finalidade o consumo próprio ou comercialização local de carne e ovos, sendo inexistentes na maioria das vezes as instalações adequadas, bem como, a adoção de práticas de manejo que contemplem com eficiência os aspectos desses subprodutos (GALVÃO JÚNIOR, 2009). Cientes da falha na biossegurança na comercialização comercial de subprodutos de criações caipiras (MARCHESI *et al.*, 2013). O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de ovos de galinha caipira comercializados em pontos comerciais localizados no município de Caucaia, Ceará.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 COLETA DE AMOSTRAS

Foram coletados aleatoriamente 12 ovos de galinha caipira disponibilizados à venda em três pontos comerciais de Caucaia, Ceará, totalizando 36 ovos, acondicionados em isopor e encaminhado prontamente ao Setor de Microbiologia do Laboratório de Vettings Ltda. situado na Faculdade de Veterinária da Universidade Estadual do Ceará – UECE, para processamento microbiológico.

Este trabalho foi submetido ao comitê de ética para uso de animais da FATENE sob número de protocolo 001/2017.

2.2 PROCESSAMENTO DAS AMOSTRAS

De cada ovo foi coletado de forma asséptica uma amostra de *swab* da casca, posteriormente, cada ovo foi quebrado assepticamente, sendo a casca separada do conteúdo interno do ovo, este armazenado em vidraria estéril, homogeneizado a gema e a clara e com auxílio de um *swab* estéril coletado a sua amostra.

As amostras de *swab* da casca e o conteúdo interno dos ovos foram então submetidas a dois processamentos microbiológicos destinados ao isolamento de *Escherichia coli* ou *Salmonella spp.*

Para o isolamento de *E. coli* as amostras de *swab* foram submetidas a três etapas microbiológicas onde a primeira foram incubadas em caldo BHI (*Brain Heart Infusion*) incubadas a 37 °C durante 24 horas em estufa microbiológica. Posteriormente, foram semeadas simultaneamente em placas Ágar MacConkey e Ágar Verde Brilhante em mesmo período e tempo caracterizando a segunda etapa de processamento.

Após o período incubação de cada placa, as colônias com características típicas *Escherichia coli* foram selecionadas para confirmação bioquímica utilizando o aparelho de processamento automático Vitek 2.

Para o isolamento de *Salmonella* spp. as amostras de *swab* foram submetidas quatro etapas de processamento sendo a primeira caracterizada com as amostras semeadas em água peptonada tamponada a 0,1%, incubadas a 37 °C durante 24 horas, posteriormente transferidas para caldo Selenito Cistina acrescido de Novobiocina (40 µg/ml) afim de evitar o crescimento de *Proteus* spp., após incubação das amostras seguiram o processamento de acordo com a segunda e terceira etapas na metodologia de *E. coli* supracitadas.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados encontrados de isolamento bacteriano foram expressos em frequência absoluta e relativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que as amostras de ovos de galinha caipira em análise não apresentaram contaminação para *E. coli* ou *Salmonella* spp., no entanto dos três pontos avaliados foi isolada *Acinetobacter sp.* em 8,33% e 16,66% das cascas da empresa A e B, respectivamente (Tab. 1). Em relação ao conteúdo interno, observou-se a presença do mesmo agente em 8,33% simultaneamente para as empresas A e B (Tab. 2).

Tabela 1. Resultados bacteriológicos dos contaminantes das cascas de ovos das galinhas disponíveis a venda em pontos comerciais de Caucaia, Ceará

Gênero	Empresa					
	A		B		C	
	n/N	(%)	n/N	(%)	n/N	(%)
Salmonella spp.	0/12	0	0/12	0	0/12	0
Escherichia coli	0/12	0	0/12	0	0/12	0
Acinetobacter sp.	1/12	8,33	2/12	16,66	0/12	0

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Tabela 2. Resultados bacteriológicos dos contaminantes em conteúdo interno de ovos das galinhas disponíveis a venda em pontos comerciais de Caucaia, Ceará

Gênero	Empresa					
	A		B		C	
	n/N	(%)	n/N	(%)	n/N	(%)
Salmonella spp.	0/12	0	0/12	0	0/12	0
Escherichia coli	0/12	0	0/12	0	0/12	0
Acinetobacter sp.	1/12	8,33	1/12	8,33	0/12	0

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

O agente isolado é relatado como um dos principais responsáveis pelas alterações físicas e químicas observadas no ovo após postura, tornando-os impróprios para consumo, bem como com menor valor nutricional (FRAZIER; WESTHOFF, 2000; PATRICIO, 2003).

Segundo Musgrove *et al.* (2008) a prevalência microbiana, especificamente na casca dos ovos disponibilizados aos consumidores, pode ser bem menor, visto que os mesmos antes do procedimento sanitário (processo lavagem) possuem carga microbiana de até 83,2% de bactérias da família *Enterobacteriaceae*, além de outros micro-organismos, enquanto que após a lavagem essa taxa de contaminação pode diminuir para 5,1%.

Os ovos caipiras de prateleira, muitas vezes, não passam por uma observação dos aspectos higiênico-sanitários do ambiente; contato do ovo com as fezes, pela passagem na cloaca; tempo de permanência do ovo no ninho; armazenamento em locais impróprios e por tempo indeterminado e a manipulação inadequada influenciando diretamente para uma maior contaminação do produto (ANDRADE *et al.*, 2004).

4 CONCLUSÃO

A presença de enterobactérias isoladas em ovos de galinha caipira comercializados no município de Caucaia alerta para a necessidade de um melhor acompanhamento microbiológico e sanitário desses alimentos desde a produção, armazenamento e distribuição até a mesa do consumidor final, em razão do seu potencial em causar problemas à saúde.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.A.; CAFÉ, M.B.; JAYME, V.S.; ROCHA, P.T.; LEANDRO, N.S.M.; STRINGHINI, J.H. Avaliação da qualidade bacteriológica de ovos de galinha comercializados em Goiânia. Goiás. Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 5, n. 4, p. 221-228, 2004.

BAILEY, J.S.; COSBY, D.E. Salmonella prevalence in free-range and certified organic chickens. **Journal of Food Protection**, v. 68, n. 11, p. 2451-53, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura – Portaria SDA. N. 126, de 06 de novembro de 1995. Diário Oficial da União, Brasília, DF. MAA. (Normas para diagnóstico das Salmoneloses aviárias).

FIGUEIREDO, E.A.P. Diferentes denominações e classificação brasileira de produção alternativa de frangos. In: CONFERÊNCIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLA – APINCO, Campinas 2001. **Anais...** Campinas: APINCO, 2001. p. 209-222.

FRAZIER, W.C.; WESTHOFF, D.C. **Microbiología de los alimentos**. 4. ed. Zaragoza: Editorial Acribia, 2000. 681 p.

GALVÃO-JÚNIOR, J.G.B.; BENTO, E.F.; SOUZA, A.F. Diagnóstico da realidade dos criatórios de aves na comunidade Base Física – Ipanguaçu/RN. **Holos**, a. 25, v. 4, p. 120, 2009.

HUMPHREY, T.J. Contamination of egg shell and contents with Salmonella enteritidis: a review. **International Journal of Food Microbiology**, v. 21, p. 31-40, 1994.

MARCHESI, J. A.P.; ARALDI-FAVASSA, C. T. Estudo da incidência de Salmonella enteritidis em populações de galinhas caipiras no município de Concórdia (Santa Catarina, Brasil) por meio de teste sorológico. **Ágora**: Revista de Divulgação Científica, v. 18, n. 1, p. 29-34, 2013.

MUSGROVE, M.T.; JONES, D.R.; NORTHCUTT, J.K.; COX, N.A.; HARRISON, M.A. Identification of Enterobacteriaceae from washed and unwashed commercial shell eggs. **Journal Food Protection**, Iowa, v. 67, n. 11, p. 2801-2804, 2004.

NUNES, A.G.B. **Anticorpos anti-*Salmonella pullorum*, Anti-*Mycoplasma gallisepticum* e anti-*Mycoplasma synoviae*, em galinhas (*Gallus gallus domesticus*) de fundo de quintal de propriedades rurais do município de São José do Egito, Estado de Pernambuco**. 2008. Monografia (Curso de Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, 2008.

PATRICIO, I.S. Manejo do ovo incubável da granja ao incubatório. In: MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação**, Campinas: FACTA, 2003, p. 163-179.

QUINN, P.J.; CARTIER, M.E.; MARKEY, B. **Clinical Veterinary Microbiology**, London: Wolfe, p. 237-242, 1994.

UBA - União Brasileira de Avicultura, 2011. Disponível em: <www.uba.org.br>. Acesso em: 09 dez. 2012.

VIEIRA, A.C.P.; CAPACLE, V.H.; BELIK, W. Estrutura e organização das cadeias produtivas das carnes de frango e bovina no Brasil: reflexões sob a ótica das instituições. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL. 7. Quito-Peru. p. 20-24, 2011.

Bullying nas aulas de educação física escolar

(Bullying in school physical education classes)

Kessiane Brito Fernandes[1]*, João Ribeiro dos Santos[2], Mirian Silva Sousa[2], Maurílio Barbosa da Silva[2]

[1] Mestrando em Educação, UECE; Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Física Escolar – GEPEFE, UECE; Docente Educação Física (FATENE); Orientadora; Pesquisadora PROINOVAR (FATENE)
[2]Alunos Educação Física (FATENE)
*kessianefn@hotmail.com

RESUMO

A escola é uma instituição social capaz tanto de reproduzir como de modificar a realidade coletiva de violência. O momento da aula de Educação Física, por pautar-se em vivências corporais, pode ser um momento propício para o surgimento de atitudes hostis como a prática de *bullying*. Esta pesquisa teve por objetivo investigar as manifestações de *bullying* entre adolescentes nas aulas de Educação Física escolar. Para isso, foi realizado um estudo exploratório de delineamento transversal e abordagem quantitativa junto a 19 alunos de escolas públicas estaduais no município de Caucaia. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário dividido em três partes, sendo cada uma delas destinadas a um perfil: vítimas, agressores e observadores, que poderia ser respondido por todos, caso houvesse identificação. Os resultados apontaram que a maioria dos participantes, entre vítimas, agressores e observadores, relatou a baixa frequência da ocorrência de *bullying* na escola, e que a predominância dos casos é referente às agressões verbais. O motivo normalmente está relacionado às características físicas e a grande maioria não pede ajuda. Outro dado relevante é que os agressores se sentem mal com suas atitudes; metade das vítimas não quer mais participar das aulas de Educação Física; e os observadores, em sua maioria, sente-se mal ao presenciar as ocorrências, sentem raiva dos agressores e pena das vítimas. Concluímos que é necessário compreender o panorama acerca deste fenômeno para que professores de Educação Física possam combater estas práticas e a escola possa de fato ser um ambiente agradável e acolhedor.

Palavras-chave: *Bullying*. Educação Física. Escola.

ABSTRACT

School is a social institution that is able to reproduce and to modify a violent collaborative reality. During the Physical Education classes, based on body experiences, it may be the right moment to appear aggressive behavior like bullying. This survey was aimed to investigate acts of bullying among teenagers in Physical Education classes. For this purpose, an exploratory and transversal study with a quantitative approach was made with nineteen students of public schools in Caucaia. A questionnaire divided in three parts was answered by the victims, abusers and observers. This application could be replied by everyone if there was further information about them. The results showed that the great majority of participants among victims, abusers and observers reported low frequency of bullying in schools. The predominance of cases refers to verbal violence. The reason is normally related to physical characteristics which takes the victims not to ask for help. Another important information to consider is that the abusers do not feel well when they act violently. As a consequence, half of the victims do not want to participate of the Physical Education classes anymore. The great majority of observers do not like to see these kinds of attacks which cause anger and they feel sorry for the victims. We can conclude that is necessary to comprehend the dimension of this phenomenon as Physical Education teachers, in order to prevent these aggressions in schools. Giving weapons to create a supportive and welcoming environment to everybody.
Keywords: *Bullying*. Physical Education. School.

1 INTRODUÇÃO

A humanidade vive em constantes modificações, sejam tecnológicas, ambientais, sociais, éticas, dentre outras. E mesmo com tantas mudanças alguns problemas persistem desde tempos remotos até os dias atuais, como é o caso da violência, que é a principal ameaça à paz. Dentre os diversos tipos de violência temos uma em especial que chama a atenção por acontecer em um ambiente educacional, a violência escolar.

Rolim (2008) cita que a violência é um comportamento capaz de causar dano a outra pessoa, ser ou objeto, negando a integridade física ou psicológica do outro, usando a força como mecanismo de ação. Fante (2005) afirma que quando se trata de "violência escolar" imaginamos várias situações em que alunos discutem, brigam, se ferem e logo

algum adulto intervém para separar a briga; ou ainda, situações onde "alunos ou ex-alunos problema" armados ou com posse de drogas, formam gangues ou pequenos grupos para invadir a escola e depredar o patrimônio ou simplesmente agredir as pessoas. Isto leva ao reconhecimento da necessidade de intervenções de segurança dentro das escolas. As formas de violência explícita a sociedade está habituada a combater, mas há outra forma de violência que também segue dentro das escolas e deve despertar a atenção devida dos profissionais da educação: a violência implícita, velada e de certa forma não percebida. Estas situações podem se caracterizar como sendo um fenômeno que vem ganhando cada vez mais enfoque dentro das escolas em virtude de suas consequências: o *bullying*.

Silva (2015) define o termo como uma atitude de violência caracterizada por ser intencional, repetitiva e que haja desequilíbrio de poder entre agressor e vítima, caracterizando uma violência praticada pelos *bullies*, termo utilizado para designar os agressores. Segundo o dicionário Houaiss (2001), violência é a "ação ou efeito de violentar, de empregar força física – contra alguém ou algo – ou intimidação moral contra alguém; ato violento, crueldade, força", características usadas pelos praticantes de *bullying*. Rolim (2011) destaca que chamamos de *bullying*: a ameaça, a tirania, a opressão, a intimidação, a humilhação, o atraso e o maltrato, a exclusão de um grupo. Pode-se afirmar que esse tipo de violência não está associado somente à escola, pois está no trabalho, na rua, na igreja, mas pode ganhar respaldo em casa, na relação entre pais, irmãos e familiares.

As aulas de educação física escolar podem ser bastante propícias à ocorrência de *bullying* por possibilitar um momento de interação entre as pessoas e pela utilização das capacidades psicomotoras e cognitivas para realizar certas atividades propostas. Isto facilita aos alunos menos habilidosos serem facilmente identificados, tornando-os alvos fáceis para perseguições, discriminações, exclusões das atividades, intimidações, comentários maldosos e até agressões físicas.

Desta feita, este trabalho teve como objetivo investigar as manifestações de *bullying* entre adolescentes durante as aulas de educação física escolar em escolas públicas estaduais no município de Caucaia-CE.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O *bullying* é tão antigo quanto a própria escola. Somente após a década de 1970 se começou a investir esforços para estudar, prevenir e combater o fenômeno. Nessa época surgiu o interesse de toda a sociedade pelos problemas entre agressor e vítima figurantes do fenômeno, na Suécia, que logo se estendeu pelos países vizinhos. Silva (2015) afirma que o *bullying* tornou-se um problema endêmico nas escolas de todo o mundo, tomando como exemplo um caso que ocorreu nos Estados Unidos, no ano de 1999, na *Columbine High School*, em Denver, Colorado. Onde dois estudantes Eric Harris, de 18 anos e Dylan Klebold, de 17, assassinaram 12 estudantes e um professor.

Este trabalho trata o conceito de *bullying* conforme propõe Silva (2015) que define o termo como uma atitude de violência caracterizada por ser intencional, repetitiva e que há desequilíbrio de poder entre agressor e vítima, caracterizando uma violência - praticada pelos "bullies", termo utilizado para designar os agressores. Segundo o dicionário Houaiss (2001), violência é a "ação ou efeito de violentar, de empregar força física (contra alguém ou algo) ou intimidação moral contra alguém; ato violento, crueldade, força", características usadas pelos praticantes de *bullying*.

As manifestações de violência são diversas no ambiente escolar, algumas afetam os professores, outras aos funcionários e na sua maioria aos alunos em diversas faixas etárias. O *bullying* é uma prática de violência, sem motivos aparentes que, segundo Fante (2005), é um fenômeno complexo, de difícil identificação, principalmente por manifestar-se de maneira sutil e velada pelos envolvidos nesse fenômeno. O que nos leva a crer que, devido à fragilidade em diagnosticar e de punir os agressores, acaba por criar um sentimento de aceitação na vítima.

Estudar e classificar os atores envolvidos no fenômeno *bullying* é tão complexo quanto definir as mudanças na sociedade provenientes das causas e consequências da violência. Rolim (2011), afirma que a violência na escola não é cometida só por uma pessoa, mas por muitas. Por ser resultado de cultura, da vida e do desequilíbrio para manter as desigualdades multidimensionais naturais da interação do ser humano como fatores históricos, ambientais, sociais e genéticos, que não podem ser estudados isoladamente. O *bullying* pode ser classificado de duas formas: direta ou indireta, ambas prejudiciais e agressivas à vítima. Guareschi *et al.* (2008) definiu como *bullying* direto, quando as vítimas são atacadas diretamente, através de apelidos, ameaças, roubos, ofensas verbais e gestos que geram mal-estar às vítimas, sendo praticado mais por meninos. Já o *bullying* indireto ocorre

quando as vítimas estão ausentes, sendo que os autores criam situações de divisão, discórdia, exclusão, indiferença, manipulação de amigos, difamação, discriminação dentre outras formas de exclusão da vítima do seu grupo social, sendo mais praticada pelas meninas.

Todos esses comportamentos desrespeitosos contribuem parra a exclusão social da vítima, além de causar a evasão escolar e outros problemas mais sérios como patologias psíquicas. Esses comportamentos podem se expressar de várias formas que foram listadas por Silva (2015):

a) Verbal: insultar, ofender, xingar, fazer gozações, colocar apelidos pejorativos dentre outros;
b) Físico e material: bater, chutar, espancar, empurrar, ferir, roubar, furtar ou destruir os pertences da vítima;
c) Psicológico e moral: irritar, humilhar e ridicularizar, excluir, isolar, ignorar, discriminar, aterrorizar e ameaçar, chantagear e intimidar, dominar;
d) Virtual: difundir de forma avassaladora calúnias e maledicências;
e) Sexual: esta é definida como a mais agressiva e perigosa forma de *bullying* pela autora e ocorre como abuso sexual, violentar, assediar e até mesmo insinuar. Este último comportamento geralmente ocorre por meninos contra meninas e meninos contra meninos, maioria das vezes a vítima é atacada por mais de um agressor.

A violência deve ser problematizada nos espaços educacionais para que se possa vislumbrar a possibilidade de diminuição dos casos de constrangimentos, perseguições e humilhações a que tantas pessoas estão submetidas diariamente e nada é feito para combater estes episódios. A Educação Física escolar da mesma forma que pode desencadear a prática de violência, pode também ajudar a combatê-la, mas isso depende de uma série de fatores que não temos o intuito de abordar nesta ocasião.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se configura como sendo exploratória, possui delineamento transversal e abordagem quantitativa. Segundo Marconi e Lakatos (2010) a pesquisa exploratória tem como objetivo a formulação de questões ou de um problema, com tripla

finalidade: de desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa, ou modificar e clarificar conceitos. Empregam-se geralmente procedimentos sistemáticos ou para obtenção de observações empíricas ou para as análises de dados - ou ambas, simultaneamente. A pesquisa foi realizada ao longo do mês de agosto de 2017.

A referida pesquisa foi realizada nas seguintes escolas de ensino médio: Eliezer Guimarães Freitas, José Maria da Rocha, Presidente José Sarney, todas pertencentes à rede estadual de educação do Ceará no município de Caucaia.

A população foi composta por 19 alunos do 1º ano do ensino médio, regularmente matriculados nos turnos manhã ou tarde nas referidas instituições, que estavam presentes no dia da coleta de dados e cujos pais aceitaram e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

O fenômeno *bullying* foi avaliado a partir do preenchimento de um questionário elaborado pelos pesquisadores. Trata-se de um instrumento de 24 itens subdivididos em três partes, onde a primeira parte é destinada a pessoas que já sofreram *bullying* e contém sete perguntas, a segunda parte é para pessoas que já praticaram *bullying*, contendo também sete perguntas e a terceira parte é destinada a quem já presenciou algum tipo de *bullying* sem participação direta, contendo 10 perguntas. O instrumento foi todo objetivo, com múltiplas opções de respostas, onde os participantes poderiam assinalar mais de uma opção.

Primeiramente foi solicitada a autorização da direção das escolas para realização da pesquisa, posteriormente, o projeto de pesquisa foi submetido à apreciação na Plataforma Brasil. Nos dias da coleta de dados foi solicitado aos professores das turmas que concedessem um tempo de sua aula para aplicação dos questionários pelos pesquisadores. Os participantes receberam duas vias do TCLE já assinadas por uma das pesquisadoras para levarem para seus responsáveis assinarem, ficaram com uma via e devolveram a outra aos pesquisadores. Ao término da aplicação do questionário, todos os termos foram recolhidos e guardados em envelopes que impossibilitaram a identificação dos sujeitos e foram manipulados apenas pelos pesquisadores.

Os dados foram tratados no programa Excel, versão 2016. Os resultados da pesquisa foram separados por: agressores, vítimas e observadores a fim de apresentar a perspectiva de cada um deles com relação a um tema – frequência com que o evento ocorre, o tipo de agressão, o motivo da prática, a reação deles, a solicitação de intervenção de outras pessoas e como eles se sentiam com a ocorrência dos casos. Os respectivos resultados

encontram-se apresentados em gráficos no intuito de possibilitar uma melhor visualização e compreensão dos mesmos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 19 participantes, dois reconheceram-se como agressores, seis revelaram-se vítimas e 11 classificaram-se como observadores de eventos de *bullying*. Vale ressaltar que cada participante recebeu as três partes do questionário, podendo responder a todos, caso optasse por isso.

Os resultados mostraram que 11 dos 19 participantes já presenciaram a prática de *bullying* nestas aulas. Destes 11, oito afirmaram que os homens são os agressores mais recorrentes e estas agressões eram direcionadas a outros homens, em sua maioria.

Em um estudo realizado por Lopes Neto (2005) observou-se entre os agressores um predomínio do sexo masculino, enquanto, no papel de vítima, não houve diferenças entre gêneros. O mesmo autor destacou que o fato de os meninos se envolverem em atos de *bullying* mais comumente não significa que sejam mais agressivos, mas pode ser um indicativo de que tenham maior possibilidade de adotar esse tipo de comportamento. Já com relação às meninas a dificuldade em identificar o *bullying* pode estar relacionada à prática de formas mais sutis.

Com relação à frequência, 15 afirmaram que se depararam com esta situação poucas vezes, e três deles indicaram terem sido muitas vezes. Dentre os tipos de *bullying* observados nos eventos presenciados, os xingamentos e apelidos foram indicados por nove deles; agressões físicas como chutes, socos, empurrões e/ou beliscões foram pontuados por outros três; difamações sobre as vítimas ou suas famílias foram relatadas também por três sujeitos; isolamento no momento da participação das atividades da aula foi citado por um participante; ameaças e chantagens também foi apontado por um deles; forçar a vítima a fazer algo que ela não concordava foi afirmado por outro; e, por fim, a ocorrência de roubo, furto ou destruição de pertences da vítima foi citado por um dos sujeitos.

Em um estudo realizado por Zequinão *et al.* (2016) com 409 crianças e adolescentes entre oito e 16 anos de duas escolas públicas de Florianópolis encontrou que as agressões verbais constituem o tipo mais constante de agressão e que as aulas de Educação Física foram apontadas como sendo um dos ambientes mais propícios a esta prática.

Dentre os motivos alegados pelos agressores, um deles destacou que cometia tais atitudes porque também sofria o mesmo tipo de violência, o outro informou que suas agressões estavam relacionadas à opção sexual dos que sofriam as agressões. Entre as vítimas, cinco indicaram que sofriam *bullying* devido às suas características físicas e um deles destacou que decorria de falta de habilidade motora nas aulas. Entre os observadores, 10 apontaram as características físicas como motivo para que pessoas se tornassem vítimas de bullying, três deles destacaram a falta de habilidades motoras e um afirmou que a vítima era agredida porque merecia; os observadores apontaram também os motivos pelos quais os agressores cometiam a violência: cinco deles indicou a vontade de ter poder, outros quatro apontaram que eles queriam revidar alguma agressão, e um afirmou que quem agride o faz por pura maldade.

Carvalho *et al.* (2009) constatou em seu estudo com adolescentes que os motivos para a prática de bullying são diversos, variando de acordo com o perfil de agressores, vítimas e expectadores. Devido a isto, torna-se pouco efetiva a elaboração de modelos de combate ao fenômeno, uma vez que ele deve ser analisado no contexto em que se manifesta.

Como reação aos casos de violência, os dois agressores permaneceram com suas práticas de o bullying. Das seis vítimas, quatro revidaram no próprio agressor, um deles revidou em terceiros e outro não marcou nenhuma opção. Dos 11 observadores, três não fizeram nada, três ajudaram a vítima, outros três pediram para o agressor parar, um fugiu do local e outro não marcou nenhuma opção.

Um estudo realizado por Bandeira e Hutz (2012) com 465 alunos entre crianças e adolescentes com idades entre nove e 18 anos em três escolas de Porto Alegre evidenciou que 48,9% das vítimas ficaram com raiva após os episódios de agressão e 31,8% não se incomodou com a situação. Já 21,2% ficaram preocupados com os outros, 10,8% ficaram com medo e 9,4% não queriam mais ir à escola. A maioria das vítimas relatou que reagiu aos ataques se defendendo (47,5%) ou ignorando o fato (47,3%). Outros pediram ajuda de adultos (13,3%), choraram (10,4%) ou fugiram (2,9%).

Com relação à comunicação com outras pessoas que pudessem resolver as práticas de violência, os agressores afirmaram que a escola e/ou a família sabiam de suas práticas; das seis vítimas, uma afirmou que comunicou à família e outro avisou a algum funcionário da escola, os outros quatro não comunicaram a ninguém. Dos observadores, dois comunicaram a um funcionário da escola e os outros nove não avisaram a ninguém sobre o ocorrido.

No estudo de Zequinão (2016) foi apontado que muitas das vítimas não contaram a ninguém sobre as agressões sofridas, bem como não tiveram ninguém que os defendessem.

Quanto ao sentimento decorrente das ações de *bullying* os dois agressores afirmaram que se sentiam mal com o que faziam. Entre as vítimas, três indicaram que não queriam mais participar das aulas de Educação Física, um afirmou que sentia medo, outro respondeu que não queria mais ir à escola, e o outro manifestou indiferença com as atitudes sofridas. Quando questionados como se sentiam ao presenciar o *bullying*, nove observadores afirmaram que se sentiam mal; seu sentimento com relação ao agressor foi: cinco deles sentiam raiva, dois sentiam desprezo, um reconheceu sentir pena e o outro não sentia nada. Com relação à vítima, cinco disseram sentir pena e quatro não sentem nada.

Segundo Lopes Neto (2005), existe uma maior propensão a sofrerem depressão e baixa autoestima futuramente as pessoas que sofrem *bullying* quando crianças. O mesmo autor destaca ainda a maior probabilidade de crianças agressivas tornarem-se adultos que apresentam problemas associados a comportamentos antissociais e desequilíbrios associados à perda de oportunidades, como a instabilidade no trabalho e relacionamentos afetivos pouco duradouros.

5 CONCLUSÃO

Concluímos que as manifestações de *bullying* ocorrem nas aulas de Educação Física, contudo, nesta pesquisa, a maioria dos participantes, entre vítimas, agressores e observadores, relatou a baixa frequência da ocorrência deste fenômeno, e que a predominância dos casos é referente às agressões verbais. O motivo normalmente esteve relacionado às características físicas e a grande maioria revelou não pedir ajuda. Outro dado relevante é que os agressores se sentiam mal com suas atitudes; quanto às vítimas, metade não quis mais participar das aulas de Educação Física, e os observadores, em sua maioria, sentia-se mal ao presenciar as ocorrências, sentiam raiva dos agressores e pena das vítimas.

Finalizamos este estudo com a convicção de que são necessárias mais pesquisas relacionadas ao tema para que estas práticas de violência sejam melhor compreendidas tendo em vista sua erradicação do ambiente escolar para que todos possam usufruir dos benefícios desta instituição de maneira satisfatória.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, C.M.; HUTZ, C.S. Bullying: prevalência, implicações e diferenças entre os gêneros. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional,** São Paulo, v. 16, n. 1, p. 35-44, 2012.

CARVALHO, M.R.; TRUFEM, S.F.B.; DE PAULA, R.A.C. O 'bullying' entre adolescentes: estudo de caso em duas escolas particulares nas cidades de São Paulo e Campinas. [Versão eletrônica]. **Pesquisa em Debate**. Edição especial. Recuperado em 18 dezembro, 2012. Disponível em: <http://www.facitec.br/erevista/index.php?option=com_content&task=view&id=9&Itemid=>. Acesso em: 01 set. 2017.

FANTE, C. **Fenômeno Bullying programa educar para a paz**. 2. ed. Campinas, SP: Verus Editora, 2005.

GUARESCHI, P.A. (Org.). **Bullying mais sério do que se imagina**. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2008.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

LOPES NETO, A.A. Bullying: comportamento agressivo entre estudantes. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 5, p. S164-S172, 2005.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

ROLIM, M.J.E. **A violência e o bullying nas escolas: como prevenir e corrigir**. Recife, PE: Libertas Editora, 2011.

SILVA A.B.B. **Bullying: mentes perigosas nas escolas**. 2.ed. São Paulo: Globo, 2015.

ZEQUINÃO, M.A.; MEDEIROS, P.; PEREIRA, B.; CARDOSO, F.L. *Bullying* escolar: um fenômeno multifacetado. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 181-198, 2016.

Calibração de sensor resistivo para o monitoramento da umidade em solos arenosos, baseado em uma plataforma *open-source*

(Resistive sensor calibration for the monitoring of moisture in sandy soils, based on an open-source platform)

Rovenne Luiza Silva[1], Marta Pinto de Moraes[1], José Lucas Sousa de Andrade[1], Dariane Monteiro Viana[1], André Henrique Pinheiro Albuquerque[2]

[1]Alunos Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2]Professor Doutor, FATENE, Caucaia, Ceará.
*roveluiza@gmail.com

RESUMO

Por apresentar um elevado consumo de água, a agricultura requer sistemas de irrigação eficientes, visando a redução de desperdícios e uma distribuição eficiente e regular deste recurso ao longo de um ciclo de cultivo. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi comparar os resultados de leituras analógicas obtidas em um microcontrolador utilizando sensor de resistividade elétrica, com os valores de umidade do solo analisados pelo método gravimétrico, com o intuito de calibrar um protótipo de baixo custo e de fácil entendimento. O experimento foi conduzido no Laboratório de Solos da Faculdade Terra Nordeste (FATENE), Caucaia-CE. As amostras de solo coletadas foram classificadas quanto a sua textura. Realizou-se sete leituras espaçadas de dois em dois dias, e cada uma destas com três repetições, para cada uma das texturas de solo. Após realização das análises de regressão, o melhor ajuste encontrado foi o modelo linear com R^2 de 0,92 e 0,98 para a textura arenosa e franca-arenosa, respectivamente. O sensor mostrou-se eficaz para a determinação da umidade do solo, sendo necessário a calibração do mesmo para outras classes texturais.

Palavras-chave: Automação. Baixo custo. Arduino.

ABSTRACT

Because of the high-water consumption, agriculture requires efficient irrigation systems with the aim of reducing waste and an efficient and regular distribution of this resource over a cropping cycle. Therefore, the objective of this research was to compare the results of analog readings obtained in a microcontroller using an electrical resistivity sensor, with the soil moisture values analyzed by the gravimetric method, to calibrate a prototype of low cost and easy to understand. The experiment was conducted in Soil Laboratory of the Faculdade Terra Nordeste (FATENE), Caucaia - CE. The collected soil samples were classified according to their texture. There were seven readings spaced every two days, and each one with three replicates, for each of the soil textures. After the regression analysis, the best fit was the linear model with R^2 of 0.92 and 0.98 for the sandy and sandy loam texture, respectively. The sensor was effective for the determination of the soil moisture, being necessary the calibration for other textural classes.
Keywords: Automation. Low cost. Arduino.

1 INTRODUÇÃO

O emprego racional da água e o aperfeiçoamento dos processos que envolvem a utilização e conservação dos recursos hídricos, tem se tornado uma demanda da sociedade nos mais variados ramos da atividade econômica, principalmente na atividade agrícola. Com o objetivo de aumentar a produtividade das culturas e reduzir os custos de produção, se faz necessário o manejo adequado da irrigação a fim de garantir melhor aproveitamento da água pela cultura, minimizando o desperdício.

A umidade do solo é um fator essencial nos processos de transferência entre o solo, a planta e a atmosfera. O seu monitoramento contínuo em áreas irrigadas é importante para avaliar se a água aplicada pela irrigação está prontamente armazenando-se no solo explorado pelas raízes ou está se transferindo por percolação (SOUSA *et al.*, 2006). Os métodos utilizados na determinação da umidade do solo apresentam limitações: ou quanto à precisão, ou por serem dispendiosos, ou excessivamente morosos (KLAR, 1988 *apud* COLEHO, 2008).

As medidas que envolvem eletricidade (voltagem, corrente, frequência, resistência, capacitância, propriedades dielétricas) podem ser utilizadas individualmente ou em

combinação para obter informações sobre o meio no qual os elétrons estão se movendo (CONKLIN, 2005 *apud* FREITAS *et al*., 2011).

O uso de um microcontrolador, como o Arduíno, auxilia no processo de automatização das tarefas, tornando o processo ágil e mais eficaz por trazer respostas quase que imediatas, além de concentrar as medidas em um único dispositivo (DAMIATI *et al*., 2014). Quando os microcontroladores encontram-se conectados a sensores, torna-se possível realizar o monitoramento de diversas aplicações em que os dados encontrados apresentem relevância. Sensor é um dispositivo que gera uma grandeza no domínio da eletricidade que pode ser utilizada como medida de um parâmetro físico, químico ou biológico e no caso do sensor de umidade, informações de grandezas no domínio da eletricidade representam a medida de umidade no solo (MENDES, 2006).

Diante da realidade brasileira, na qual o maior produtor interno é agricultura familiar e que a mesma não consegue promover altos investimentos no processo de produção (KERBES, 2016), a utilização de microcontroladores aliados ao emprego de sensores para o monitoramento ambiental, pode se tornar uma alternativa viável, um vez que apresenta baixo custo de elaboração, implementação e manutenção quando comparado aos produtos comerciais além de ser tornando-o mais acessível financeiramente para os agricultores familiares.

O presente trabalho tem como objetivo comparar os resultados de leituras analógicas (LA) obtidas em um microcontrolador utilizando sensor de resistividade elétrica, com os valores de umidade do solo analisados em laboratório pelo método gravimétrico, visando a calibração de um protótipo de baixo custo e de fácil entendimento.

2 DESENVOLVIMENTO

A pesquisa foi desenvolvida pelo Núcleo de Apoio e Pesquisa em Solos (NAPS), no Laboratório de Solos da Faculdade Terra Nordeste (FATENE), localizada no município da Caucaia.

O sistema utilizado para captura dos dados é constituído por uma placa *open-source* composta com microcontrolador Atmel ATmega328, da marca RobotDyn (Fig. 1).

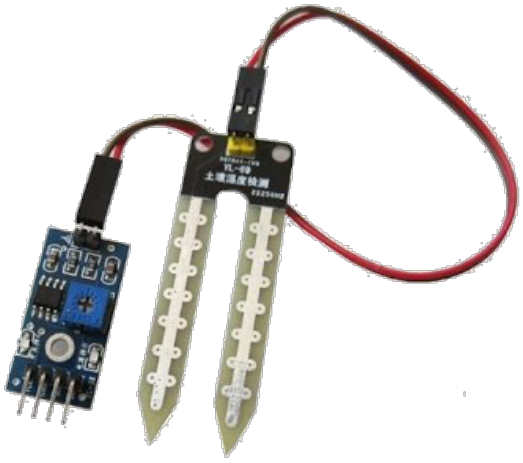
Figura 1 - Plataforma de prototipagem eletrônica RobotDyn Uno R3

Fonte: robotdyn.com

O módulo sensor de umidade do solo YL-69 + YL-38 (Fig. 2) é capaz de medir a umidade em um pequeno volume de solo, atuando em conjunto com placas microcontroladoras. É dividido em duas partes, sendo uma composta pela sonda YL-69 com dois terminais separados e a outra é o módulo YL-38 com um circuito comparador LM393 SMD em que pode ser ajustada a sensibilidade.

Este sensor tem a capacidade de medir a umidade do solo aplicando uma pequena tensão nos terminais do módulo YL-69 fazendo passar uma corrente que depende da resistência que é gerada pelo solo a qual depende da umidade. Portanto ao elevar a umidade, a corrente aumenta e ao abaixar a umidade a corrente diminui.

Figura 2 - Módulo sensor de umidade de solo higrômetro YL-69 + YL-38



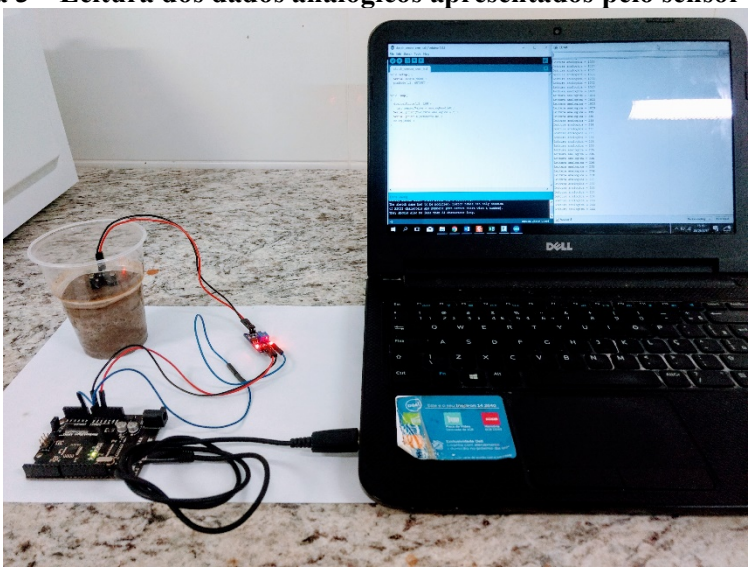
Fonte: http://www.pontodaeletronica.com.br

Para a alimentação do dispositivo, foi utilizado um cabo micro USB ligado ao computador durante a coleta dos dados. Para a programação de funções do dispositivo foi utilizada linguagem de programação C^{++} aplicada diretamente ao ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) 1.0.6, ferramenta de programação da plataforma Arduino, onde também foi realizada as LA do microcontrolador.

Para a aferição do sensor, coletou-se amostras de solos aparentemente arenosos, com granulometria determinada pelo método da pipeta (EMBRAPA, 2011) e a textura determinada com o triângulo de classificação textural de solos (LEMOS; SANTOS, 1984). As amostras de solo foram dispostas à secagem ao ar livre e em seguida destorroadas (terra fina seca ao ar – TFSA). Adicionou-se 150 gramas de solo em copos descartáveis perfurados, devidamente identificados, sendo, 21 copos com a primeira amostra e 21 copos com a segunda amostra.

Em seguida, acrescentou-se 50 ml de água ao solo para a sua saturação, e após a drenagem do excesso, realizou-se a primeira leitura do sensor. Foram realizadas sete leituras espaçadas de dois em dois dias, e cada uma destas com três repetições, para cada uma das amostras de solo (Fig. 3). Durante os intervalos das leituras, as amostras eram dispostas para secagem à sombra.

Figura 3 – Leitura dos dados analógicos apresentados pelo sensor YL-69



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Após a leitura com o sensor, o solo foi acondicionado em latas de alumínio previamente identificadas, pesado em balança de precisão e levado à estufa (105-110 ºC) por um período de 24 horas para a obtenção da umidade gravimétrica (EMBRAPA, 2011). No

dia seguinte as amostras foram retiradas da estufa e novamente pesadas para a determinação da massa seca do solo. A umidade em porcentagem foi encontrada de acordo com a equação 1 abaixo.

$$Ug = \left(\frac{M_U - M_S}{M_S}\right) \cdot 100 \quad (1)$$

Onde: Ug é a umidade gravimétrica (%); M_U é a massa da amostra de solo úmida (kg); M_S é a massa da amostra de solo seco (kg).

Os dados de leitura do sensor e sua respectiva umidade foram tabulados em planilhas do software Microsoft Office Excel 2016 e em seguida foi elaborado os gráficos de dispersão para cada amostra.

Com a análise granulométrica encontrou-se os valores correspondentes às frações de areia, silte e argila das amostras (Tab. 1).

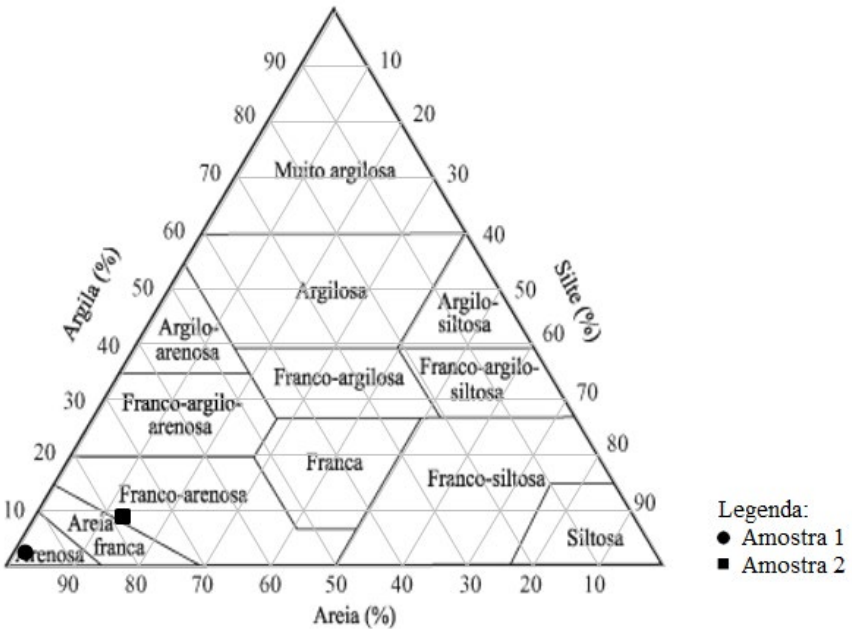
Tabela 1 - Análise textural das duas amostras de solo utilizadas, Caucaia, CE

Amostra	Areia	Silte	Argila
		%	
01	96,15	1,17	2,68
02	78	13,12	8,88

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Assim, dispondo os valores no triângulo textural, pôde-se obter a amostra 01 foi classificada com textura arenosa e a amostra 02 foi classificada com textura franco-arenosa (Fig. 4).

Figura 4 – Triângulo de classificação textural de solos



Fonte: Adaptado de Lemos e Santos (1984).

Ambos os solos com texturas basicamente arenosas, sendo o primeiro predominantemente constituído de sedimentos arenosos (grãos de areias) apresentando boa drenagem devido à grande quantidade de macroporos. Os solos francos possuem uma boa quantidade de todos os tipos de sedimentos, os solos francos-arenosos têm nessas quantidades um valor para partículas areia superior, o que o torna um solo com bom armazenamento em microporos, porém ainda melhor para o transporte de fluidos em seus macroporos.

Antes de utilizar o sensor para a aquisição dos dados da umidade do solo observou-se que, o mesmo ao ser submergido na água, o valor de LA não chegou a zero, e que quando foi suspenso ao ar (seco), não permitiu a passagem de corrente elétrica, ou seja, LA igual a 1023 (Tab. 2).

Tabela 2 - Dados referentes ao monitoramento do sensor quando submerso em água e ao ser suspenso, realizado no Laboratório de Solos da FATENE, Caucaia, CE

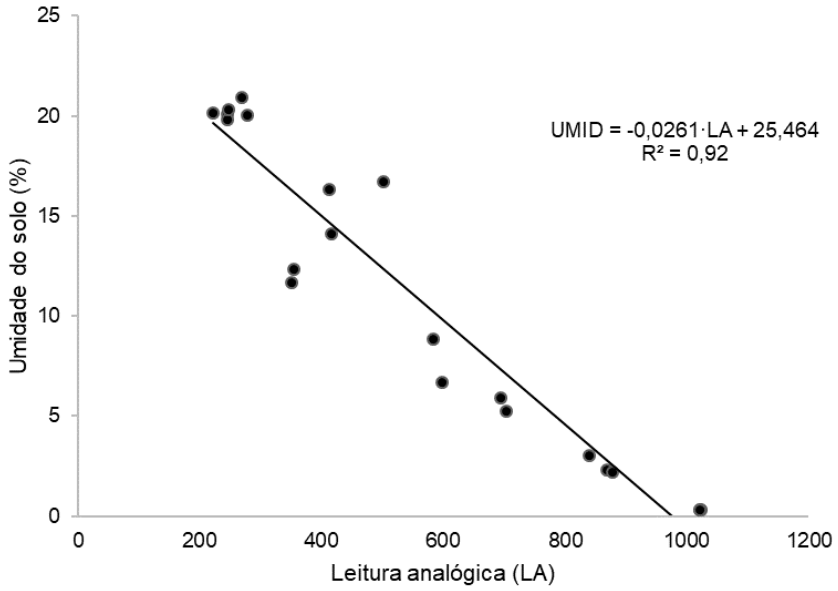
	Leitura analógica (LA)				
	Máximo	**Média**	**Mínimo**	**Desvio padrão**	**Total de dados**
Submerso	261	267,28	271	2,37	50
Seco	1023	1021,86	1021	0,78	50

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Os resultados que permitiram a calibração do equipamento para cada amostra de solo são apresentados abaixo.

Após as leituras e tabulação dos dados encontrados foi realizada a análise de regressão, sendo verificado que, para o solo arenoso, a umidade em relação as LA do sensor se ajustou em um modelo linear com coeficiente de determinação (R^2) igual a 0,92 (Fig. 5).

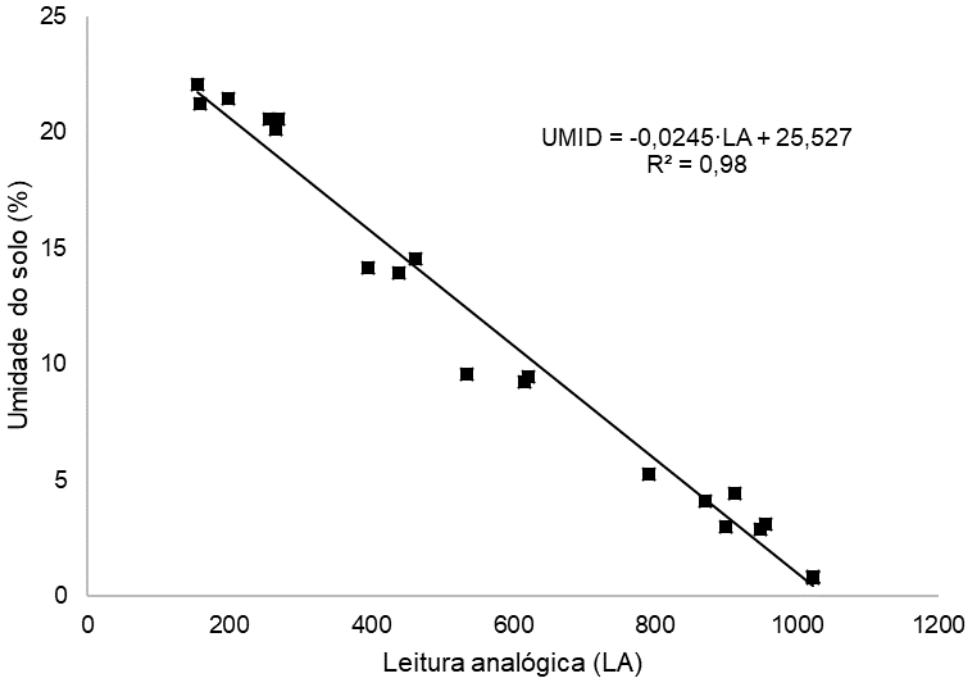
Figura 5 – Curva de calibração do sensor YL-69 em solo de textura arenosa, Caucaia, CE



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Pela análise de regressão foi averiguado que, para o solo franco-arenoso, a umidade em relação as LA do sensor também se ajustaram em um modelo linear com R^2 de 0,98 (Fig. 6).

Figura 6 – Curva de calibração do sensor YL-69 em solo de textura franco-arenosa, Caucaia, CE



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Modelos lineares foram encontrados por Fagundes *et al*. (2011) avaliando sensores de pressão em tensiômetros para estimativa indireta da umidade do solo. Essa tendência linear também foi encontrada por Ribeiro *et al*. (2014) para um sensor resistivo, que encontrou um coeficiente de determinação de 0,87 para uma equação de calibração em Neossolo Quartzarênico. Costa (2014) encontrou resultados satisfatórios ao avaliar sensores de umidade, comprovando que o sensor pode apresentar bom desempenho em solos arenosos.

Nota-se que as curvas de calibração dos sensores utilizados, apesar de serem semelhantes, não são coincidentes, o que mostra a importância da calibração individual dos sensores (FAGUNDES *et al*., 2011). Costa (2014), observou que as curvas de calibração obtidas na sua pesquisa diferiram das descritas pelo fabricante do sensor, ressaltando a importância de uma calibração específica para cada solo, principalmente quando o grau de precisão necessário na determinação da umidade do solo seja alto.

Foi observado que em condições de saturação (acima de 23% de umidade por unidade de massa), a precisão do sensor fica comprometida, deixando de responder na mesma proporcionalidade linear encontrada após a drenagem do solo. Fato similar foi constatado por Gava *et al*. (2016) ao avaliar sensores de umidade em solos de texturas arenosas e argilosas. Também foi evidenciado que os contatos metálicos do sensor que

entram em contato com o solo, sofreram uma rápida oxidação, podendo comprometer sua precisão à médio prazo.

3 CONCLUSÃO

O sensor YL-69 apresentou resposta satisfatória em relação a variação da umidade em solo arenoso, comprovando que o sensor pode apresentar boa performance em solos desta textura.

Serão necessários novos experimentos em condições de campo, e em diferentes texturas para uma melhor aferição do sensor de umidade YL-69.

REFERÊNCIAS

BASCONCELLO FILHO, D.O. **Curso de Arduino** – Aula 3 – O Ambiente de Desenvolvimento Integrado. 2016. Disponível em: < http://www.robotizando.com.br/pt-br/curso-de-arduino-aula-3-ambiente-de-desenvolvimento-integrado/ >. Acesso em: 26 set. 2017.

COSTA, L.F.S.C.; FERREIRA, E.M.; VELLAME, L.; GARCIA, A.; SILVA, A.R. **Calibração de sensor dielétrico em diferentes tipos de solo**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v.10, n.18; p.726. 2014. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/calibracao.pdf>. Acesso em: 28 set. 2017.

DAMIATI, F.V.F.; CAMARGO, L.F.; CELINSKI, V.G. Avaliação da utilização de um microcontrolador na plataforma Arduino na leitura de sensores elétricos para correlação com atributos do solo. In: CONGRESSO AGROPECUÁRIO, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICO DO PARANÁ. Ponta Grossa, 2014. **Anais...** CONAITEC, 2014.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de Métodos de Análise de Solos**, 2. ed. Rev. Rio de Janeiro: Embrapa, 2011.

FAGUNDES, M.C.; MORAES, M.O.; SCHAFFER, D.; QUEIROZ, T.M. Calibração de sensores para determinação do teor de água do solo. **Revista de Ciências Agroambientais**, Alta Floresta, v. 9, n. 1, p. 53-58, 2011.

FREITAS, W.A.; CARVALHO, J.A.; BRAGA, R.A.; ANDRADE, M.J.B. Manejo da irrigação utilizando sensor da umidade do solo alternativo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 3, p. 268-274, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662012000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 set. 2017.

GAVA, R.; SILVA, E.E.; BAIO, F.H.R. Calibração de sensor eletrônico de umidade em diferentes texturas de solo. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, Mato Grosso do Sul, v. 10, n. 2, p. 154-162, 2016. Disponível em: <http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/view/392>. Acesso em: 25 set. 2017.

LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo.** 2. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo; Embrapa-SNLCS, 1984. 46p.

MENDES, P.C.S. **Caracterização de um sensor para medição de umidade do solo com termo-resistor a temperatura constante**. 2006. Tese - Universidade Federal da Bahia. 2006.

RIBEIRO, E.B.; CARVALHO, A.C.F.; FERREIRA, E.A.; REIS, D.S.; COSTA, D.S. Calibração de sensor para estimativa volumétrica do teor de água em um Neossolo Quartzarênico. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 43., 2014, Campo Grande. **Anais eletrônicos**... Campo Grande - MS, 2014. Disponível em: <http://www.sbea.org.br/conbea/2014/livro/R0466-1.pdf >. Acesso em: 28 set. 2017.

SOUSA, V.F.; FOLEGATTI, M.V.; FRIZZONE, J.A.; CORRÊA, R.A.L.; VIANA, T.V.A. Umidade do solo na zona radicular do maracujazeiro cultivado sob irrigação localizada. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 365-373, 2006. 1 CD-ROM.

Caracterização do ambiente térmico em estufas agrícolas

(Characterization of the thermal environment in agricultural greenhouses)

Luciana Luzia Pinho[1]*, Jaide Martins da Silva[2], Valber Wesley de Sousa Nepomuceno[3], Francisco Leandro Barbosa da Silva[4]

[1]Alunos Engenharia Agrícola e Ambiental FATENE (8º semestre)
[2]Doutor em Engenharia Agrícola (UFC); Docente FATENE; Orientador
*lucianapinho96@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de um estudo do ambiente térmico em estufas agrícolas, coletados na Estação Agrometeorológica da Universidade Federal do Ceará (UFC). Este estudo procurou avaliar as condições de estresse térmico em três estufas: uma coberta, uma semicoberta, uma climatizada e outra em condição de ambiente externo. Utilizou-se um termômetro de globo modelo TGD-200 da marca INSTRUTHERM para fazer as avaliações dos possíveis desconfortos térmicos. Concluiu-se que em grande parte do período analisado, o trabalho nas estufas foi realizado em condições térmicas desfavoráveis, apresentando características de estresse térmico.
Palavras-chave: Termômetro. Estresse térmico. Ambiência.

ABSTRACT

The present work presents the results of a study of the thermal environment in agricultural greenhouses, collected at the Agrometeorological Station of the Federal University of Ceará (UFC). This study aimed to evaluate the thermal stress conditions in three greenhouses: one covered, one semi-covered, one heated and the other in an external environment. A globe thermometer model TGD-200 of the brand INSTRUTHERM was used to make the evaluations of possible thermal discomforts. It was concluded that in most of the analyzed period, the work in the greenhouses was carried out under unfavorable thermal conditions, presenting thermal stress characteristics.

Keywords: Greenhouses. Thermal stress. Ambience.

1. INTRODUÇÃO

Num país tropical, como o Brasil, a temperatura do ar é um fator determinante das condições de conforto em que as atividades se desenvolvem, uma vez que altera as condições de balanço térmico ideais, exigindo do organismo dos trabalhadores um maior esforço de adaptação, que pode ocasionar estresse térmico e desgaste acentuado (FROTA; SCHIFFER, 2001).

No caso particular do trabalho agrícola, vários estudos comprovaram que a temperatura no interior do ambiente protegido é significativamente maior que no ambiente externo (CASTILLA, 2005; FERRE *et al.*, 2011; GUSMÃO *et al.*, 2006; TIVELLI, 1998).

Com este trabalho pretendeu-se caracterizar o ambiente térmico no interior de estufas agrícolas e com isso contribuir para um conhecimento que permita a tomada de medidas de melhoria das condições de trabalho e de eficácia neste setor. Para tal, foram monitoradas as temperaturas e a radiação, no sentido de avaliar o conforto e o risco térmico a que estão sujeitos os operadores e as culturas no interior das estufas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. ESTUFAS AGRÍCOLAS

As estufas agrícolas são utilizadas em plantações para fornecer proteção física de variações climáticas como o vento, chuva, granizo, neve, e amenizar variações bruscas de temperaturas e umidades. O excesso de calor pode ser prejudicial para a plantação sendo os controles de temperatura e umidade do ar muito importantes. São importantes também, controles de luminosidade e irrigação (SAMPAIO; MOTOYAMA, 2016).

Numa estufa onde a fonte de calor é o sol, é essencial o uso de materiais como o plástico, devido às suas características específicas (transparência à luz solar) (VELOSO; BAPTISTA, 2008). A existência do plástico como barreira física à água e ao vento, e a atenuação da radiação solar, determina importantes mudanças ambientais que, se bem manejadas, são favoráveis às plantas cultivadas com esta proteção. As mudanças principais

fazem com que o ambiente de cultivo, com relação ao ambiente externo, tenha normalmente: as temperaturas máximas do ar maiores; as mínimas iguais ou inferiores; as temperaturas do solo tanto a máxima quanto a mínima mais elevadas; a umidade relativa do ar média maior, tanto quanto maior a área foliar do cultivo; velocidade do vento reduzida, tanto mais quanto o fechamento da estrutura; e a redução da radiação solar direta e aumento da relação entre a quantidade de radiação difusa com a direta (REISSER, 2011).

Entretanto, não podemos deixar de observar, por outro lado, os aspectos associados ao conforto térmico de outros seres, os humanos, homens e mulheres, que trabalham nestas unidades de produção longas horas por dia, expostos a elevadas temperaturas e concentrações de umidade, radiação e libertação de gases (VELOSO; BAPTISTA, 2008).

2.2. ESTRESSE TÉRMICO

A temperatura, em casos extremos de elevação ou redução, pode levar o trabalhador ao estado psicofisiológico conhecido como estresse térmico. O estresse térmico, particularmente gerado por calor, pode gerar várias consequências ao corpo do trabalhador, como: hipotermia, tontura, desidratação, doenças de pele, psiconeuroses, cataratas e déficit de sódio (COUTINHO, 1998).

Como um fator ambiental, o estresse térmico pode influenciar na produtividade do trabalho executado por um operador, levando à redução do entusiasmo do trabalhador e aumentando a taxa de incidentes, que podem tornar-se acidentes (YI; CHAN, 2012).

O estresse térmico é estudado tanto para fins científicos, onde o pesquisador possui o papel de descobrir a intensidade, natureza e origem do estresse térmico de um dado ambiente, normalmente industrial, com trabalhadores sujeitos à possíveis situações de estresse térmico a serem analisadas; quanto para fins práticos (BUDD, 2001), onde os gestores, engenheiros e técnicos de segurança do trabalho, médicos do trabalho e Comissões Internas de Prevenção a Acidentes [CIPA, da Norma Regulamentadora 5 (Ministério do Trabalho, 2011)] são responsáveis por reduzir os riscos aos quais os trabalhadores podem estar sujeitos no ambiente de trabalho.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O IBUTG (Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo) é o índice mais utilizado para a determinação do conforto em ambientes quentes, regulamentado através da Norma Regulamentadora 15 – Atividades e Operações Insalubres, em seu Anexo 3 – Limites de tolerância para exposição ao calor (Ministério do Trabalho, 2011).

O IBUTG é obtido a partir de três parâmetros ambientais, conforme a seguir (ISO 7243, 1989; MORAN et al, 2003):

-TG: temperatura de globo negro (ºC): mensura a carga de valor proveniente de radiação e convecção. Utiliza um termômetro de globo para sua determinação.

-TA: temperatura de bulbo seco (ºC): mensura a temperatura do ar, isolado de influência da radiação. Utiliza um termômetro de bulbo úmido.

- TNW: temperatura de bulbo úmido (ºC): caracteriza-se pela medição da capacidade de evaporação do ambiente, através de um termômetro de bulbo úmido.

O índice IBUTG pode ser obtido de maneiras diferentes, de acordo com o local analisado: ambientes internos ou externos sem carga solar (equação 01), ou ambientes externos com carga solar (equação 02) (Norma Regulamentadora 15).

IBUTG = 0,7TNW + 0,3TG	(01), ou
IBUTG = 0,7TNW + 0,2TG + 0,1TA	(02)

3.1. O TRABALHO E A COLETA DE DADOS

Neste trabalho foram selecionadas três estufas agrícolas juntamente com o ambiente externo, localizadas na Estação Agrometeorológica, Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus do Pici, Fortaleza, Ceará, (3º45'S; 38º33'W e altitude de 19m). O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen é Aw (tropical chuvoso, muito quente, com chuvas predominantes nas estações de verão e outono). A temperatura média anual é 26,3 ºC e a pluviosidade média anual é 1448mm.

As estufas foram classificadas como coberta (estufa 01), semicoberta (estufa 02) e climatizada (estufa 03).

Quadro 1 - Dimensões das estufas agrícolas selecionadas

	Estufa 01	Estufa 02	Estufa 03
Área Interna	79,02 m²	35,84 m²	76,88 m²
Largura	6,60 m	4,85 m	6,37 m
Comprimento	12,00 m	7,39 m	12,07 m
Altura	3,74 m	2,06 m	3,30 m

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

A coleta de dados foi efetuada no interior das estufas e no ambiente externo, na área entre as estufas. As seguintes variáveis ambientais foram mensuradas: temperatura de bulbo seco (ºC), temperatura de bulbo úmido (ºC), temperatura de globo negro (ºC) e radiação em lux.

Os equipamentos utilizados foram um medidor de estresse térmico da marca INSTRUTHERM, modelo TGD-200, composto de um indicador e módulo-sensor com 3 sondas e um luxímetro digital da marca INSTRUTHERM, modelo LD-400.

Figura 1 – Análise de estresse térmico em diferentes tipos de ambientes protegidos, utilizando termômetro de globo

Fonte: Elaboradas pelos próprios autores (2017). Local: Laboratório de Meteorologia e Climatologia UFC.

A hora em que cada registro decorreu variou, devido ao tempo que o equipamento leva para entrar em equilíbrio térmico com o ambiente. No entanto, independentemente do tempo de duração de cada registro, os valores foram coletados em um intervalo de 10 minutos.

O cálculo do IBUTG foi realizado de acordo com a NR 15, para condição de trabalho sem carga solar direta, através da equação 01, considerando a temperatura de bulbo úmido natural (TNW) e a temperatura de globo (TG).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão analisados os dados obtidos nas medições, do ponto de vista térmico. O índice IBUTG será interpretado de acordo com a norma NR 15 (2011). O objetivo desta análise é, primeiramente, verificar a existência de estresse térmico no ambiente estudado.

Os resultados obtidos para o índice IBUTG são apresentados nos quadros 2 e 3, a seguir.

Quadro 2 – Temperatura e radiação avaliadas no primeiro momento

Ambiente	TG	TNW	IBUTG	Radiação em Lux	Horário da Coleta
Estufa 01	42,2	27,3	31,0	406	09:00
Estufa 02	44,9	29,3	33,5	613	09:10
Estufa 03	35,4	23,9	27,0	202	09:22
Ambiente Externo	34,4	28,8	30,3	320	09:35
Média 01	39,2	27,3	30,4	-	-

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

Quadro 3 – Temperatura e radiação avaliados no segundo momento

Ambiente	TG	TNW	IBUTG	Radiação em Lux	Horário da Coleta
Estufa 01	41,2	29,9	33,3	1252	09:45
Estufa 02	47,9	31,7	36,2	693	09:55
Estufa 03	34,4	24,7	27,2	219	10:08
Ambiente Externo	35,5	28,5	30,3	320	10:20
Média 02	39,7	28,7	31,7	-	-

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

Para avaliar o estresse térmico de um determinado local pelo método IBUTG deve-se primeiramente, mensurar as variáveis ambientais e calcular o índice aplicando a equação 01. O próximo passo é determinar a taxa metabólica da atividade do trabalhador, o que de acordo com a NR 15 é realizado através do quadro contido em seu Anexo 3, e que pode ser visualizado a seguir.

Quadro 4 – Classificação de atividades segundo a NR 15

Atividade	Tipo de Trabalho
Sentado, movimentos moderados com braço e tronco; sentado, movimentos moderados com braços e pernas; de pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	Leve
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas; de pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação; de pé, trabalho moderado em máquina ou bancada com alguma movimentação; em movimento, trabalho moderado de levantar e empurrar.	Moderado
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos; trabalho fatigante.	Pesado

Fonte: Adaptado da NR 15 – Anexo 3 (2011).

De acordo com a NR 15, as atividades realizadas por um operário em uma estufa agrícola caracterizam-se como uma atividade moderada, pois de acordo com a Tabela 4 podem ser consideradas como "em movimento, trabalho moderado de levantar e empurrar".

O passo seguinte da análise de estresse térmico pelo método IBUTG segundo a NR 15 (2011) é comparar o índice calculado com a Tabela 5 e determinar qual o limite máximo de IBUTG, de acordo com a classificação de atividades do quadro 5.

Quadro 5 – Limites de IBUTG de acordo com a intensidade da atividade

Regime de trabalho intermitente com descanso no próprio local de trabalho (por hora)	Tipo de Atividade		
	Leve	Moderada	Pesada
Trabalho contínuo 60 minutos	Até 30,0	Até 26,7	Até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Trabalho não permitido Sem adoção de medidas	Acima de 32,2	Acima de 31,1	Acima de 30,0

Fonte: Adaptado da NR 15 – Anexo 3 (Ministério do Trabalho, 2011).

De acordo com o quadro 5, para que o trabalho de um operário em uma estufa agrícola possa ser executado durante 60 minutos por hora, ou seja, sem interrupções, o limite máximo de IBUTG para que o trabalhador não entre em estresse térmico é de 26,7 ºC.

Comparando os valores de IBUTG nos quadros 2 e 3 com os limites do quadro 5, observou-se que todos os ambientes apresentavam características de estresse térmico, ultrapassando o limite máximo de 26,7 ºC. Destaca-se a estufa 02, pois a mesma atingiu as

maiores condições de estresse térmico, não permitindo trabalho sem que medidas para reduzir o estresse térmico sejam tomadas. A estufa 03 apresentou os menores valores de IBUTG devido ao seu ambiente climatizado, porém, também ultrapassou o limite máximo.

Como em todas as situações os valores de IBUTG ultrapassaram o valor do limite máximo, a jornada de trabalho deve ser reduzida, sendo que de acordo com o quadro 5, o limite máximo de IBUTG para que não ocorra nenhuma atividade é 31,1 ºC.

5. CONCLUSÃO

Não só as características ambientais, mas também o esforço realizado nesses ambientes para o desempenho das tarefas, caracterizam o trabalho em estufas como uma atividade executada sob condições extremas.

É necessário que se encontrem formas de intervenção adequadas sem que se coloque em risco a produtividade deste setor. Uma forma imediata seria a alteração dos horários de trabalho, evitando os horários mais quentes do dia. A rotatividade das funções e a disponibilidade de água ao ambiente são fatores que podem ajudar a minimizar o problema.

Para se obter formas de intervenção mais consistentes, se faz necessário uma investigação de vários fatores, entre eles uma maior capacidade de condicionamento das estufas.

REFERÊNCIAS

ANDREASI, W.A. **Método para avaliação de conforto térmico em região de clima quente e úmido do Brasil.** Florianópolis – SC, 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. **Norma Regulamentadora 15: Atividades e Operações Insalubres.** Brasília, 1978.

BUDD, G.M. Assessment of termal stress – the Essentials. **Journal of Thermal Biology**, v. 26, 2001.

CASTILLA, N. **Invernaderos de plástico:** tecnologia y manejo, Madrid: Mundi Prensa, 2005.

COUTINHO, A.S. **Conforto e insalubridade térmica em ambientes de trabalho.** João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 1998.

FERRE, A.J.; AGUGLIARO, F.M.; PEREZ, M.D.; SANCHEZ, J.C. Improving the climate safety of workers in Almería-type greenhouses in Spain by predicting the periods when they are most likely to suffer thermal stress. **Applied Ergonomics**, v. 42, 2011.

FROTA, A.B.; SCHIFFER, S.R. **Manual de Conforto Térmico**. 5. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

GARCIA, L.P.; NAKA, R.D.; BELONI, G.; BERTELLI, G. **Estufa climatizada. Ter sua plantação sem preocupação.** São Caetano do Sul – SP, 2015.

GUSMÃO, M.T.A.; GUSMÃO, S.A.L.; ARAÚJO, J.A.C. Produtividade de tomate tipo cereja cultivado em ambiente protegido e em diferentes substratos. **Horticultura Brasileira**, v. 24, n. 4, 2006.

ISO 7243/89. **Ambientes quentes** – Estimativa de stress por calor em trabalhadores, baseado no índice IBUTG.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – **NR-17 – Ergonomia.** 2007.

MORAN, D.S.; PANDOLF, K.B.; SHAPIROA, Y.; LAORA, A.; HELEDA, Y.; GONZALEZ, R.R. Evaluation of the environmental stress index for physiological variables. **Journal of Thermal Biology**, v. 28, 2003.

REISSER, C. **Cultivo agrícola sob proteção total.** Uberlândia – MG, 2011.

RUAS, A.C. **Conforto térmico nos ambientes de trabalho.** São Paulo: Fundacentro, 1999.

SAMPAIO, H.V.; MOTOYAMA, S. **Projeto e implementação de um sistema de monitoramento de uma estufa agrícola de larga escala utilizando rede de sensores sem fio.** São Paulo, 2016.

SANTANA, M.N.; TERESO, M.J.A.; ABRAHÃO, R.F. **Conforto térmico em estufas de produção de tomates.** Campinas – SP, 2014.

SOARES, A.L. **Análise do efeito do estresse térmico por calor na produtividade de operadores em uma fundição.** Paraná, 2014.

TIVELLI, S.W. Manejo do ambiente em cultivo protegido. In: GOTO, R.; TIVELLI, S.W. **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais.** São Paulo, Fundação Editora da UNESP, 1998.

VELOSO, I. BAPTISTA, J.S. **Caracterização do ambiente térmico em estufas agrícolas.** Maputo – Moçambique, 2008.

YI, W.; CHAN, A. Optimizing workerest schedule for construction rebar workers in hot and humid environment. **Building and Environment**, v. 61, 2012.

Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do açude General Sampaio, Ceará, Brasil

(Morphometric characterization of the hydrographic basin of the General Sampaio reservoir, Ceará, Brazil)

Fernanda Helena Oliveira da Silva[1], Francisco Thiago Albuquerque Aragão[1], Diego Vasconcelos Lourenço[2], Natália de Oliveira Pereira[1], Francisco Henrique Nunes da Silva Alves[3], José Flávio Mesquita Lima[4], Alan Diniz Lima[5], Edenise Mônica Puerari[5], Luis de França Camboim Neto[6*]

[1] Mestrado em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, UFC
[2] Mestrado em Zootecnia, Universidade Federal do Ceará, UFC
[3] Mestrado em Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, UFV
[4] Aluno Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[5] Docentes Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
*camboim.neto@fatene.edu.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar as características morfométricas da bacia hidrográfica do açude General Sampaio, Ceará no intuito de conhecer os riscos de enchentes e o potencial de escoamento na bacia. A bacia fica localizada na porção noroeste do Estado do Ceará. Parâmetros morfométricos da bacia foram obtidos pelo MDE (Modelo Digital de Elevação) com dados SRTM, conseguidos no site da USGS, e através de técnicas de geoprocessamento utilizando o software ARCGIS 9.3. Os resultados demonstraram que a bacia possui uma área de 1.592,45 km² e perímetro de 332,892 km, a rede de drenagem é de 6ª ordem, com comprimento total de 63,86 km e comprimento do rio principal de 96,947 km. Apresentando baixo risco às enchentes em condições normais de chuva, pois os coeficientes de compacidade foram valores relativamente maiores que 1 (Kc>1), o fator de forma apresenta valores muito baixos e o índice de circularidade foi menor que 0,51. Além de possuir uma drenagem regular e bastante ramificada.

Palavras-chave: Semiárido. SIG. Manejo de bacia.

ABSTRACT

The objective of this work was to analyze the morphometric characteristics of the catchment area of the General Sampaio, Ceará dam in order to know the risks of flooding and the potential of flow in the basin. The basin is located in the northwestern portion of the State of Ceará. Morphometric parameters of the basin were obtained by MDE (Digital Elevation Model) with SRTM data, obtained on the USGS website, and through geoprocessing techniques using ARCGIS 9.3 software. The results showed that the basin has an area of 1,592.45 km² and a perimeter of 332.892 km, the drainage network is of the 6 th order, with a total length of 63.86 km and a length of the main river of 96.947 km. Considering low risk to floods under normal rainfall conditions, because the compactness coefficients were values higher than 1 (Kc> 1), the form factor presented very low values and the circularity index was lower than 0.51. In addition to having a regular and quite branched drainage.
Keywords: SIG. Semiarid. Basin management.

1 INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica é formada por um grupo de superfícies vertentes, que é o terreno onde escoa a água precipitada e de uma rede de drenagem formada por cursos d'água que se coincidem até resultar um leito único no exutório (PAZ, 2004). Esta é necessariamente contornada por um divisor, que pode ser entendido como uma linha de separação que divide as precipitações que caem em bacias vizinhas e que encaminha o escoamento superficial resultante para um outro sistema fluvial (VILLELA, 1975).

No intuito de se obterem dados quantitativos para diferenciar áreas homogêneas dentro de uma bacia hidrográfica, utiliza-se o método da análise morfométrica, que consiste na caracterização de parâmetros morfológicos, tais como: densidade hidrográfica, densidade de drenagem, gradiente de canais, índice de sinuosidade, entre outros (LANA *et al.*, 2001). Além disso, estes parâmetros possuem importante papel nos processos do ciclo hidrológico, influenciando dentre outros, a infiltração, a quantidade de água produzida como deflúvio, a evapotranspiração e os escoamentos superficial e subsuperficial (TONELLO, 2005).

A obtenção dos dados que subsidiem a caracterização de uma bacia tem sido facilitada sobremaneira através da Modelagem Numérica do Terreno (MNT) (COSTA *et al.*, 2007). A coleta de dados topográficos por técnicas de sensoriamento remoto, com os dados

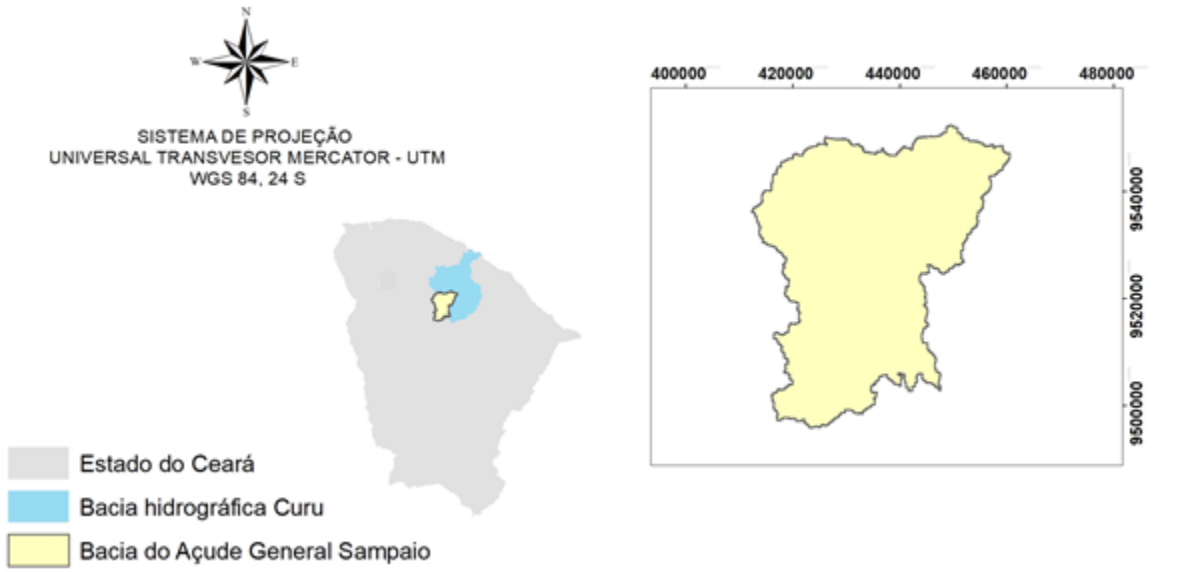
SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), foram e são fundamentais para melhor desenvolvimento da obtenção de informações espaciais em áreas de bacias hidrográficas.

O objetivo deste trabalho foi a determinação das características morfométricas da bacia hidrográfica do Açude General Sampaio situada no Oeste do estado do Ceará no intuito de conhecer os riscos de enchentes e o potencial de escoamento na bacia.

2 DESENVOLVIMENTO

Foi tomada como área de estudo a bacia do açude General Sampaio, localizado na cidade de General Sampaio, nas coordenadas 4° 3'44.62"S e 39°27'12.99"O (Fig. 1). O município de General Sampaio apresenta quatro açudes. E o principal destes é o açude General Sampaio, sendo este também um dos três mais importantes da Bacia do Curu, apresentando capacidade máxima de 322,20 hm³ e vazão atual de 65 L/s (SOUZA *et al.*, 2012).

Figura 1 - Mapa da localização da bacia hidrográfica do Açude General Sampaio e seu curso principal



Fonte: Souza *et al.* (2012).

Pela classificação de Köopen, o clima nas partes altas da bacia do Curu é do tipo BSh'w', semiárido quente com chuvas de outono e temperaturas médias sempre superiores a 18°C. E nesta bacia, de acordo com a COGERH (1996), as principais atividades desenvolvidas são: cultivo de milho (54%), feijão (49%) e coco (45%).

Para a delimitação automática da bacia hidrográfica foi utilizado o *software* ArcGIS® 10.1 desenvolvido pela ESRI. Dentro do ambiente ArcGIS foi utilizada a extensão ArcHydro que a partir de dados Raster de elevação traça os limites topográficos da bacia e seus cursos d'água.

Para obtenção dos dados de elevação foi utilizada a base de dados da USGS (*U.S. Geological Survey*) que disponibiliza dados SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*). Sendo estes dados SRTM de 30 m. Os dados SRTM foram convertidos para Raster através do *software* Global Mapper 13.0. Uma vez tendo a topografia da região de interesse em formato Raster e tendo sido realizado todo o processo de tratamento desses dados foi possível delimitar a bacia e caracterizá-la.

Se fez uso do conjunto de ferramentas do ArcHydro dentro do ambiente de trabalho do software ArcMap para a delimitação da bacia, como também a extração de dados para a caracterização morfométrica da bacia. Na determinação do Strem Definition, onde se realiza a definição da rede de drenagem, definiu-se o valor do limite de área acumulada a partir do qual inicia a rede de drenagem de 100 células.

A ordem dos cursos d'água pode ser determinada seguindo os critérios introduzidos por Horton (1945) e Strahler (1957). Utilizou-se neste trabalho a classificação apresentada por Strahler.

De posse dos parâmetros básicos, obtiveram-se diferentes as demais características físicas, como: coeficiente de compacidade (Kc), fator de forma (Kf), índice de circularidade (Ic), declividade média do canal principal (Dcp), declividade baseada nos extremos (Dex), declividade 15-85 (D_{15-85}), densidade de drenagem (Dd), Sinuosidade do curso de água (Sin), extensão média do escoamento superficial (EES), densidade hidrográfica (Dh), coeficiente de manutenção (Cm), gradiente de canais (GC) e relação de relevo (Rr). Na Tabela 1, estão descritas as equações utilizadas para determinação destes parâmetros.

Tabela 1 - Equações utilizadas para determinações dos parâmetros em estudo

Característica	Equação
Coeficiente de compacidade (Kc)	Kc = 0,28. P/√A P = perímetro da bacia; A = área da bacia.
Fator de forma (Kf)	Kf = A/L² A = área da bacia; L = comprimento da bacia.
Índice de circularidade (Ic)	Ic = 12,57. (A/P²) IC = índice de circularidade; P = perímetro (m).
Declividade média da bacia (DB)	DB = Elevação a 0,85 L - Elevação a 0,10 L/0,75 L L = comprimento da bacia.
Densidade de drenagem (Dd)	Dd =∑Li / A Dd = densidade de drenagem (km km-2); Li = comprimento total de todos os canais (km).
Sinuosidade do curso de água (Sin)	Sin = L/Lt L = comprimento do rio principal; Lt = distância entre a nascente e a foz.
Extensão média do escoamento superficial (EES)	EES = A/ 4. L L = comprimento do rio principal (km).
Densidade hidrográfica (Dh)	Dh = n/A n = número de canais.
Coeficiente de manutenção (Cm)	Cm = 1/ Dd . 1000 Dd = densidade de drenagem.
Gradiente de canais (GC)	GC = amax / L (%) amax = altitude máxima; L = comprimento do canal principal.
Relação de relevo (Rr)	Rr = Δa/L Δa = amplitude altimétrica; L = comprimento do canal principal.

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

As características físicas estimadas ou calculadas para a bacia são apresentadas na Tabela 2. A área de drenagem é um dado fundamental para definir a potencialidade hídrica de uma bacia hidrográfica, uma vez que a multiplicação dessa área pela altura da lâmina d'água precipitada define o volume recebido pela bacia. Anderson (1957) denominou a área como a "variável do diabo", pois a maioria das características de uma bacia está, de alguma forma, correlacionada com sua área.

Tabela 2 - Resumo das características físicas da bacia hidrográfica do açude General Sampaio

Características físicas	Unidade de medida	Caracterização Automática
Área de drenagem	Km²	1.592,45
Perímetro	Km	332,89
Comprimento do rio principal	Km	96,95
Comprimento total dos canais	Km	1262,83
Comprimento da bacia	Km	63,86
Coeficiente de compacidade	-	2,336
Índice de circularidade	-	0,181
Fator de forma	-	0,390
Sinuosidade do curso principal	-	1,64
Altitude média da bacia	m	345,32
Extensão média do escoamento superficial	m	4.106,50
Declividade média da bacia	%	17,69
Declividade média do rio principal	%	2,78
Densidade hidrográfica	Canais/Km²	0,59
Densidade de drenagem	Km/Km²	0,79
Coeficiente de manutenção	m/m²	1.261,02
Gradiente de Canais	%	11,20
Relação de Relevo	-	10,26
Ordem	-	6ª

Fonte: Elaborada pêlos próprios autores (2017).

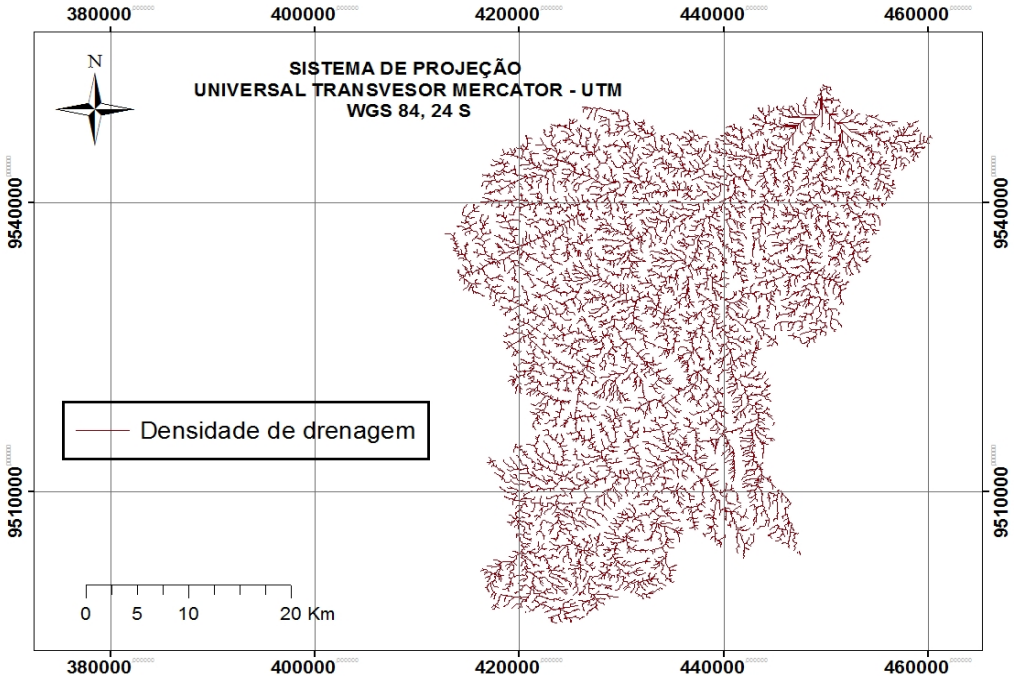
O coeficiente de compacidade de uma bacia hidrográfica, *kc*, é um índice que informa sobre a susceptibilidade da ocorrência de inundações nas partes baixas da bacia. Caso, inexistissem outros fatores, quanto maior o *kc* menos propensa à enchente seria a bacia. O que sugere que a bacia estudo é menos susceptível a inundações.

O índice de circularidade (<0,51) indica que a bacia é mais comprida não apresentando forma próxima a de um círculo e dessa forma está menos sujeita a processos de inundações (SCHUMM, 1956).

A sinuosidade de um curso d'água é um fator controlador da velocidade do escoamento. O valor desse índice encontrado para a área de estudo foi de 1,82 (automática). Sendo também representado como 18,20%. Mansikkaniemi (1970) estabeleceu cinco classes de sinuosidade: I = muito reto (< 20%), II = reto (20-29,9%), III = divagante (30,0=39,9%), IV = sinuoso (40,0-49,9%) e V = muito sinuoso (50,0%). Ou seja, de acordo com essa classificação, a bacia estudada poderia ser classificada como muito reta.

Segundo Antoneli e Thomaz (2007), a densidade de drenagem fornece uma boa indicação da eficiência da drenagem de uma bacia, independente dos canais serem perenes, intermitentes ou temporários (Fig. 2).

Figura 2 - Mapa da densidade de drenagem da bacia hidrográfica do açude General Sampaio



Fonte: Adaptado de Antoneli e Thomaz (2007).

3 CONCLUSÃO

Constata-se que esta bacia apresenta baixo risco à enchentes em condições normais de chuva, já que os dados de coeficiente de compacidade foi relativamente maior que 1 (Kc>1), o fator de forma apresentou valor muito baixo e o índice de circularidade foi menor que 0,51 o que sugere que a bacia apresenta formato mais alongado e menos circula e a densidade de drenagem dessa bacia foi classificada como muito boa.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, H.W. **The effects of clearcutting on stream temperature** – a literature review. Department of Natural Resources, State of Washington, DNR Report nº 29, 24p, 1956.

ANTONELI, V.; THOMAZ, E.L. Caracterização do meio físico da bacia do Arroio Boa Vista, Guamiranga-PR. **Revista Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 8, n. 21, 2007.

COSTA, C.A.G.; COSTA, A.C.; TEIXEIRA, A.S.; ALVES, N.N.L.; ANDRADE, E.M.; SOUSA, B.F.S.; LEAO, A.O. Comparação do uso do SRTM para delimitação e caracterização fisiográfica de uma microbacia hidrográfica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., Florianópolis-SC. **Anais...** Florianópolis, 2007.

HORTON, R.E. Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. **Geological Society of America Bulletin**, v. 56. 1945.

LANA, C.E.; ALVES, J.M.P.; CASTRO, P.T.A. Análise morfométrica da bacia do Rio do Tanque, MG - BRASIL. REM: **Revista Escola de Minas**, Ouro Preto, v. 54, 2001.

MANSIKKANIEMI, H. **The sinuosity of rivers in northern Finland:** Publicationes Instituti Geographici Universitatis Turkuensis. 1970

PAZ, A.R. **Hidrologia aplicada** - Texto básico. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 2004.

SCHUMM, S.A. **Evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Amboy**, New Jersey, Geological Society of America Bulletin, v. 67,1956.

STRAHLER, A.N. Quantitative analysis of watershed geomorphology. **Eos**, Transactions American Geophysical Union, v. 38, 1957.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

Comportamento sedentário em universitários do curso de Educação Física

(Sedentary behavior in university students of the Physical Education course)

Brenda Sthefanie Soares da Silva[1], Rute Garcia Silva[1]*, Eloilson da Silva Sousa[1], Felipe Rocha Alves[2], Evanice Avelino de Souza[3]

[1]Alunos Educação Física (FATENE)
[2]Especialista em Fisiologia do Exercício; Mestrando em Ciências Médicas, UFC
[3]Mestre em Educação Física; Doutoranda em Ciências Médicas, UFC; Docente Educação Física (FATENE); Orientadora; Pesquisadora PROINOVAR (FATENE)
*rutegarcia25@gmail.com

RESUMO

Buscou-se investigar os fatores relacionados ao comportamento sedentário em universitários de Educação Física. O estudo foi do tipo transversal, realizado com 1369 universitários do curso de Educação Física (64,0% do sexo masculino; ≤ 18 e ≥ 31 anos de idade), de instituições superiores da cidade de Fortaleza e região metropolitana. Os dados levantados foram auto reportados e incluíram: duração diária do tempo de tela (tempo passado por dia de semana e final de semana assistindo televisão e utilizando o computador), tempo sentado, sexo, faixa etária, turno de estudo, curso, semestre letivo, trabalho e prática de atividade física. Inicialmente, recorreu-se à análise descritiva em valores absolutos (n) e relativos (%), em seguida foi empregado o teste do Qui-quadrado, adotando-se p≤0,05, através do software IBM SPSSR *Statistic* 21.0. O tempo sentado por mais de cinco horas por dia em dias da semana e final de semana esteve associado ao turno de estudo (p ≤ 0,001), onde uma maior proporção foi observada em estudantes do turno da noite. A faixa etária também esteve associada ao tempo sentado (p ≤ 0,001) em dias de final de semana. Não foi identificado relação significativa do tempo de tela em dias da semana e final de semana com as variáveis analisadas. Conclui-se que o tempo sentado esteve associado ao turno de estudo e faixa etária. Sugere-se a realização de outros estudos que possam investigar o comportamento sedentários em universitários de diferentes áreas do conhecimento com outras variáveis.

Palavras-chave: Comportamento sedentário. Estudantes. Educação Física.

ABSTRACT

We aimed to investigate the factors related to sedentary behavior in university students of Physical Education. The cross-sectional study was carried out with 1369 undergraduate students of Physical Education (64.0% male, ≤ 18 and ≥ 31 years of age) from higher education institutions in the city of Fortaleza and metropolitan region. The data collected were self-reported and included: daily duration of screen time (time spent by weekday and weekend watching television and using the computer), sitting time, sex, age group, study shift, course, semester , work and practice of physical activity. Initially, we used the descriptive analysis in absolute (n) and relative (%) values, then the chi-square test was used, adopting p≤0.05, using the IBM SPSSR Statistic 21.0 software. Time sitting for more than five hours per day on weekdays and weekends was associated with the study shift (p ≤ 0.001), where a higher proportion was observed in night shift students. The age group was also associated with sitting time (p ≤ 0.001) on weekend days. No significant relationship of screen time was identified on weekdays and weekends with the analyzed variables. It was concluded that the sitting time was associated to the study shift and age group. It is suggested to carry out other studies that may investigate sedentary behavior in university students from different areas of knowledge with other variables.
Keywords: Sedentary behavior. Students. Physical Education

1 INTRODUÇÃO

Com a expansão do ensino superior, os universitários, a cada dia, vêm representando uma esfera da população brasileira. De acordo com o Censo do Ensino Superior realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, em dez anos, as mátriculas em cursos superiores mais que dobraram: de 3.036.113, em 2001, passaram para 6.379.299, em 2010 (NASCIMENTO; ALVES; SOUZA, 2017).

Em função disso, das obrigações acadêmicas e profissionais, os universitários tendem a modificar seus hábitos de vida, assumindo algumas condutas nocivas à saúde, dentre elas, a diminuição do nível de atividade física (AF) (OLIVEIRA *et al.*, 2014). Estudo epidemiológico realizado na Europa com 19.298 universitários de 23 países relatou-se que a prevalência de inatividade física no tempo de lazer era de 23% (Noroeste da Europa e

Estados Unidos), 30% (Europa Central e Oriental), 39% (Mediterrâneo), 42% (Ásia) e 44% (Países em desenvolvimento) (HAASE *et al.*, 2004). No Brasil, um estudo realizado na região sul, com amostra representativa de universitários de uma instituição pública, identificou nível insuficiente de prática de AF em 30,8% dos estudantes (SILVA; PETROSKI, 2012).

Sabe-se que universitários ficam expostos a altas demandas acadêmicas e a horários irregulares de aulas e, consequentemente, acabam por alterar o seu estilo de vida para desempenhar as atividades acadêmicas. Embora exista forte relação entre inatividade física e doenças crônicas não transmissíveis, estudos têm apontado alarmantes prevalências de sedentarismo, tanto em adultos quanto em crianças e adolescentes (MARTINS; SOUZA; FILHO, 2015). Essas estimativas podem ser explicadas, em parte, pela maior disponibilidade e utilização de recursos eletrônicos, como televisão (TV) e computador, além do tempo excessivo sentado durante o dia (HAASE *et al.*, 2004; RIGONI *et al.*, 2012).

Poucos estudos abordaram essa temática em estudantes universitários brasileiros, reforçando a necessidade de intensificação de pesquisas que objetivem identificar o comportamento sedentário em universitários (CORDEIRO *et al.*, 2014). Com base nesse panorama, o presente estudo teve como objetivo investigar os fatores relacionados ao comportamento sedentário em universitários de Educação Física.

2 METODOLOGIA

O estudo apresentou delineamento transversal e foi realizado entre março e agosto de 2017. O estudo seguiu as normas internacionais para pesquisa em seres humanos obedecendo à resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil.

A pesquisa envolveu universitários do curso de Educação Física regularmente matriculados em sete instituições de ensino superior da cidade de Fortaleza e Caucaia, Ceará. A amostra final do estudo foi composta por 1.369 universitários.

Primeiramente, foi entregue as coordenações dos cursos de Educação Física o termo de anuências para autorização da pesquisa. Não havendo oposição dos coordenadores em relação à realização do estudo nas instituições, foi agendada uma data para a apresentação da pesquisa aos universitários (exposição dos objetivos e relevância do estudo, e esclarecimento de possíveis dúvidas). Em uma terceira visita a instituição, deu-se início a

aplicação dos questionários com os universitários que estavam presentes em sala de aula nos dias de coleta.

A coleta de dados foi realizada por estudantes do curso de Educação Física, pertencentes ao Grupo de Pesquisa em Saúde e Atividade Física na Escola (UFC), após treinamento teórico-prático e realização de coleta supervisionada no estudo piloto. As variáveis sociodemográficas sexo, faixa etária, curso (bacharelado ou licenciatura), turno de estudo, semestre letivo (Semestres iniciais: 1º e 2º semestre; Semestres intermediários: 3º ao 6º; Semestres finais: 7º em diante) e trabalho (trabalham e/ou estejam estagiando com vínculo empregatício) foram auto relatadas. A informação referente a prática de AF foi obtida mediante a seguinte pergunta: você pratica atividade física regular (sim ou não)?

As informações referentes ao tempo de tela (tempo passado por dia de semana e final de semana assistindo televisão e utilizando o computador) e tempo sentado foram auto reportadas. Foi considerado tempo excessivo três e cinco horas por dia para tempo de tela e tempo sentado respectivamente.

Para análise dos dados foi utilizada a distribuição por frequências absoluta (n) e relativa (%) para todas as variáveis analisadas. O teste do Qui-quadrado foi utilizado para a análise da relação das variáveis (sexo, faixa etária, turno de estudo, semestre letivo, trabalho e prática de atividade física) com o comportamento sedentário. O nível de significância foi estabelecido em $< 5\%$ ($p \leq 0,05$). Todos as análises foram realizadas no software IBM *SPSSR Statistics* 21.0.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final deste estudo foi constituída por 1.369 universitários (876 homens e 493 mulheres). A maioria dos universitários tinha entre 19 e 25 anos (58,9%), pertencia ao curso de licenciatura (73,0%), estudava a noite (43,9%), estava matriculada em semestres intermediários (51,4%), trabalhava (61,6%) e praticava atividade física (86,6%) (Tab. 1).

Tabela 1 - Características da amostra em relação ao sexo, faixa etária, curso, turno semestre letivo, trabalho e prática de atividade física dos universitários de educação física, Fortaleza e Caucaia, 2017 (n = 1.369)

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	876	64,0
Feminino	493	36,0
Faixa etária (anos)		
< 18	104	7,6
19 a 25	779	58,9
26 a 30	223	16,9
> 31	216	16,3
Curso		
Bacharelado	369	27,0
Licenciatura	999	73,0
Turno de estudo		
Manhã	452	33,5
Tarde	139	10,3
Noite	592	43,9
Integral	166	12,3
Semestre letivo		
Iniciais	399	29,1
Intermediários	696	51,4
Finais	260	19,2
Trabalho		
Sim	812	61,6
Não	507	38,4
Prática de atividade física		
Sim	1172	86,6
Não	182	13,4

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

A tabela 2 mostra uma relação entre tempo de tela em dias da semana e variáveis sociodemográficas. Os resultados não indicaram relação significativa entre o tempo de tela e as variáveis analisadas.

Tabela 2 - Frequência absoluta e relativa do tempo excessivo de televisão e computador em dias da semana de acordo com as variáveis independentes, Fortaleza e Caucaia, 2017

Variáveis	Televisão					Computador				
	<3horas/dia		≥3horas/dia			<3horas/dia		≥3horas/dia		
	n	%	n	%	p*	n	%	n	%	p*
Sexo										
Masculino	496	56,8	377	43,2	0,017	423	48,5	450	51,5	0,325
Feminino	308	62,9	182	37,1		244	49,9	245	50,1	
Faixa etária										
< 18	68	65,4	36	34,6		47	45,6	56	54,4	
19 a 25	476	61,4	299	38,6	0,023	387	50,0	387	50,0	0,471
26 a 30	117	52,9	104	47,1		112	50,2	111	49,8	
> 31	116	53,7	100	46,3		96	44,7	119	55,3	
Turno										
Manhã	251	55,9	198	44,1		208	46,3	241	53,7	
Tarde	87	62,6	52	37,4		62	44,6	77	55,4	0,035
Noite	359	60,7	232	39,3	0,352	316	53,6	274	46,4	
Integral	97	58,8	68	41,2		73	44,5	91	55,5	
Semestre letivo										
Iniciais	255	64,6	140	35,4		187	47,5	207	52,5	
Intermediários	404	58,2	290	41,8	0,018	348	50,1	347	49,9	0,634
Finais	140	53,8	120	46,2		123	47,5	136	52,5	
Trabalho										
Sim	484	59,8	325	40,2	0,291	411	50,7	399	49,3	0,062
Não	293	58,1	211	41,9		232	46,2	270	53,8	
Prática de atividade física										
Sim	690	59,1	477	40,9	0,474	562	48,2	605	51,8	0,068
Não	106	58,6	75	41,4		98	54,4	82	45,6	

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

A tabela 3 mostra uma relação entre tempo de tela em dias do final de semana e variáveis sociodemográficas. Os resultados não indicaram relação significativa entre o tempo de tela e as variáveis analisadas.

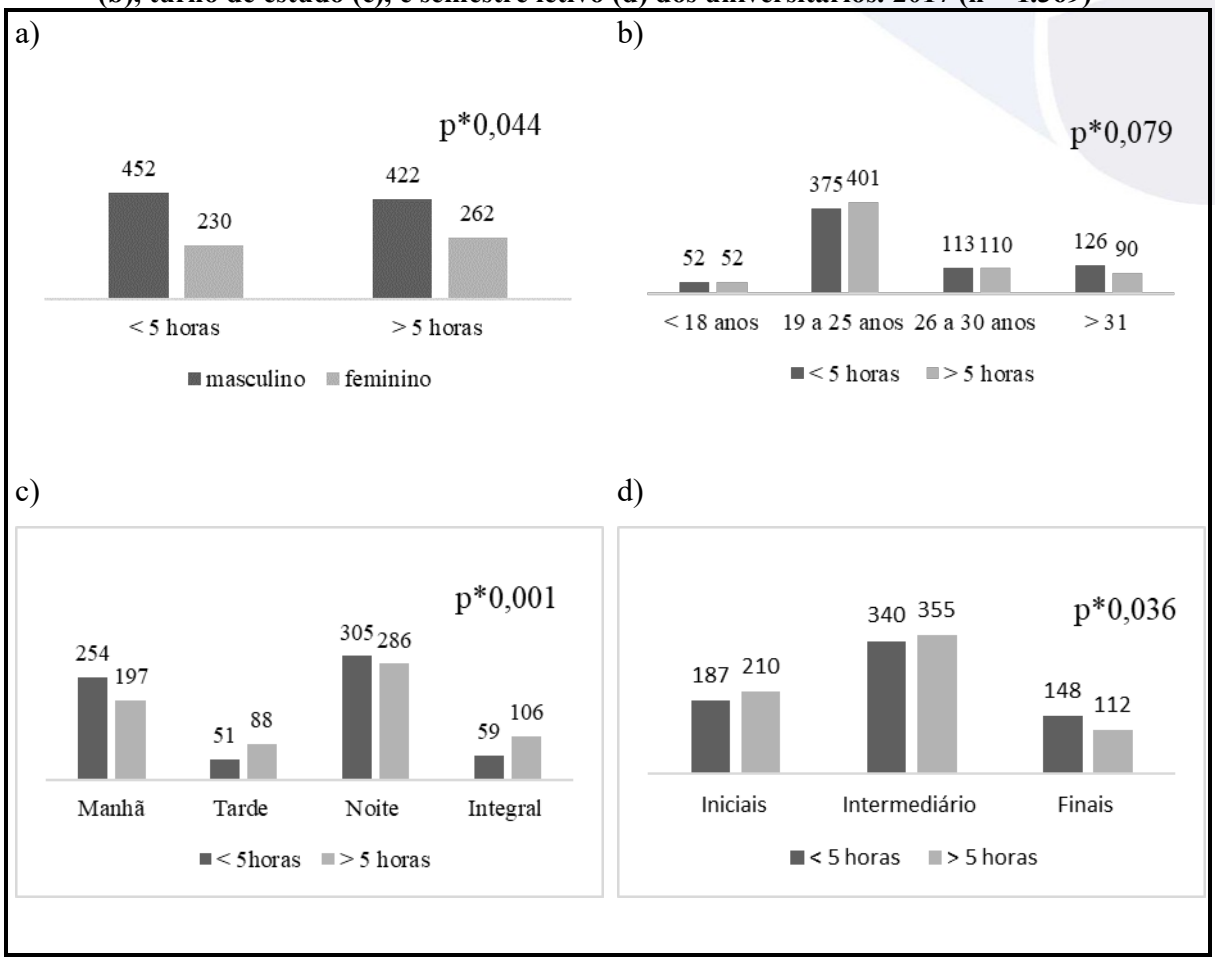
Tabela 3 - Frequência absoluta e relativa do tempo excessivo de televisão e computador em dias do final de semana de acordo com as variáveis independentes, Fortaleza e Caucaia, 2017

Variáveis	Televisão					Computador				
	<3horas/dia		≥3horas/dia			<3horas/dia		≥3horas/dia		
	n	%	n	%	p*	n	%	n	%	p*
Sexo										
Masculino	476	54,6	395	45,4	0,472	491	56,1	384	43,9	0,209
Feminino	269	55,0	220	45,0		288	58,5	204	41,5	
Faixa etária										
< 18	68	65,4	36	34,6		65	62,5	39	37,5	
19 a 25	428	55,3	346	44,7	0,068	462	59,5	315	40,5	0,061
26 a 30	113	51,1	108	48,9		117	52,5	106	47,5	
> 31	110	51,2	48,8	48,8		112	51,9	104	48,1	
Turno										
Manhã	233	51,8	217	48,2		249	55,2	202	44,8	
Tarde	83	59,7	56	40,3	0,146	75	54,0	64	46,0	0,459
Noite	320	54,3	269	45,7		347	58,6	245	41,4	
Integral	99	60,7	64	39,3		100	60,6	65	39,4	
Semestre letivo										
Iniciais	232	59,0	161	41,0		234	58,8	164	41,2	
Intermediários	370	53,4	323	46,6	0,132	391	56,3	304	43,7	0,705
Finais	136	52,3	124	47,7		147	56,5	113	43,5	
Trabalho										
Sim	442	54,8	365	45,2	0,398	451	55,5	361	44,5	0,106
Não	280	55,7	223	44,3		299	59,2	206	40,8	
Prática de atividade física										
Sim	644	55,2	523	44,8	0,257	675	57,6	496	42,4	0,210
Não	93	52,2	85	47,8		98	54,1	83	45,9	

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Os resultados indicaram que o tempo sentado em dias da semana, esteve associado com o turno de estudo ($p \leq 0,001$) (Fig. 1).

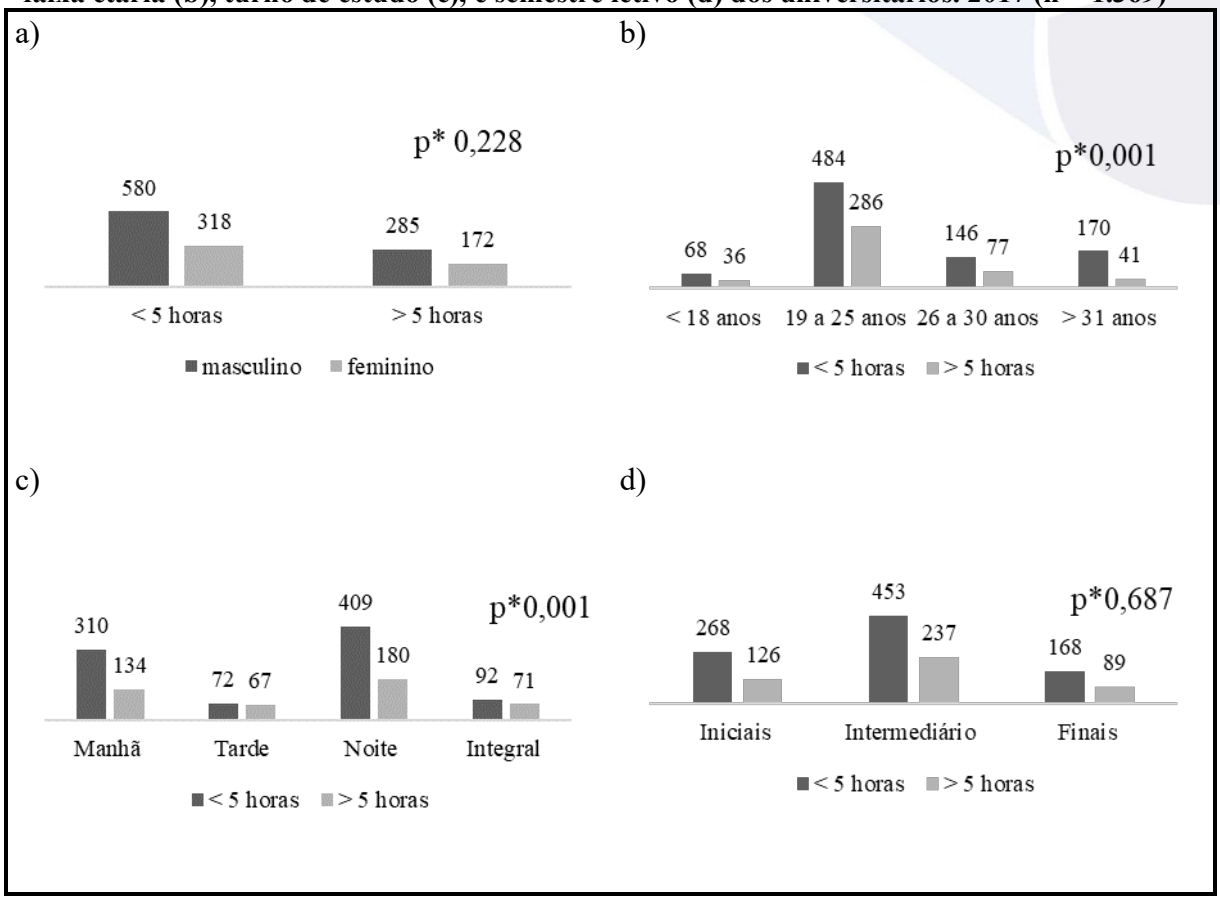
Figura 1 - Relação do tempo sentado em dias da semana de acordo com sexo (a), faixa etária (b), turno de estudo (c), e semestre letivo (d) dos universitários. 2017 (n = 1.369)



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Os resultados indicaram que o tempo sentado em dias do final de semana, esteve associado com a faixa etária e o turno de estudo ($p \leq 0,001$) (Fig. 2).

Figura 2 - Relação do tempo sentado em dias do final de semana de acordo com sexo (a), faixa etária (b), turno de estudo (c), e semestre letivo (d) dos universitários. 2017 (n = 1.369)



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

3 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicaram que o tempo sentado esteve associado a faixa etária e ao turno de estudo. Não houve diferença significativa em nenhuma das outras variáveis estudadas no presente estudo. O que sugere que os universitários do curso de Educação Física passam pouco tempo em comportamento sedentário.

Assim, sugere-se a realização de outros estudos que possam investigar a relação do comportamento sedentário em universitários de outros cursos, bem como com diferentes variáveis e locais. Acredita-se que os resultados destes estudos poderão ajudar a orientar profissionais da saúde e educação envolvidos com o público universitário no direcionamento de ações e programas de promoção de AF.

REFERÊNCIAS

CORDEIRO, P.C.C.; CLAUMANN, G.S.; PEREIRA, E.F.; GUIMARÃES, A.C.A.; PELEGRINI, A. Estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física em acadêmicos de Educação Física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 4, p. 484-486, 2014.

HAASE, A.; STEPTOE, A.; SALLIS, J.F.; WARDLE, J. Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. **Preventive Medicine**, v. 39, p. 182-190, 2004.

NASCIMENTO, T.P.; ALVES, F.R.; SOUZA, E.A. Perceived barriers to the practice of physical activity in University Students of Health Sciences of a higher education institution in the city of Fortaleza, Brazil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 22, n. 2, p. 137-146, 2017.

OLIVEIRA, C.S.; GORDIA, A.P.; QUADROS, T.M.B.; CAMPOS, W. Physical activities of Brazilian university students: a revision of the literature. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 12, n. 42, p. 71-77, 2014.

RIGONI, P.A.G.; NASCIMENTO, J.J.R.A.; COSTA, G.N.F.S.; VIEIRA, L.F. Estágios de mudança de comportamento e percepção de barreiras para a prática de atividade física em universitários do curso de Educação Física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 2, p. 87-92, 2012.

SILVA, D.A.S.; PETROSKI, E.L. Factors associated with the degree of participation in physical activities among students of a public university in the south of Brazil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 4087-4094, 2012.

Composição gravimétrica dos resíduos não perigosos de uma instituição de ensino superior: Caso da FATENE

(Gravimetric composition of non-hazardous waste of an institution of higher education: FATENE case)

Rovenne Luiza Silva[1]*, Dariane Monteiro Viana[1], José Lucas Souza de Andrade[1], Maria Elivânia de Sousa da Rocha[1], Lucas Rabelo Silva[1], Jose Sergio Bezerra Marques[1], Luis de França Camboim Neto[2], Pedro Henrique Ferreira Gomes[3]

[1] Alunos Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2] Engenheiro Agrônomo; Mestrado em Agronomia – Concentração em Irrigação e Drenagem; Doutorado em Engenharia Agrícola; Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Coorientador
[3] Engenheiro Ambiental e Sanitarista; Mestrado em Engenharia Civil – Concentração em Saneamento Ambiental; Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientador
*roveluiza@gmail.com

RESUMO

Os resíduos sólidos são efluentes sólidos resultantes de qualquer processo produtivo da sociedade, que tenha a finalidade de produzir um bem ou um serviço. Entretanto surge-se a necessidade de minimizar ou tratar esses resíduos gerados, mas para definir as ações estratégicas a serem tomadas, é fundamental conhecer a tipologia dos resíduos, pois a partir do tipo do resíduo que se sabe o destino a ser dado para tal. Sabe-se que essa ação estratégica para os resíduos é imprescindível, tendo vista a problemática ambiental, energética, social e de saúde pública inerente a esse processo produtivo. O presente trabalho utiliza a técnica de quarteamento de resíduos sólidos para determinar os tipos de resíduos produzidos no âmbito da Faculdade Terra Nordeste – FATENE, ou seja, determinação da composição gravimétrica. Além disso o trabalho avaliou o quantitativo diário total de resíduos sólidos e demonstrou uma análise estatística descritiva e avaliou a probabilidade de eventos acontecerem levando em consideração o quantitativo total de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Composição gravimétrica. Ações estratégicas.

ABSTRACT

Solid wastes are solid effluents resulting from any productive process of society, with the purpose of producing a good or a service. However, there is a need to minimize or treat these generated waste, but to define the strategic actions to be taken, it is fundamental to know the type of waste, because from the type of waste that knows the destination to be given. It is known that this strategic action for waste is essential, considering the environmental, energy, social and public health problems inherent to this productive process. The present work uses the technique of solid waste disposal to determine the types of residues produced within the scope of the Faculdade Terra Nordeste - FATENE, that is, determination of the gravimetric composition. In addition, the work evaluated the total daily amount of solid waste and demonstrated a descriptive statistical analysis and evaluated the probability of events considering the total amount of solid waste.
Keywords: solid waste. gravimetric composition. strategic actions.

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos possuem uma problemática ambiental inerente a sua composição, tendo em vista que eles possuem características físicas, químicas e biológicas. Sendo assim, torna-se necessário criar ou aplicar metodologias para atenuar os possíveis efeitos sobre o meio ambiente.

As metodologias conhecidas para atenuação dos efeitos dos resíduos são o seu tratamento, sua minimização do quantitativo desses resíduos ou não geração deles. Atualmente, hoje no Brasil a destinação final para os resíduos acaba sendo a ponta da cadeia, a disposição final, ou seja, o aterro sanitário.

Entretanto sabe-se que a maior parte do que vai para o aterro sanitário poderia ter outra tecnológica, o que contribuiria também para o aumento da vida útil dos aterros sanitários. A melhor forma de agir em relação a essa problemática é adotar outras tecnologias como compostagem, biodigestão, reutilização ou reciclagem.

Para adotar uma tecnologia, é necessário conhecer primeiramente a composição dos resíduos sólidos produzidos, ou seja, sua composição gravimétrica. Atualmente existe uma metodologia para determinação da composição gravimétrica, conhecida como Técnica de quarteamento de resíduos sólidos.

Sobre a composição gravimétrica, essa variável é uma informação básica para várias atividades, como monitoramento de aterros sanitários, implementação da coleta seletiva e análise de viabilidade de usinas de compostagem e reciclagem (ALVES; SANTOS, 2009).

Ainda sobre composição gravimétrica, Monteiro *et al.* (2001) indaga que:

> A composição gravimétrica identifica o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada. Os componentes mais comuns são: matéria orgânica, metal ferroso, borracha, papel, metal não-ferroso, couro, papelão, alumínio, pano/trapo, plástico rígido, vidro, madeira, ossos, plástico mole, cerâmica e agregados finos. Portanto, é possível identificar o aproveitamento tanto das frações recicláveis para comercialização quanto da matéria orgânica para a produção de composto orgânico.

O presente trabalho tem como objetivo determinar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos não perigosos da Faculdade Terra Nordeste – FATENE.

São resíduos sólidos não perigosos todos aqueles resíduos que não conferem a composição: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. Sendo eles papel, matéria orgânicas, cimento, madeira, entre outros.

2 METODOLOGIA

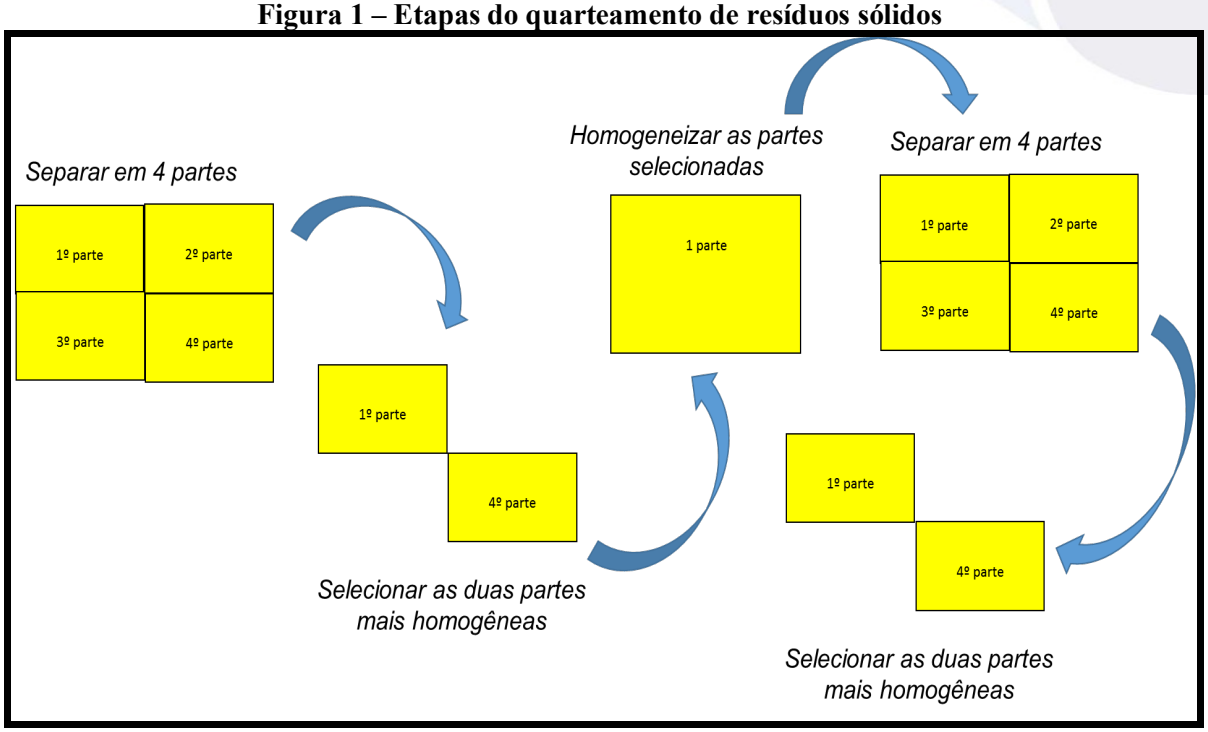
O presente trabalho consistiu na decomposição da composição gravimétrica dos resíduos sólidos não perigosos, utilizando-se a técnica de quarteamento de resíduos sólidos, conforme a NBR 10.007/2004. O trabalho aconteceu em três etapas:

A primeira etapa consistiu na coleta dos resíduos sólidos, em que foram coletados e armazenados os resíduos daquele dia e no dia posterior foram transportados para uma sala de pesagem para ser feito quarteamento.

A segunda etapa consistiu na execução do quarteamento, conforme a Figura 1, primeiramente os resíduos foram pesados a sua massa total para definir o total produzido, depois foram despejados e homogeneizados. Depois de homogeneizar, os resíduos eram divididos em quatro partes de igual proporção e consequentemente selecionados duas partes com maior diversidade de resíduos. Posteriormente, as duas partes foram homogeneizadas e separadas em quatro parte e consequentemente selecionadas duas partes com maior diversidade.

A terceira etapa consistiu em separar os resíduos do resultado quarteamento em grupos como papel, plástico, metal, orgânico, tecidos, entre outros. Depois de separados, foram pesadas e determinadas suas frações em relação ao total.

Figura 1 – Etapas do quarteamento de resíduos sólidos



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

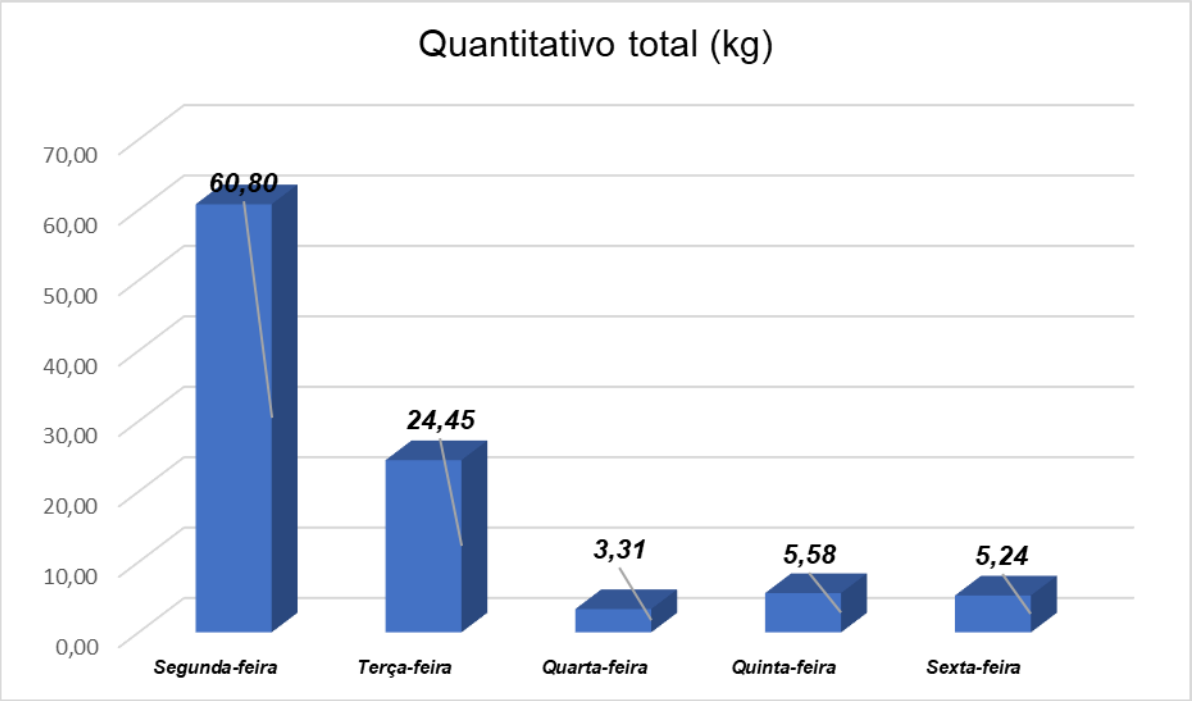
Como definido inicialmente, os resíduos quantificados no dia foram coletados no dia anterior, ou seja, os resíduos quantificados na quinta-feira foram coletados na quarta-feira. Foi feita uma coleta contemplando todos os dias da semana, para garantir uma boa representatividade do espaço amostral.

Conforme o gráfico 1, pode-se observar que o dia com maior quantitativo de resíduos é a segunda-feira, tendo em vista que a instituição funciona aos sábados e domingos, e os resíduos pesados na segunda são os referentes a sexta, sábado e domingo.

Pode-se inferir também que há uma disparidade no total produzido no começo da semana e para os demais dias, a partir de quarta-feira, entretanto isso deu-se em função dos intervenientes para consolidação da amostra, onde foram eles a disponibilidade de material, a logística e o período em que foi coletado em que já estava sendo finalizado o semestre

letivo e no final da semana já houve uma redução significativa do número de alunos presentes na instituição.

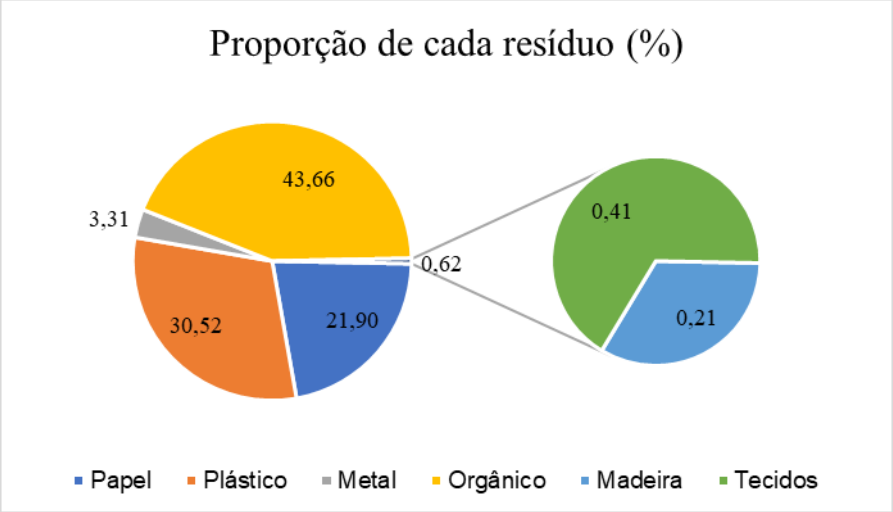
Gráfico 1 - Quantitativo total de resíduos, em quilogramas, por dia da semana



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Após o levantamento dos resíduos e a determinação da sua composição gravimétrica, por meio da técnica de quarteamento, pode se observar, conforme o gráfico 2, que o maior proporcional de resíduos é matéria orgânica (43,66%), seguido pelo plástico (30,52%) e Papel (21,90 %), pode-se admitir que o valor elevado para o quantitativo de matéria orgânica deu-se em função do elevado quantidade dos resíduos de podas de árvores, que aconteceu coincidentemente com período de coleta da amostra.

Gráfico 2 – Proporcional por tipologia de resíduos sólidos da FATENE



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Quadro 1 - Análise descritiva estatística e probabilidade

Variáveis	Valores	Probabilidade para eventos		
Mínimo	3,31	***Descrição***	***Z***	***Probabilidade***
Máximo	60,80	P>30kg	0,414	34,09%
Média	19,88	P>20kg	0,005	49,60%
Desvio padrão	24,438	P<10 kg	-0,404	33,00%
		P<5kg	-0,609	24,83%

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A partir dos dados coletados, foi feita uma análise descritiva estatística e constatado os resultados dos intervenientes na descrição da amostra, hoje é observado uma disparidade entre máximos e mínimos, e um desvio padrão um pouco elevado, de 24,438. Para complementar o estudo foi feito a análise da distribuição normal dos dados para cálculos da probabilidade de ocorrência de eventos, onde foram os eventos considerados: a probabilidade de produzir mais que 20 kg e 30 kg e de produzir menos que 10 e 5 kg, conforme o quadro 1.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os resíduos produzidos na FATENE são em sua maioria matéria orgânica, plástico e papel, entretanto devem ser considerados os fatores que podem mascarar a descrição da fiel do espaço amostral.

Sendo assim, aconselha-se desenvolver, para fins de aprimoramento da pesquisa, novos experimentos e um nova amostragem, tentando reduzir as variáveis de intervenientes

REFERÊNCIAS

ALVES, C.B.; SANTOS, G.O. Determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos recicláveis de um condomínio residencial de Fortaleza/CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. 25., 2009, Recife. **Anais...** Recife: ABES, 2009b.

MONTEIRO, J.H.P. *et al.* **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

SOUZA, G.C.; GUADAGNIN, M.R. Caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos domiciliares: o método de quarteamento na definição da composição gravimétrica em Cocal do Sul-SC. In: SEMINÁRIO REGIONAL SUL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 3., Caxias do Sul – RS, 2009. Disponível em:<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/1372/1/Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20quantitativa%20e%20qualitativa%20dos%20res%C3%ADduos.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2017.

Cores provenientes da terra: Desenvolvimento sustentável de tinta de solo

(Colors coming from the earth: Sustainable development of soil paint)

Sâmila Laise Florencio Bessa Delfino[1]*, José Lucas Sousa de Andrade[1], Rovenne Luiza Silva[1], Nereide Oliveira Juvencio[1], André Henrique Pinheiro Albuquerque[2]

[1] Alunos Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2] Doutor, Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Pesquisador PROINOVAR (FATENE)
*samilalfbdelfino@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma forma sustentável de fabricar tinta em que o meio de pigmentação é o solo, de acordo com suas escalas colorimétricas. Foram feitos seis testes, com variações da matéria prima, necessárias para produção da tinta sendo eles, solo, água e cola. A textura encontrada para melhor fixação foi a de 30 de solo, 20 de água, 10 de cola, sendo ideal para viabilidade artística o uso do papel. Assim, foram extraídas com os testes quatro colorações verde oliva, coral, marrom esverdeado, laranja damasco, em que, uma delas foi utilizado corante alimentício para demonstração melhor da cor real do solo. O próximo passo experimental foi o de teste no papel, realizado em três tipo de papel: Ofício, 40 kg e 60 kg. Podendo assim, ser usada nos quatro âmbitos buscado nos teste sendo essas, textura, cor, fixação, já que a mesma será usada por crianças com idade entre três e onze anos. Conclui-se nesse trabalho que foi obtido quatro cores na fabricação das tintas que são elas: verde oliva, coral, marrom esverdeado, laranja damasco e preto floresta. Já com relação aos testes realizados no papel, o que melhor se adaptou foi o papel 60 kg.

Palavras-chave: Educação ambiental. Sustentabilidade. Corante natural.

ABSTRACT

The present work aims to present a sustainable way to manufacture ink in which the pigmentation medium is the soil, according to its colorimetric scales. Six tests were carried

out, with variations of the raw material, necessary for the production of the paint being soil, water and glue. The texture found for better fixation was the one of 30 of soil, 20 of water, 10 of glue, being ideal for artistic viability the use of paper. Thus, four olive, coral, greenish brown and apricot orange stains were extracted with the tests, in which one of them was used food coloring to better demonstrate the real color of the soil. The next experimental step was the test paper, made the tests in three types of paper: office, 40 kg and 60 kg. Therefore, it can be used in the four scopes sought in the tests being these, texture, color, fixation, since it will be used by children aged between three and eleven years. It is concluded in this work that four colors were obtained in the manufacture of the paints which are: olive green, coral, greenish brown, apricot orange and black forest. Regarding the tests carried out on paper, the one that best adapted was the paper 60kg.
Keywords: Environmental education. Sustainability. Natural dye.

1 INTRODUÇÃO

Os solos são materiais que resultam do intemperismo das rochas, por desintegração mecânica ou decomposição química (CAPUTO, 2015). Considerando que, o solo é rocha desagregada que pode ser de diferente forma os grãos, cor e textura, a cor do solo traz a característica única.

Assim, o solo independe da localidade possuem cor o que torna fácil a produção da tinta de solo que dependerá da coloração natural para produção. Os pigmentos dão cor enquanto os líquidos e adesivos servem para dar fluidez e a viscosidade necessária para transportar e fixar os pigmentos nas superfícies (CARVALHO *et al*., 2009).

A tinta de solo consiste na fabricação de uma tinta de pigmentação. As terras naturais utilizadas como pigmentos existem em todo o mundo, mas há sempre alguma localidade especial onde cada uma é encontrada em sua forma superlativa ou onde as condições locais permitiram que fosse purificada em grau mas uniforma (MAYER, 1999 *apud* GÓIS, 2016).

A produção de tinta com a matéria prima de solo traz uma visão abrangente de recursos naturais no cotidiano do homem na sociedade atual em que, visa o conceito de sustentabilidade como fonte de conhecimento ambiental e como forma alternativa de preservação e extração correta de recursos naturais.

O presente trabalho apresenta uma forma sustentável de produção de tinta utilizando como pigmento o solo, em suas escalas colorimétricas. Fazendo com que seja produzida uma tinta cuja textura, cor, fixação estejam aptas para desenvolvimento artístico no ensino infantil e básico, para estímulo do conceito sustentabilidade ambiental.

2 DESENVOLVIMENTO

A coleta do solo em campo foi baseada levando em consideração a diversificação de cores, buscando tonalidades diferentes encontradas no município de Caucaia e suas variações colorimétricas na extensão territorial.

A região é caracterizada pelos climas Tropical Quente Semiárido Brando, Tropical Quente Subúmido, Tropical Quente Úmido, com temperaturas variando de 26 a 28 °C (IPECE, 2014).

Os relevos de Caucaia vão desde Planície Litorânea, Tabuleiros Pré-Litorâneos até Depressões Sertanejas, cujas paisagens contemplam solo classificados atualmente como Argissolos, Neossolos Quartzarênicos, Neossolos Litólicos, Planossolos, Gleissolos, Vertissolos e Luvissolos (IPECE, 2014).

A coleta de solo foi realizada em três pontos diferentes. Os pontos referentes a (P1, P2 e P3) sendo, P1 (Perfil 1) em Iparana, P2 (Perfil 2) na fazenda experimental da FATENE e P3 (Perfil 3) no corte de estrada nas proximidades do bairro São Domingos (Tab. 1). As localidades apresentam aspectos aparentemente diferenciados pela as atividades naturais locais: diferentes relevos, vegetação, textura nos pontos utilizados para a coleta, sendo analisadas de forma visível a diferenciação colorimétrica.

Tabela 1 - Coordenadas dos pontos de coletas

PERFIL	LATITUDE	LONGITUDE
P1	03° 46’ 31.85’’	38º 39’ 39.02’’
P2	03º 42’ 29.7’’	38° 40’ 1.96’’
P3	03° 41’14.64’’	38° 37’ 49.25’’

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Para a coleta do material a ser estudado, de forma que antes da amostragem foi retirada e descartada uma camada de 4cm que poderia conter material que comprometesse as análises, conforme estabelecido por Santos *et al.* (2013).

Os solos foram encaminhados para o Laboratório de Solos da Faculdade Terra Nordeste (FATENE) onde foram secados em estufa a 105 ºC durante 24 horas, destorroados e peneirados.

O preparo da tinta consistiu em preparo simples, porém para encontrar a consistência de cada solo foram necessários testes com proporções diferentes (Tab. 2).

Tabela 2 - Proporções dos materiais utilizados para confecção da tinta

Amostras	Solo (g)	Água (ml)	Cola (ml)
1	20	20	20
2	20	10	30
3	30	20	30
4	20	20	30
5	20	10	10
6	30	20	10

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Foram necessárias diferentes amostras de solos com variações de cores, todas peneiradas; cola branca para agregar as partículas de argila; água para auxiliar na textura da tinta de solo; copos descartáveis e provetas como dosadores; espátulas para agitar a solução e para o preparo das tintas foram necessárias baldes de três litros e meio como recipiente de armazenamento, e pincéis para pintura como teste da qualidade da tinta no papel oficio, 40 Kg e 60 kg.

Para fabricação de um maior volume da tinta foram realizados cálculos de regra de três e em seguida o armazenamento em baldes e deixadas em repouso por 48 horas para uma maior consistência do material e posteriormente utilizado no teste de pintura dos fabricantes da tinta em laboratório.

Após os processos de fabricação das tintas no laboratório, onde se obteve no final, um total de quatro cores, sendo uma colorida por meio de corante alimentício, porém sua textura e outros aspectos sendo do solo utilizado como base para sua confecção; foram feitos os testes em folhas de oficio, de 40 Kg e de 60kg, onde se foi comprovado suas qualidades, onde foi possível a certificação da melhor proporção materiais (20/30/10 - sendo respectivamente, solo, água e cola).

Das quatro tintas utilizadas, foi possível testar a sua textura no papel de 60 kg, onde por final, não se apresentou uma alta degradação do papel pela umidade da tinta, e se teve uma boa homogeneidade da textura, além de um bom rendimento do conteúdo, principalmente dependendo da técnica utilizada para se fazer as pinturas, assim possibilitando traços diversos e diferentes tons em uma mesma tinta, de maneira a aumentar a paleta de cores.

De acordo com a maneira que se passava a tinta sobre o papel era possível se obter diferentes traços com diferentes tons, sendo os mais notáveis, os seguintes: traço com passada única, com características de boa homogeneidade em uma única passada do pincel, assim conferindo ao papel a tonalidade verdadeira da tinta; traço passadas múltiplas, sendo esse bem homogêneo.

Porém devido as seguidas passadas em um único local, dar uma tonalidade mais acentuada, bem mais "forte", com uma textura a mais, pois temos mais partículas do solo na concentração pintada na folha (dessa forma, chama-se a atenção que, devido as múltiplas vezes que a tinta passa sobre o papel, pode-se chegar a conferir muita umidade a folha e o atrito do pincel poderá levar a uma ruptura das fibras das folhas); e o traço de pincel úmido, onde temos traços homogêneo, porém esse, diferentes dos outros, propiciam menos umidade as folhas, mas também conferem menos cor, e mínima textura, sendo esse devido o pincel está menos molhado em tinta.

Apenas com baixa quantidade, onde suas cerdas concentram menos líquidos que os demais traços, esse proporciona traços de cores claras, de translúcidas à um meio transparente, porém colorido, um pouco semelhante a um traço de tinta guache diluída em água.

Quadro 1 - Composição colorimétrica das tintas

Tinta	Cor	Método 1 (Tom original)	Método 2 (Concentrado)	Método 3 (Diluído)
Tinta 1	Verde	Verde Oliva	Verde broto	Verde aspargo
Tinta 2	Vermelha	Coral	Vermelho maçã	Rosa Salmão
Tinta 3	Marrom	Marrom esverdeado	Marrom escuro	Marrom claro
Tinta 4	Laranja	Laranja damasco	Laranja imperial	Laranja açucarada

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

Quanto ao rendimento, as tintas em potencial, com quantidades mínimas é possível se fazer várias pinturas sem a necessidade de uma recarga.

Sendo visto em teste que um potinho com cerca de 100 ml de tinta pode-se realizar, em média, mais de 20 pinturas, sendo em folhas de A4, ainda assim restando quantidades significativas. Além disso, pode-se notar pelos pinceis que quando eles estão em uso, se faz pouco a necessidade de recarregar no recipiente de tinta, pois a tinta tanto pode se está sendo utilizando as técnicas de traços, onde se obtém uma maior variedade de tons e texturas, além de melhorar no rendimento.

Testes de toxidade não foram realizados, porém não foram registrados nenhum caso de alergias ou reações adversas com o uso das tintas. Vale ressaltar que, a cola era atóxica e para uso infantil, e os demais componentes não apresentaram contaminantes já que o solos passam pela estufa em 105º C que possibilita a esterilização dele.

Testes de validade do produto não foram realizados, porém com condições de conservação próprias, abrigada do sol, e outros fatores climáticos, é possível estimar um prazo de duração semelhante ao da cola utilizada sendo bem conservada similarmente.

3 CONCLUSÃO

Conclui-se nesse trabalho que foi obtido quatro cores na fabricação das tintas que são elas: verde oliva, coral, marrom esverdeado, laranja damasco e preto floresta. Já com relação aos testes realizados no papel, o que melhor se adaptou foi o papel 60kg.

Também foi observado que é necessário realizar a recarga do pincel constantemente, pois utilizando 100 ml das tintas pode-se fazer em média 20 pinturas.

A estimativa de validade das tintas não foi realizada, mas é possível estimar a sua duração tirando como base na validade da cola e sem deixá-la em condições desfavoráveis como fatores climáticos.

REFERÊNCIAS

CAPUTO, H.P. Mecânica dos solos e suas aplicações. 6. ed., Rev. e Ampl. Rio de Janeiro, LTC, 2015.

CARVALHO, A.F. *et al.* **Cores da terra**: Fazendo tinta com terra! Viçosa, MG: UFV,DPS. 2009. 21p.

GOIS, L. Tintas da Terra: o uso de pigmentos naturais para uma pintura sustentável. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de São João Del- Rei. 2016. 20p.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal - Caucaia**. 2014. p. 18. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2014/Caucaia.pdf>. Acesso em: 10 set. 2017.

SANTOS, R.D. *et al.* **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 6. ed. Campinas, 2013.

Desenvolvimento do rabanete (*Raphanus sativus* L.) em diferentes substratos e sob diferentes lâminas de água

[Development of radish (Raphanus sativus L.) on different substrates and under different water slides]

Rovenne Luiza Silva[1*], José Lucas Sousa de Andrade[1], Fernanda da Silva Abreu[1], Felipe Barros Martins[1], Leandro Barroso de Souza[1], Antônia Gislaine Brito Marques Albuquerque[2], Alan Diniz Lima[3], Luis de França Camboim Neto[3]

[1]Alunos Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2]Professora Doutora, Instituto Federal do Ceará (IFCE)
[3]Docentes Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Coorientador e Orientador
*rovenluiza@gmail.com

RESUMO

O rabanete cometo é uma cultura considerada de ciclo curto que tem uma determinada tolerância quando se refere ao cultivo. No Brasil a lavoura é diversificada de acordo com a região, pois diferem entre climas e temperaturas quentes, úmido e frios, sendo assim o rabanete tem algumas limitações quando referente a experimentos, principalmente quando se refere ao Ceará em que o clima é extremamente tropical, e foi nesse contexto que o trabalho foi elaborado no município de Caucaia-CE, visando a carência de trabalhos teóricos e principalmente a tolerância da cultura quando não está no seu ambiente natural. A cultura foi submetida a duas lâminas de água, dois substratos e cultivada em vasos, e foi com a necessidade de limitações que foi possível coletar dados que veridicamente mostram o limite em que a cultura pode suportar. Sabendo disso, o cultivo foi adequado em ambos os solos, porém a cultura é extremamente sensível a condições de irrigaçõa que ultrapasse o limite suportado. Essas submisões alteraram de forma positiva ou negativa o desenvolvimento radicular do rabanete.

Palavra-chave: Limitações. Desenvolvimento radicular. Cultura.

ABSTRACT

The combing radish is a crop considered short cycle that has a certain tolerance when referring to the crop. In Brazil, the crop is diversified according to the region, since they differ between hot, humid and cold climates, so the radish has some limitations when referring to experiments, especially when referring to Ceará, where the climate is extremely tropical, and it was in this Context that the work was elaborated in the municipality of Caucaia-CE, aiming at the lack of theoretical works and mainly the tolerance of the culture when it is not in its natural environment. The culture was submitted to 2 slides of water, 2 substrates and cultivated in pots, and it was with limitations that it was possible to collect data that veridic ally show the limit in which the culture can support, knowing that these submissions changed positively or the root development of the radish.
Keywords: Limitations. Root development. Culture.

1 INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) é um vegetal pertencente à família das Brassicaceae, é uma cultura de ciclo curto, porte pequeno e onde se tem como principal parte comestível as suas raízes que tem formato geralmente globular (BREGONCI *et al.,* 2007). O ciclo da cultura trabalhada é considerado curto, onde tem-se cerca de 23 a 28 dias após a semeadura, podendo haver uma extensão por um período de 10 dias, isso dependendo das características do cultivar e do clima onde foi feito o cultivo (BREGONCI *et al*., 2007). Logo, por ter um ciclo rápido é possível ser feito um cultivo intercalado entre a cultura do rabanete e outras culturas de ciclo mais longo (BREGONCI *et al*., 2007).

Para se ter um bom nível de produtividade e qualidade, especialmente das raízes, deve-se ter base de que durante o período de desenvolvimento das plantas é necessária atenção em relação as variações de temperatura e umidade do solo (COSTA *et al*., 2006).

Foi comprovado o fato de que a saturação hídrica do solo afeta as diversas espécies de hortaliças, que são postas em consideração de serem sensíveis a esse excesso (SALGADO *et al*., 2006). A flutuação do teor hídrico dos solos leva a má qualidade das raízes que se tornam rachadas (PEDÓ *et al*., 2011). Segundo Costa *et al.* (2006) é necessário para a cultura de rabanetes um valor elevado, próximo a 100%, em nível de teor de água útil no solo, durante o seu ciclo. Os estudos para um melhor manejo hídrico dessa cultura no

Brasil, ainda são pouco enfatizadas, deixando sem clareza questões como o consumo de água, otimização da irrigação, reação ao estresse hídrico, e outros fatores relacionados.

Diante disso, o experimento teve por finalidade analisar condições extremas de textura do substrato (areia e franco arenosa), de forma a serem submetidos a duas diferentes lâminas de água, e foi então verificado o desenvolvimento radicular dos grupos ao longo do período da experiência.

2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Caucaia-CE, situado a 3° 44' 10.9'' S de latitude e 38° 39' 05.4'' W de longitude do local do experimento. A característica anual é de clima tropical quente semiárido brando, o período chuvoso é identificado entre os meses de janeiro a maio, com temperaturas média anual variando de 26 a 28 °C, possuindo uma precipitação pluviométrica média anual de 1243,2 mm (IPECE, 2016).

Para a condução do experimento foram utilizados vasos de garrafas *pets* de dois litros, a mesma foi cortada a 23 cm e submetida a uma divisão de 1 cm de brita com granulometria tipo 2. Também foi acrescentado 2 cm de matéria orgânica (esterco de vaga) e 20 cm de substrato areia e franco arenososa.

A semeadura foi realizada com cinco sementes de rabanete cometo por vaso, onde 10 dias após o crescimento das duas primeiras folhas verdadeiras, foram realizados o desbaste e o sorteio, restando um rabanete por vaso.

A irrigação foi realizada manualmente buscando manter sempre o solo úmido e próximo da capacidade de campo. O delineamento experimental foi contingente com os tratamentos distribuídos em esquema fatorial 4x10 resultado de 2 tratamentos, 2 lâminas de água e 10 repetições com 1 aplicação de água por dia, sendo cada vaso considerado 1 repetição casual.

No final dos tratamentos, após a semeadura os vasos foram levados ao laboratório de solos da Faculdade Terra Nordeste - FATENE e lá foram feitos os procedimentos laboratoriais. Nesta ocasião, foi realizada a separação do solo e das raízes com o auxílio de um pincel (Fig. 1A) para a retirada do substrato que estava aderido às raízes. Na segunda etapa, cada rabanete foi limpo, pesado, em balança digital e, com o auxílio de um paquímetro, foi retirada a medida do diâmetro globular da raiz e diâmetro da folha maior.

Em seguida foi feita a divisão de suas partes (raiz comestível, raízes adventícias e folhas) e pesadas separadamente.

Para a pesagem das folhas secas, elas foram separadas, colocadas em latas de alumínio todas numeradas, e levadas a estufa por 48 horas com temperatura de 105 °C. Após as 48 horas as latas foram retiradas da estufa e as folhas secas foram pesadas na balança de precisão. Para a determinação da textura do solo foi utilizado a granulometria no método da pipeta, metodologia proposta pela EMBRAPA.

Os dois testes de acordo com os solos utilizados possuem de granulometria os seguintes valores de partículas sedimentares constituintes de (areia, silte e argila):

Tabela 1 - Valores de areia, silte e argila, em g/kg

	Areia	Silte (g/kg)	Argila
AMOSTRA 1	961,50	11,70	26,8
AMOSTRA 2	780,00	131,20	88,8

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

A partir dos valores obtidos foi possível determinar as percentagens dispostas a seguir:

Tabela 2 – Valores de percentagem areia, silte e argila

	Areia	Silte (%)	Argila
AMOSTRA 1	96,15	1,17	2,68
AMOSTRA 2	78,00	13,12	8,88

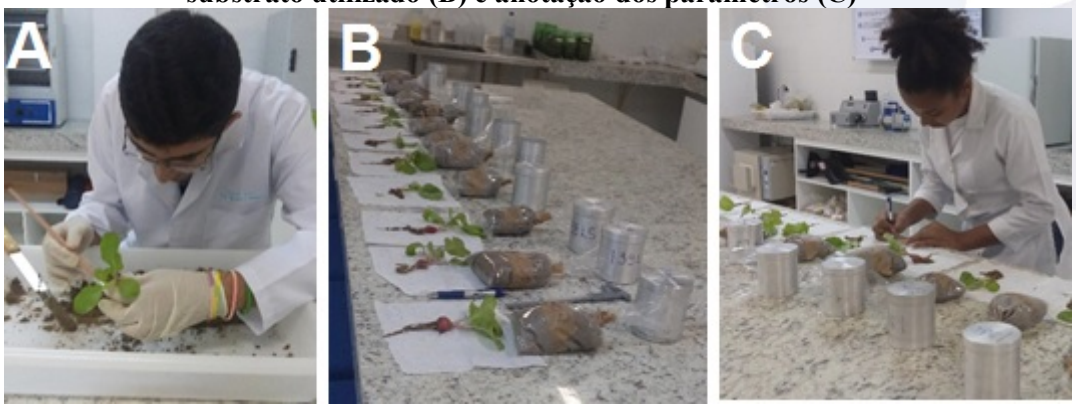
Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Assim, dispondo os valores no triângulo textural, pode-se obter para os solos as seguintes texturas:

- Para amostra 1 – Areia;
- Para amostra 2 – Franco Arenoso.

O substrato restante foi armazenado em sacos plásticos (Fig. 1B e C) e etiquetados, assim como as folhas, as raízes e as raízes adventícias, todas guardadas separadamente. As garrafas pets foram descartadas e encaminhadas a coleta urbana do município de Caucaia-CE.

Figuras: 1 - Etapa de limpeza do vegetal (A), identificação da planta completa e respectivo substrato utilizado (B) e anotação dos parâmetros (C)



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Sabe-se que algumas variáveis podem interromper o processo de cultivo de diversas culturas. Temperatura, umidade e textura do solo foram alguns fatores que influenciaram positivamente e negativamente no desenvolvimento do rabanete. Diante disso, o Quadro 1 ilustra os dados coletados e avaliados no laboratório.

Quadro 1 - Dados médios dos dados coletados em Laboratório

Substrato	Quantidade água	Diâmetro Globular	Diâmetro da Folha Maior	Planta completa	Folhas Completas	Raiz Globular	Raiz + Folhas	Folhas Secas
	ml	mm		g				
Franco	100	0,94	7,60	4,32	2,04	1,94	3,73	0,24
Franco	200	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arenoso	100	1,31	8,19	5,36	2,25	2,06	4,37	0,22
Arenoso	200	0,97	7,08	4,89	1,95	1,64	3,66	0,20

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

No substrato franco arenosos as plantas irrigadas com 200 ml morreram (Quadro 1), isso aconteceu porque por mais que a textura seja de característica de macroporos, as partículas de silte e argila que tinham dificultaram a infiltração da água, facilitando o acúmulo da mesma na superfície, e com alguns dias causando o apodrecimento das raízes. Já os experimentos irrigados com 100 ml de água no substrato textural areia, transcorreu com a perda de 20% (Quadro 1).

No substrato textural areia todos os vegetais se desenvolveram, já que a textura arenosa tem por característica macroporosidade, permitindo assim a facilidade de infiltração da água e um melhor desempenho do sistema radicular. Segundo Portugal (2017), o rabanete tem preferência a solos com texturas leves ou média. Reflexo disso, este estudo (Quadro 1)

mostra o razoável desenvolvimento das demais partes do rabanete, principalmente com a lâmina de água de 100 ml do substrato textural areia.

Dos rabanetes do substrato franco arenosos que sobreviveram, os resultados obtidos foram semelhantes com os de areia, o surgimento das primeiras folhas aconteceu aproximadamente em 3 dias, todas as demais variáveis tiveram um cultivo mais acelerado, ou seja, o tempo previsto para coleta dos experimentos foi satisfatório.

No substrato areia é possível afirmar que todas as variáveis foram medianamente razoáveis, porém o tempo de cultivo foi mais lento, houve atraso no desenvolvimento desde a semeadura, ou seja, as primeiras folhas verdadeiras demoraram a surgir, e consequentemente foram menores, as raízes adventícias não se desenvolveram bem assim como as raízes comestíveis, isso quando comparado ao substrato franco arenoso.

3 CONCLUSÃO

Diante do exposto, os substratos de textura areia e francos arenosos são tecnicamente indicados para cultivar o rabanete, principalmente o substrato de areia por possuir um nível granulométrico mais equilibrado, porém ambos são sensíveis à algumas condições, de forma que a quantidade de água de irrigação não pode superar 100 ml diário por rega. Contudo, o substrato textural areia mesmo com todos os atrasos se desenvolveu de melhor forma.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. (NBR 6.023; 14.724; de 2005). Disponível em: <http://www.abnt.org.br/normalizacao/lista-de-publicacoes/abnt>. Acesso em: 27 set. 2017.

BREGONCI, I.S. *et al*. Desenvolvimento do sistema radicular do rabanete em condições de estresse hídrico. **IDESIA** (Chile), v. 26, n. 1, 2008.

COSTA, C.C. *et al*. Crescimento, produtividade e qualidade de raízes de rabanete cultivadas sob diferentes fontes e doses de adubos orgânicos. **HORTIC**. Brasil, v. 24, n. 1, 2006.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Manual+de+Metodos_000fzvhotqk02wx5ok0q43a0ram31wtr.pdf.> Acesso em: 24 set. 2017.

FERREIRA, R.L.F. *et al.* Produção orgânica de rabanete em plantio direto sobre cobertura morta e viva. **HORTC**. Brasil, v. 29, n. 3, 2001.

IPECE**.** Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal - Caucaia**. 2016. p. 18. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2014/Caucaia.pdf.> Acesso em: 10 set. 2017.

LUCCHESI, A.A. *et al*. Produtividade do rabanete relacionado com a densidade de população. In: E.S.A. "LUIZ DE QUEIROZ". 33., 1976. **Anais...** s.l.

PEDÓ, T.; LOPES, N.F.; AUMONDE, T.Z.; MORAES, D.M. Partição de assimilados e atributos morfológicos em três cultivares de rabanete. **Tecnologia Ciência e Agropecuária**, João Pessoa, v. 5, n. 2. p. 23-28, 2011.

PORTUGAL. **Cartilha de produção**. Município Guimarães, Google. Disponível em: <http://www.cm-guimaraes.pt/frotoffice/pages/646>. Acesso em: 17 ago. 2017.

SALGADO, A.S. *et al*. Consórcios alface-cenoura e alface-rabanete sob manejo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n. 7, p. 1141-1147, 2006.

SILVA, R.T. *et al*. Tolerância do rabanete ao encharcamento do solo. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Grupo Verde de Agricultura Alternativa (GVAA), v. 7, n. 1, p. 25-33, 2012.

Determinação da condutância e pressão de borbulhamento de cápsula porosa de cerâmica para tensiômetros

(Determination of conductance and bubble pressure of porous ceramic capsule for tensiometers)

Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[1], Diego de Vasconcelos Lourenço[2], Vanessa Ohana Gomes Moreira[4], Tiago Cavalcante da Silva[3*], Nayara Rochelli de Sousa Luna[4], Keivia Lino Chagas[5], Alfredo Mendonça de Sousa[5], João Valdenor Pereira Filho[5]

[1]Mestrado em Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE
[2]Mestrado em Zootecnia, UFC, Fortaleza-CE
[3]Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas, UFC, Fortaleza-CE
[4]Doutoranda em Solos e Nutrição de Plantas, UFC, Fortaleza-CE
[5]Outros
*tiago.cavalcantesilva@hotmail.com

RESUMO

Na agricultura irrigada, a irrigação propriamente dita, é a atividade que necessita de maior atenção em seu manejo. O tensiômetro é um ótimo instrumento de campo para indicar o momento que o solo deve ser irrigado. A condutância hidráulica das cápsulas porosas dos tensiômetros é definida como a vazão de água através da parede da cápsula por unidade de diferença de pressão. O presente trabalho teve como objetivo calcular em laboratório a condutância de capsula porosa de cerâmica e determinar a pressão na qual as bolhas de ar iniciam na mesma. A avaliação foi realizada no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. Para a determinação da condutância hidráulica das capsulas porosas, as mesmas foram colocadas submersas em água destilada por um período de 24 horas. Para a determinação da pressão de borbulhamento, foi retirada a água do interior da capsula, com o auxílio de um compressor de ar e até a formação de bolhas. Os resultados obtidos foram aplicados em fórmulas matemáticas a fim de se encontrar as respostas de condutância e pressão de borbulhamento. Foi encontrado um valor de 1,728 x 10^{-4} para condutância da capsula, classificando-a como eficiente para o uso. A pressão de borbulhamento foi de 3 atm, sendo classificada como apta para o uso segundo classificação padrão para tensiômetros.

Palavras-chave: Agricultura irrigada. Manejo da irrigação. Tensiometria.

ABSTRACT

In irrigated agriculture, irrigation itself is the activity that needs more attention in its management. The tensiometer is a great field instrument to indicate when the soil should be irrigated. The hydraulic conductance of the porous capsules of the tensiometers is defined as the water flow through the wall of the capsule per unit of pressure difference. The objective of the present work was to calculate the conductance of porous ceramic capsule in the laboratory and to determine the pressure at which the air bubbles start in the same. The evaluation was carried out in the Geoprocessing Laboratory of the Department of Agricultural Engineering of the Federal University of Ceará. In order to determine the hydraulic conductance of the porous capsules, they were submerged in distilled water for a period of 24 hours. For the determination of the bubbling pressure, the water was withdrawn from the interior of the capsule with the aid of an air compressor and until the formation of bubbles. The results were applied in mathematical formulas in order to find the conductance and buoyancy pressure responses. A value of 1.728 x 10-4 was found for capsule conductance, classifying it as efficient for use. The bubbling pressure was 3 atm, being classified as fit for use according to standard classification for tensiometers.
Keywords: Irrigated agriculture. Irrigation management. Tensiometry.

1 INTRODUÇÃO

Na agricultura irrigada, a irrigação propriamente dita, é a atividade que necessita de maior atenção em seu manejo, a fim de suprir a demanda hídrica da cultura, bem como evitar o desperdício de água, perdas por lixiviação e salinização do solo. Tal atividade pode ser monitorada medindo-se a umidade do solo através de medidas diretas, como o método da pesagem ou métodos indiretos, através de tensiômetros, placas de pressão, dentre outros.

O conhecimento do "status" da água no solo é de importância primordial, uma vez que é permitido um manejo correto desse fator de produção agrícola em áreas irrigadas, isto é, propicia a estimativa do momento e da quantidade de água que deve ser fornecida ao solo para a manutenção do cultivo sob condições hídricas adequadas, na busca da maximização da produtividade. Para Reichardt e Timm (2004), mesmo com algumas limitações, o tensiômetro é um ótimo instrumento de campo para indicar o momento que o solo deve ser irrigado. De fato, ele tem sido extensivamente usado por permitir uma medida direta do

"status" de energia da água contida no solo, sendo o estado energético da água (potencial total) que determina o seu movimento no solo e sua disponibilidade para as plantas.

O tensiômetro consiste em uma cápsula porosa, em geral de cerâmica, conectada a um manômetro através de um tubo completamente cheio de água (REICHARDT; TIMM, 2004). As capsulas porosas de cerâmicas são constituídas com porosidade tal que apresentem pressão de borbulhamento superior a 100 kPa (LIBARDI, 2000) e devem ter condutância alta e uniforme, afirmando que essas duas características são extremamente importantes para as capsulas.

A pressão de borbulhamento é a pressão requerida para forçar a passagem de ar através da cápsula de cerâmica imersa em água, sendo o valor mínimo adequado para um bom funcionamento do tensiômetro igual a 100 kPa (CASSEL; KLUTE, 1986).

A condutância hidráulica das cápsulas porosas dos tensiômetros é definida como a vazão de água através da parede da cápsula por unidade de diferença de pressão. Sua dimensão, quando a pressão é dada em termos de carga hidráulica (cm c a) é unidade de área por unidade de tempo (cm^2 s^{-1}). É evidente que o interesse é utilizar cápsulas com maior condutância possível, pois esta propriedade determina a velocidade de resposta do tensiômetro. Maiores valores de condutância são interessantes visto que, juntamente com a sensibilidade do medidor de vácuo, determina o tempo de resposta do tensiômetro, como mostrado por Klute e Gardner (1962) e Towner (1980).

O presente trabalho teve como objetivo calcular em laboratório a condutância de uma cápsula porosa e determinar a pressão na qual as bolhas de ar iniciam nessa mesma cápsula.

2 DESENVOLVIMENTO

A avaliação foi realizada no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará, localizado em Fortaleza, Ceará. Para a determinação da condutância hidráulica das capsulas porosas, elas foram colocadas submersas em água destilada por um período de 24 horas.

Após 24 horas submersa, a capsula foi avaliada individualmente. A mesma foi conectada, através de uma peça especial, em uma mangueira transparente de comprimento maior que 1,0 metro. Foi calculado a área da seção transversal da mangueira (D = 11,2 mm),

onde obteve-se o valor de 0,98 e em seguida a capsula foi emergida em água, onde obteve-se uma altura de $H_1 = 84,0$ cm.

Para que houvesse uma aceleração do processo, foi aplicado uma pressão adicional de ar de 1,5 atm sobre o menisco. A torneira foi aberta e com o auxílio de um cronometro foi registrado o tempo que levou para que a coluna de água atingisse as alturas de 77, 68 e 58 cm.

Após o procedimento a capsula foi retirada e emergida novamente em água destilada. Com a notação dos dados, os mesmos foram aplicados a Equação 1, para que fosse calculado a condutância hidráulica através do método da carga decrescente.

$$C = a \frac{\mathrm{Ln} \frac{(1530 + H_1)}{(1530 + H_2)}}{T_2 - T_1} \quad (1)$$

Onde: C = Condutância, $cm^2 . s^{-1}$; a = área da seção transversal da mangueira em cm^2; H_1 e H_2 = Potencial hidráulico na capsula nos tempos T_1 e T_2, respectivamente, em cm c a; $T_2 - T_1$ = Intervalo de tempo, em s, que o nível de água no tubo de vidro leva para cair de H_1 para H_2.

Para a determinação da pressão de borbulhamento, utilizou-se a mesma capsula do procedimento anterior, onde foi retirada a água de seu interior, com o auxílio de um compressor de ar, onde foi injetado uma pressão para a saída da mesma.

A capsula foi imergida em água, e foi aplicado uma pressão, aumentando-a gradualmente e observando o comportamento da capsula. Ao observar a formação de bolhas de ar, foi determinada a pressão.

Após obtido a pressão de borbulhamento e a tensão superficial da água, utilizou-se a Equação 2, a fim de obter o valor do raio r do maior poro da cápsula.

$$r = \frac{2\sigma}{P}$$

(2)

Onde: r = raio do maior poro da cápsula porosa, m; σ = tensão superficial da água, $N\ m^{-1}$; P = pressão de borbulhamento, Pa.

Na Tabela 1 seguem os dados utilizados para o cálculo da condutância hidráulica em cápsula porosa do tensiômetro.

Tabela 1 - Condutância hidráulica na capsula porosa do tensiômetro

Repetição	H1	H2	Tempo (s)	C (cm^2s-1)	C Médio (cm^2s^{-1})	P.B (atm)
1	16.68	16.61	24	0.0001717		
2	16.61	16.52	31	0.0001718	0.0001728	3
3	16.52	16.42	34	0.0001750		

Fonte; Elaborada pelos próprios autores (2017).
H = Potencial hidráulico na capsula em cada instante; C = Condutância hidráulica; P.B. = Pressão de Borbulhamento.
Valores calculados com base em área da secção transversal do tubo igual a 0,98 cm^2.

O valor da condutância hidráulica obtida neste trabalho (1,728 x 10^{-4}) se localiza bem acima do valor classificado como suficiente segundo Cassel e Klute (1986) igual a 1 x 10^{-5}, sendo indicado para ser utilizado em campo para leituras de tensão da água no solo.

Teixeira e Coelho (2005) buscaram o desenvolvimento de um tensiômetro eletrônico de leitura automática, através de sensores de pressão. Realizaram testes de condutância hidráulica em 16 tensiômetros utilizados e averiguaram valores bem próximos aos obtidos neste trabalho, sendo a média igual a 1,9 x 10^{-4} cm^2s^{-1}.

Em estudo realizado no Rio Grande do Norte com capsulas porosas, Moraes *et al.* (2006) realizaram um estudo de comparação entre as condutâncias hidráulicas de cápsulas porosas provenientes do estado do Ceará e Estados Unidos. Os autores evidenciaram que as cápsulas porosas do estado do Ceará apresentaram maior heterogeneidade entre as repetições, porém apresentaram valores de condutância maior que as averiguadas nas cápsulas provenientes dos Estados Unidos. É característica desejável que as cápsulas possuam uma alta condutância, aumentando assim o tempo de resposta dos tensiômetro. Os valores de condutância obtidos no atual trabalho (1,728 x 10^{-4}) superam os valores de Moraes *et al.* (2006), onde os valores encontrados foi de 16,12 x 10^{-6} cm^2s^{-1} para cápsulas originárias dos Estados Unidos e de 25,11 x 10^{-6} cm^2s^{-1} para cápsulas do Ceará.

Já no caso da pressão de borbulhamento, Libardi (2005) estipula como sendo 101,325 kpa ou 1 atm o menor valores para possibilitar a utilização das cápsulas. Cápsulas com valores abaixo de 1 atm devem ser descartadas. Desta maneira, a pressão de borbulhamento obtida neste trabalho se encontra bem acima da estipulada como valor limitante. Com o valor da pressão de borbulhamento foi obtido o raio do maior poro da cápsula sendo igual a 2,38 x 10^{-7}.

3 CONCLUSÃO

Os valores encontrados para condutância e pressão de borbulhamento da capsula analisada, encontra-se dentro do intervalo aceitável para uso em tensiômetros, mostrando que capsulas cerâmicas possuem uma maior viabilidade de uso a longo prazo.

REFERÊNCIAS

CASSEL, D.K.; KLUTE, A. Water potential: Tensiometry. In: **Methods of Soil Analysis:** Part 1—Physical and Mineralogical Methods, p. 563-596, 1986.

DE MORAES, N.B. *et al.* Avaliação de cápsulas de cerâmica e instrumentos de medida de tensão usados em tensiômetros1. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 10, n. 1, 2006.

KLUTE, A; GARDNER,W.R. Tensiometer response time. **Soil Science**, Baltimore, v. 93, n. 1, p. 204-207, 1962.

LIBARDI, P.L. **Dinâmica da Água no Solo**, v. 61. Edusp, 2005.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera:** Conceitos, processos e aplicações. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2004. 478p.

TOWNER, G.D. Theory of time response of tensiometers. **European Journal of Soil Science**, Oxford, v. 31, p. 607-621, 1980.

Determinação da condutividade hidráulica saturada com permeâmetro de carga constante em argissolo vermelho-amarelo

(Determination of saturated hydraulic conductivity with constant load permeameter in red-yellow argisol)

Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[1], Diego de Vasconcelos Lourenço[2], Fernanda Helena Oliveira da Silva[1], Vanessa Ohana Gomes Moreira[3], Tiago Cavalcante da Silva[4], Keivia Lino Chagas[4], Alfredo Mendonça de Sousa[4], João Valdenor Pereira Filho[4], Francisco Marcus Lima Bezerra[5]

[1]Mestrado em Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE
[2]Mestrado em Zootecnia, UFC, Fortaleza-CE
[3]Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas, UFC, Fortaleza-CE
[4]Outros
[5]Professor UFC, Fortaleza-CE; Pesquisador
*tiago.cavalcantesilva@hotmail.com

RESUMO

A condutividade hidráulica saturada do solo (Ko) representa um parâmetro chave para análise da intensidade do deslocamento da água no solo. Devido isso objetivou-se, neste trabalho, determinar a condutividade hidráulica em argissolo vermelho-amarelo saturados com permeâmetro de carga constante. A avaliação foi realizada na área experimental do Laboratório de Hidráulica e Irrigação do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. Com o auxílio de um amostrador de UHLAND, foi realizada a coleta de duas amostras para cada profundidade analisada, sendo as mesmas de 10, 30 e 50 cm. As amostras coletadas foram saturadas, sendo colocadas em uma bandeja com água, de tal forma que a saturação ocorresse de baixo para cima, por um período de uma semana, sendo necessário para o teste um período mínimo de saturação de 48h. Após uma semana, as amostras de solo foram colocadas no permeâmetro de carga constante, aguardou-se o início da drenagem da água em cada amostra, para então cronometrar o tempo e medir o volume drenado, até que a mesma permanecesse constante. Observou-se que existe de fato uma camada de impedimento na profundidade de 10 a 30 cm, que pode vir a prejudicar o desenvolvimento normal de culturas instaladas na área.

Palavras-chave: Porosidade do solo. Movimento da água no solo. Condutividade hidráulica.

ABSTRACT

The saturated hydraulic conductivity of the soil (Ko) represents a key parameter for the analysis of soil displacement intensity. Due to this, the objective of this work was to determine the hydraulic conductivity in saturated red-yellow argisol with constant load permeameter. The evaluation was carried out in the experimental area of the Laboratory of Hydraulics and Irrigation of the Department of Agricultural Engineering of the Federal University of Ceará. With the aid of a UHLAND sampler, two samples were collected for each analyzed depth, being 10, 30 and 50 cm. The collected samples were saturated and placed in a tray with water in such a way that saturation occurred from the bottom up for a period of one week, and a minimum saturation period of 48h was required for the test. After one week, the soil samples were placed in the constant charge permeate, the water was drained in each sample, then time was measured, and the volume drained until it remained constant. It has been observed that there is in fact a layer of impediment in the depth of 10 to 30 cm, which may hinder the normal development of cultures installed in the area.
Keywords: Porosity of soil. Movement of water in the soil. Hydraulic conductivity.

1 INTRODUÇÃO

A condutividade hidráulica saturada do solo (Ko) representa um parâmetro chave para análise da intensidade do deslocamento da água no solo. Quando o solo se encontra saturado, todos os poros estão preenchidos e conduzindo água, sendo sua condutividade máxima nessa condição (HILLEL, 1971). A condutividade hidráulica envolve o conhecimento da permeabilidade intrínseca, relacionada ao volume total e à distribuição do tamanho de poros, da tortuosidade e da viscosidade dinâmica do fluido (CINTRA, 1997).

Para a sua determinação existe uma grande variedade de métodos, com diferentes níveis de precisão, alguns aplicáveis apenas em determinadas condições ou com certos objetivos, os quais, de modo geral, podem ser agrupados em métodos indiretos ou diretos (MARQUES *et al.*, 2006).

A condutividade hidráulica não permanece constante no mesmo solo, devido aos processos químicos, físicos e biológicos que ocorrem continuamente, como por exemplo, a alteração do complexo de íons trocáveis e a migração de partículas de argila durante o fluxo (KLAR, 1984).

De acordo com Ferreira (1987), os métodos de laboratório que usam amostras destorroadas são úteis somente para estudos de drenagem, envolvendo modelos físicos. Já os que utilizam amostras com estrutura natural são de grande valia no estudo das camadas do perfil do solo e na caracterização de subáreas dentro de uma grande área a ser drenada. Dentre os vários métodos de laboratório existentes, é recomendado o uso do permeâmetro de carga constante na determinação da condutividade hidráulica, quando o propósito é de se estudar a influência da variabilidade do solo e suas características como textura, estrutura, compactação, salinidade, qualidade de água, dentre outros no movimento de água em solo saturado (MILLAR, 1978). Este método, segundo Youngs (1991), foi determinado a partir da condução das amostras a um sistema montado para determinação da condutividade hidráulica do solo saturada.

Com isso, objetivou-se, neste trabalho, determinar a condutividade hidráulica em solos saturados com permeâmetro de carga constante na área experimental localizado próximo ao laboratório de hidráulica da Universidade Federal do Ceará.

2 DESENVOLVIMENTO

A avaliação foi realizada na área experimental do Laboratório de Hidráulica e Irrigação do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará, localizado em Fortaleza, Ceará, com latitude 3° 44’ S, longitude 38° 33’ W e altitude 19,5 m, em Junho de 2016, Segundo a classificação de Köppen (1923), a região de estudo é classificada como Aw’, indicando clima tropical chuvoso, muito quente, com predomínio de chuvas nas estações do verão e do outono e temperatura média em todos os meses superiores a 18 ºC.

O local escolhido para realização do teste era cultivado com palma forrageira, a área escolhida foi entre as linhas de cultivo, para isso realizou-se um preparo do local, com auxílio de uma enxada, raspando a superfície do solo, com a finalidade de eliminar a vegetação existe no solo. Com o auxílio de um amostrador de UHLAND, foram realizadas coleta de duas amostras para cada profundidade analisada, sendo as mesmas de 10, 30 e 50 cm.

Foram medidos altura e diâmetro do cilindro utilizado na coleta, após a coleta do solo, o manuseio da amostra foi realizado com cuidado, para que não alterasse o estado natural da estrutura da amostra, os restos de solo foram aparados com auxílio de um estilete,

permanecendo apenas o solo do interior do cilindro, após aparado as sobras de solo, o cilindro foi envolvido em sua base com um tecido e fixado com auxílio de um elástico.

Foi adicionado ao cilindro um anel prolongador, que foi fixado no mesmo com fita adesiva impermeável, este anel prolongador tem por finalidade de manter a carga de água (h) que será aplicada posteriormente no decorrer da avaliação.

As amostras coletadas foram saturadas, sendo colocadas em uma bandeja com água, de tal forma que a saturação ocorresse de baixo para cima, por um período de uma semana, sendo necessário para o teste um período mínimo de saturação de 48h.

Após uma semana, foi instalado o permeâmetro no laboratório de hidráulica aplicada, e colocado sobre ele as amostras de solo para dá início ao ensaio, aguardou-se o início da drenagem da água em cada amostra, para então cronometrar o tempo e medir o volume drenado, até que a mesma permanecesse constante.

Após obtidos os valores, calculou-se a condutividade hidráulica através da equação 1.

$$Ko = \frac{V_a L}{At\,(h+L)} \qquad (1)$$

Onde: Ko = Condutividade hidráulica saturada em cm h^{-1}; Va = Volume de água percolado em mL; L = Altura da camada da amostra em cm medida com régua; A = Área da secção transversal da amostra em cm^2; H = Carga hidráulica sobre a amostra; t = Tempo correspondente ao volume percolado.

Na Tabela 1 são demonstrados os resultados do teste de condutividade hidráulica em solo saturado pelo método do permeâmetro de carga constante, bem como o tempo que cada repetição do teste levou.

Tabela 1 - Condutividade hidráulica em argissolo vermelho amarelo saturado para três profundidades

Profundidade (cm)	Cilindro	Tempo (min)	Vol. (mL)	Tempo (min)	Vol. (mL)	Tempo (min)	Vol. (mL)	Ko (cm h^{-1})			
								Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3	Média
0 a 10	41	35	158	30	127	30	124	4.13	3.68	3.59	3.80
	1	35	82	30	54	30	48	2.04	1.57	1.39	1.66
10 a 30	24	35	16.5	30	10.5	30	10	0.41	0.30	0.29	0.33
	7	35	5.5	30	2	30	3.5	0.14	0.06	0.10	0.10
30 a 50	P24	35	96	30	82	30	90	2.51	2.38	2.61	2.50
	55	35	60	30	42.5	30	40	1.49	1.23	1.16	1.29

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017). Ko = Condutividade Hidráulica em solo saturado.

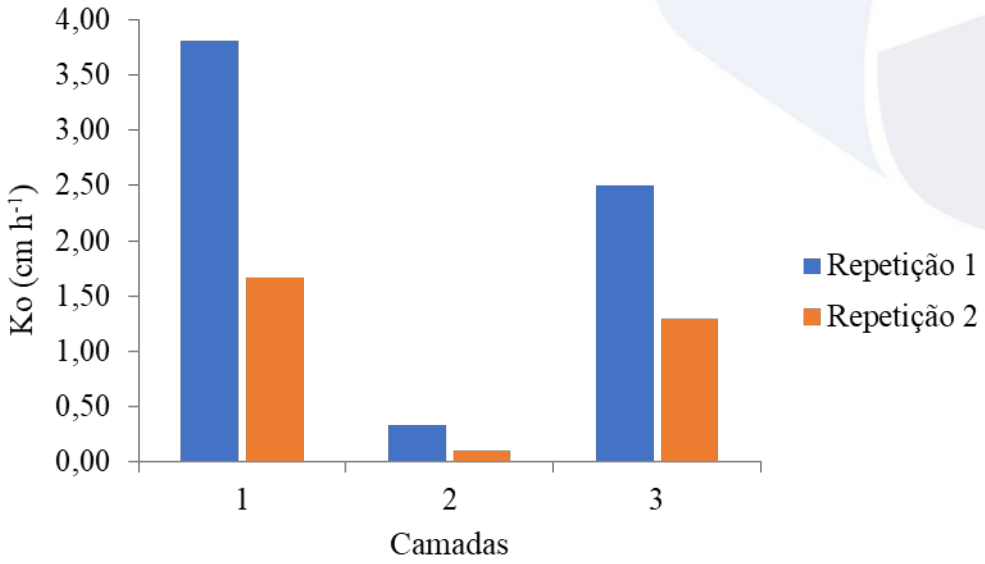
Em trabalho realizado no Rio Grande do Sul, Camara e Klein (2005) obtiveram alguns parâmetros do solo em sistema de plantio direto com e sem escarificação em solo do tipo Latossolo Vermelho distrófico típico. A condutividade hidráulica dos solos submetidos à escarificação foi maior para todas as repetições, com um valor de 15 cm hr^{-1}; enquanto, que o solo no sistema plantio direto sem escarificação apresentou um valor de condutividade hidráulica de 3,5 cm hr^{-1}, semelhante à encontrada neste trabalho.

Em pesquisa realizada no estado do Amazonas, Martins *et al.* (2006) buscaram analisar a condutividade hidráulica de solos saturados em dois tipos de ocupação diferentes, sendo ocupação de mata nativa e campo de serrado nativo. Encontraram valores de 5,6 e 4,2 cm hr^{-1} respectivamente para mata e campo nativo. Os valores obtidos no presente estudo se situam abaixo do trabalho de Martins *et al.* (2006), devendo-se ao fato principalmente das diferenças no tipo de solo e seu uso e ocupação.

Foram plotadas no Gráfico 1 as Condutividades Hidráulicas para melhor visualização e entendimento do comportamento da permissividade do solo à passagem de água em cada camada estudada.

É notória uma grande diferença de valores entre as repetições na mesma camada estudada (Gráfico 1). Este fato deve-se provavelmente a erros na coleta e manipulação das amostras antes e durante o teste, ou pelo fato de o local da coleta não ser uniforme, apresentado áreas compactadas, tendo em vista que a repetição foi coletada na mesma camada, podendo assim ter atingido uma área mais compactada na coleta da repetição.

Gráfico 1 - Valores de condutividade hidráulica em argissolo vermelho amarelo saturado (Ko)



Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

No Gráfico acima, as camadas 1, 2 e 3 representam as profundidades de 0 a 10 cm, 10 a 30 cm e 30 a 50 cm, respectivamente. Percebe-se claramente que a camada 2 encontra-se compactada, oferecendo um impedimento à água, prejudicando o normal desenvolvimento da cultura. Este fato deve-se ao preparo do solo constante, o que provavelmente culminou em uma formação de pé de grade no solo. Como resolução do problema é indicada uma subsolagem para quebrar a camada de impedimento.

3 CONCLUSÃO

Há de fato uma camada de impedimento na profundidade de 10 a 30 cm, podendo prejudicar o desenvolvimento normal de culturas instaladas na área. Houve grande variação de valores de condutividade hidráulica (Ko) entre as repetições na mesma camada, porém seguindo sempre um padrão normal, onde os maiores valores se situaram na primeira camada.

REFERÊNCIAS

CAMARA, R.K.; KLEIN, V.A. Escarificação em plantio direto como técnica de conservação do solo e da água. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 29, n. 5, p. 789-796, 2005.

CINTRA, F.L.D. **Disponibilidade de água no solo para porta-enxertos de citros em ecossistema de tabuleiro costeiro**. 1997. 90 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1997.

FERREIRA, P.A. **Curso de engenharia de irrigação, módulo II: drenagem**. ABEAS: Brasília, 1987. 86p. (modulo, 2).

HILLEL, D. **Soil water**: Physical principles and processes. New York, Academic Press, 1971. 288p.

KLAR, A.E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. São Paulo: Nobel, 1984. 408p.

MARQUES, J.D. ;TEIXEIRA, W.G.; REIS, A.M.; CRUZ JUNIOR, O.; MARTINS, G.C. Avaliação da condutividade hidráulica saturada utilizando dois métodos de laboratório numa topossequência de solos amazônicos com diferentes coberturas vegetais. In: CONGRESSO DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL. 2006, Aracaju. CD-ROM.

MARTINS, G.C. *et al*. Native grassland and adjacent forest at Humaitá region, Amazonas state, Brazil: differential attributes of soils. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 2, p. 221-227, 2006.

MILLAR, A.A. **Drenagem de terras agrícolas:** Bases agronômicas. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1978, 276p.

YOUNGS, E.G. Hydraulic conductivity of saturated soils. In: SMITH, K.A.;MULLINS, C.E. (Ed). **Soil analysis:** Physical Methods. New York: Marcel Dekker, 1991. p.161-207.

Determinação do fator “f” de umidade e densidade de partículas de argissolo amarelo

(Determination of moisture fator and particle density “f” of yellow argisol)

Amanda Tamires Maia Alves[1]*, Tiago Cavalcante da Silva[1], Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[1], Keivia Lino Chagas[1], Alfredo Mendonça de Sousa[1], João Valdenor Pereira Filho[1], Assunção Gomes Adeodato[2]

[1]Alunos Engenharia Agrícola
[2]Docente Engenharia Agrícola; Orientador
*tamyres_amanda10@hotmail.com

RESUMO

A densidade de partículas (Dp) de solos tem sido determinada predominantemente pela medição do volume de sólidos via deslocamento de líquidos e normalmente usa medidas volumétricas para essa quantificação. A etapa de medição do volume apresenta imprecisão, necessita de tempo para total escoamento de líquidos e é a etapa mais demorada. O objetivo deste trabalho foi determinar o fato “F” de umidade e a densidade de partículas de um Argissolo amarelo. Amostras de solo com estrutura não preservada foram coletadas de uma trincheira localizada na área pertencente ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias – UFC, localizado no Campus do Pici em Fortaleza – Ceará (03°44’S; 38°34’W; 18 m). A amostra de solo foi coletada em diferentes profundidades de 0 - 110 cm. Foi determinado o fator de correção de umidade “fator F” e a densidade de partículas de cada profundidade coletada. Todas as amostras foram encaminhadas ao laboratório de física do solo da Universidade Federal do Ceará. A densidade de partículas das amostras apresentou um valor médio de 2,62g cm^{-3}, dentro da faixa ideal sugerida de 2,5-2,63g cm^{-3}.
Palavras-chave: Propriedades físicas do solo. Densidade. Fator “F”.

ABSTRACT

Particle density (Dp) of soils has been predominantly determined by measuring the volume of solids via displacement of liquids and usually uses volumetric measurements for this quantification. The volume measurement step is imprecise, requires time for total liquid

flow and is the most time consuming step. The objective of this work was to determine the fact "F" of humidity and the density of particles of a yellow Argisol. Soil samples with a non-preserved structure were collected from a trench located in the area belonging to the Department of Animal Science of the Agricultural Sciences Center - UFC, located at Campus do Pici in Fortaleza - Ceará (03 ° 44'S, 38 ° 34'W;). The soil sample was collected at different depths from 0 - 110 cm. The moisture correction factor "F factor" and the particle density of each depth were determined. All the samples were sent to the soil physics laboratory of the Federal University of Ceará. The particle density of the samples presented an average value of 2.62 g cm -3, within the suggested ideal range of 2.5-2.63 g cm -3.
Keywords: Physical properties of soil. Density. Factor "F".

1 INTRODUÇÃO

A densidade de partícula do solo (*Dp*) pode ser entendida como a relação entre a massa de uma amostra de solo e o volume ocupado pelos componentes sólidos da amostra. A *Dp* apresenta importância como indicador de qualidade do solo em médio prazo (CARVALHO *et al.*, 2004), indicador do arranjo mineralógico, velocidade de sedimentação de partículas em líquidos e determinação indireta da porosidade.

A escolha do método para a determinação da *Dp* depende da quantidade da amostra, disponibilidade de equipamentos e exatidão requerida na determinação e praticidade. Os métodos mais usuais para determinação da *Dp* baseiam-se no deslocamento de um volume de líquido ou ar por uma amostra de solo de massa (GUBIANI *et al.*, 2006). Dentre estes métodos estão o método do picnômetro e similares, que geralmente utilizam água e o método do balão volumétrico é um dos métodos mais frequentemente empregado esta determinação (GUBIANI *et al.*, 2006). O presente trabalho, tem como objetivo determinar o fator “F” de umidade do solo e sua densidade de partículas, de um Argissolo amarelo.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. MATERIAL E MÉTODOS

A amostra de solo com estrutura não preservada foi coletada de uma trincheira localizada na área pertencente ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias – UFC (Fig. 1), localizado no Campus do Pici em Fortaleza – Ceará (03°44'S; 38°34'W; 18 m).

O clima da região é do tipo Aw', sendo caracterizado como tropical chuvoso, muito quente, com chuvas predominantes nas estações do verão e outono (KOPPEN, 1923) com médias anuais registradas entre o período de 1981 a 2011 de: precipitação, 1.606,3 mm; temperatura, 27,0 ºC; umidade relativa do ar, 76 %; e evapotranspiração 1.832,7 mm. O solo da área foi classificado como Argissolo Amarelo classificação taxonômica realizada segundo EMBRAPA, 2013.

Figura 1 – Localização do ponto de coleta da amostra de estrutura não preservada do solo em Fortaleza – CE

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

A amostra de solo foi coletada em diferentes profundidades de 0-110 cm (Fig. 2A), levada para secagem à sombra por um período de três dias em Casa de Secagem (Fig. 2B) no Departamento de Ciências do solo. Após, o solo foi destorroado com um rolo de madeira (Fig. 2C) e passado em peneira com malha de abertura de 2 mm de diâmetro (Fig. 2D) para obtenção da TFSA (Terra Fina Seca ao Ar).

Figura 2 – Coleta e preparo das amostras de solo

Fonte: Elaborada pelos autores (2017). (A) Coleta de amostra de solo na camada 0-110cm. (B e C) Secagem destorroamento da amostra de solo com rolo de madeira. (D) Tamisação da amostra de solo em peneira com malha de 2mm e diâmetro.

2.1.1 Fator de umidade "F"

O fator de correção de umidade (Fator "f") é determinado de acordo com o procedimento descrito por EMBRAPA (1997), calculado por meio da equação 1, onde:

$$F = \frac{TFSA}{TFSE} \quad (1)$$

TFSA: terra fina seca ao ar;
TFSE: terra fina seca em estufa a 105 °C.

As análises foram realizadas no Laboratório de Física do Solo, CCA/UFC com a finalidade de determinar o fator "f" em três repetições. Para obtenção da TFSE (Terra Fina Seca em Estufa) foram pesadas 20 g de TFSA em balança (0,01 g) e levadas à estufa em latas de alumínio a uma temperatura constante de 105 °C durante um período de 24h. Após esse período, procedeu-se pesagem na qual se obtém a TFSE.

2.1.2 Densidade de partículas

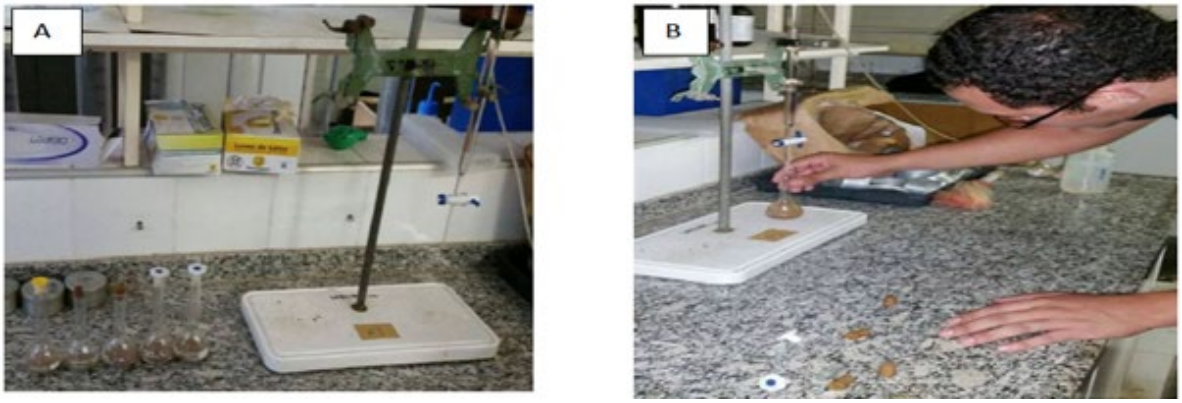
A densidade de partículas é a relação existente entre a massa de uma amostra de solo e o volume ocupado por esta fração sólida, calculado por meio da equação 2, onde:

$$Dp = \frac{Mss}{(50 - vag)} \quad (2)$$

Dp: densidade das partículas (g cm^{-3});
Mss: massa do solo seco em estufa a 105 ºC (g);
Vag: volume de álcool gasto (ml).

Para determinação da *Dp*, utilizou-se o método do balão volumétrico (MBV), em que uma amostra de aproximadamente 20 g de TFSE foi vertida em balão volumétrico aferido de 50 ml (Fig. 3A), no qual se adicionou álcool etílico, seguido de agitação manual com a finalidade de remoção de gases, sendo o volume do balão completado com o álcool etílico (Fig. 3B). Este volume total de álcool gasto (Vag) será anotado para o cálculo da *Dp*.

Figura 3 – Determinação da densidade de partículas pelo método do balão volumétrico



Fonte: Elaborada pelos autores (2017). (A) Terra Fina Seca em Estufa (TFSE) transferida para o balão volumétrico. (B) Álcool etílico sendo adicionado à TFSE para completar o volume (50 mL) do balão volumétrico.

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de TFSE e do fator "f" estão expostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores médios de TFSE (Terra Fina Seca em Estufa) e Fator de Umidade (Fator "F") em amostra de solo coletada na tricheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza.

Profundidade (cm)	TFSE (g)	Fator "f"
0 - 10	19,31	1,007
10 - 20	19,83	1,009
20 - 30	19,58	1,021
30 - 40	19,77	1,012
40 - 50	19,78	1,011
50 - 60	19,77	1,012
60 - 70	19,69	1,016
70 - 80	19,63	1,019
80 - 90	19,53	1,024
90 - 100	19,31	1,036
100 - 110	19,64	1,018
Média	19,62	1,017

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

A Tabela 2 demonstra o valor médio da densidade de partículas das amostras de 2,62g cm^{-3}, dentro da faixa ideal faixa sugerida de 2,5-2,63g cm^{-3} como correspondente a toda camada avaliada de Argissolos por Kiehl (1979), demonstrando a modificação de parâmetros físicos do solo pela ação antrópica, pois o local de coleta das amostras sofre constantemente adição de matéria orgânica.

Tabela 2 – Valores médios da densidade de partículas e desvio padrão em amostra de solo coletada na tricheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza.

Profundidade (cm)	Densidade de partículas (g cm^{-3})	Desvio padrão
0 - 10	2,57	0,061
10 - 20	2,59	0,075
20 - 30	2,64	0,071
30 - 40	2,69	0,042
40 - 50	2,59	0,068
50 - 60	2,61	0,027
60 - 70	2,69	0,066
70 - 80	2,55	0,093
80 - 90	2,70	0,037
90 - 100	2,65	0,013
100 - 110	2,57	0,078
Média	2,62	0,057

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Devido a uma maior quantidade de material orgânico na superfície (camadas de 0-10 e 10-20 cm) do solo estudado, os valores médios observados na variável densidade de partículas foram consideravelmente baixos quando comparados as camadas em profundidade. Em estudos em um solo classificado como argissolo distrococeso arênico, Melo (2012) constatou que para as mesmas profundidades estudas os valores de densidade de partículas foram de 2,63 g cm-3 e 2,67 $g.cm^{-3}$.

Nas camadas onde observou-se maiores densidades de partículas, pode ser explicado pelo fato de alguns constituintes minerais predominantes nesse solo, como é o caso do quartzo, feldspatos e os silicatos, cuja densidade de partículas está em torno de 2,65 $g.cm^{-3}$. Bortoluzzi *et al.* (2008) estudando a mineralogia das partículas envolvidas no processo de formação de gradiente textural em Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico abrúptico, constatou que a densidade de partículas nos horizontes A1, A2, AB e Bt foram respectivamente de 2,61 $g.cm^{-3}$, 2,66 $g.cm^{-3}$, 2,65 $g.cm^{-3}$ e 2,67 $g.cm^{-3}$, valores próximos aos determinados.

3 CONCLUSÕES

As médias de densidade de partícula diferiram estatisticamente, porém com pequena diferença absoluta.

REFERÊNCIAS

BORTOLUZZI, *et al.* Mineralogia de partículas envolvidas na formação de gradiente textural em um Argissolo subtropical. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 3, 997-1007, 2008.

CARVALHO *et al.* Atributos físicos da qualidade de um solo sob sistema agroflorestal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, n.11, 2004.

EMBRAPA, **Manual de Métodos de Análise de Solos**, 2ª edição, Rio de Janeiro: CNPS, 1997. 212p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Brasília: Embrapa, 2013. 412p.

GUBIANI *et al.*. Método alternativo para a determinação da densidade de partículas do solo – exatidão, precisão e tempo de processamento. **Ciência Rural**, v. 36, n. 2, p. 664-668, 2006.

KIEHL, E.J. **Manual de edafologia: Relações solo-planta**. São Paulo: Ceres, 1979. 262p.

KÖPPEN, W. **Dieklimate dererde-grundrib der klimakunde**. Berlin: Walter de gruy-ter verlag, 1923.

MELO, A.A.B. **Distribuição espacial de alguns atributos de Argissolos Amarelo sob diferentes manejos no perímetro irrigado do baixo Acaraú.** 2012. 87 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

Determinação e comparação da densidade do solo por diferentes métodos de um argissolo amarelo

(Determination and comparison of soil density by different methods of a yellow argisol)

Tiago Cavalcante da Silva[1], Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[2], Keivia Lino Chagas[2], Alfredo Mendonça de Sousa[3], João Valdenor Pereira Filho[4], Fernanda Helena Oliveira da Silva[5*], Diego Vasconcelos Lourenço[5], Natália de Oliveira Pereira[5], Francisco Henrique Nunes da Silva Alves[5]

[1] Mestrando em Ciência do Solo (UFC)
[2] Mestrando em Engenharia Agrícola (UFC)
[3] Doutorando em Engenharia Agrícola (UFC)
[4] Doutor em Engenharia Agrícola e Bolsista PNPD (UFC)
[5] Outros
* fernandahelena@alu.ufc.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar a densidade do solo pelos diferentes métodos de determinação. As amostras de solo foram coletadas de uma trincheira localizada na área pertencente ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias – UFC. As amostras de solo foram coletadas em diferentes profundidades de 0-110 cm. Foi determinado a densidade do solo pelo método do anel volumétrico, da proveta e do torrão parafinado. Os resultados obtidos através das análises foram muito semelhantes, indicando que a utilização de qualquer um destes métodos conduzem a resultados representativos a realidade de campo.
Palavras-chave: Propriedades físicas do solo. Densidade do solo. Métodos físicos.

ABSTRACT

The objective of this study was to compare soil density by different methods of determination. Soil samples were collected from a trench located in the area belonging to the Animal Science Department of the Agricultural Sciences Center - UFC. Soil samples were collected at different depths of 0-110 cm. Soil density was determined by the volumetric ring method, the probe and the paraffin-shaped clod. The results obtained by the analyzes

were very similar, indicating that the use of any of these methods leads to results representative of the field reality.
Keywords: Physical properties of soil. Soil Density. Physical methods.

1 INTRODUÇÃO

Densidade do solo é uma relação entre massa de solo seco e seu volume, sendo, portanto afetada por modificações na estrutura e no arranjo e volume dos poros (KLEIN, 2008) e tem sido usada como medida da qualidade do solo devido às suas relações intrínsecas com outros atributos, como porosidade, umidade do solo e condutividade hidráulica (MARTINS *et al*., 2009). Reichardt e Timm (2008) salientam ainda que a mesma possa ser usada como um índice do grau de compactação de um solo.

Dentre os métodos de determinação da densidade do solo pode-se citar o do anel volumétrico, que apresenta maior utilização e é considerado padrão; o método do torrão parafinado e o método da proveta, que são objetos deste estudo. Existem ainda o método da escavação e outros métodos mais modernos de determinação da densidade do solo que se baseiam em técnicas nucleares, como a tomografia computadorizada. O presente trabalho, tem como objetivo determinar a densidade do solo pelos seus diferentes métodos e fazer um comparativo com as metodologias avaliadas.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de solo foram coletadas de uma trincheira localizada na área pertencente ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias – UFC (Fig. 1), localizado no Campus do Pici em Fortaleza – Ceará (03°44’S; 38°34’W; 18 m).

O clima da região é do tipo Aw’, sendo caracterizado como tropical chuvoso, muito quente, com chuvas predominantes nas estações do verão e outono (KOPPEN, 1923) com médias anuais registradas entre o período de 1981 a 2011 de: precipitação, 1.606,3 mm; temperatura, 27,0 ºC; umidade relativa do ar, 76 %; e evapotranspiração 1.832,7 mm. O solo

da área foi classificado como Argissolo Amarelo classificação taxonômica realizada segundo EMBRAPA (2013).

Figura 1 - Localização do ponto de coleta da amostra de estrutura não preservada do solo, Fortaleza – CE

Fonte: Google mapas (2017).

2.1.1 Método do anel volumétrico

As coletas foram realizadas em 11 profundidades (0 - 110) com três repetições em cada profundidade. Para essa coleta utilizou-se um amostrador de Uhland, anel metálico, latas de alumínio Becker 250 ml e marreta (Fig. 2).

Figura 2 - Equipamentos utilizados para coleta das análises: amostrador de Uhland, anel metálico, Becker 250 ml e marreta

Fonte: Google (2017).

O amostrador de Uhland foi fincado no solo com o auxílio de uma marreta até as profundidades anteriormente mencionadas. Removeu-se o excesso de solo igualando-o às bordas do anel, para que o volume da amostra seja o mesmo do anel metálico. O solo foi transferido para um recipiente (Becker 250 ml) e levado para secar em estufa a 105 ºC, por 24h. A densidade do solo foi determinada utilizando-se a equação 1:

$$Ds = \frac{Mss}{Vs} \quad (1)$$

Em que:

Ds = densidade do solo, $g.cm^{-3}$;
Mss = massa de solo seco (g);
Vs = volume do anel, cm^3 (cujo volume calculado foi 100 cm^3).

2.1.2 Método da proveta

As amostras de solo com estrutura deformada foram levadas para secagem à sombra por um período de 4 dias em Casa de Secagem no Departamento de Solos. Após, o solo foi destorroado com um rolo de madeira e passado em peneira com malha de abertura de 2 mm de diâmetro (Fig. 3).

Figura 3 – Coleta e preparo dos solos

Fonte: Elaborada pelos autores (2017). (A) Coleta da amostra de solo na camada 0-10cm. (B) Destorroamento da amostra de solo com rolo de madeira. (C) Tamisação da amostra de solo em peneira com malha de abertura 2 mm de diâmetro.

Esse método consiste em reorganizar as partículas do solo coletado em uma proveta de 100 cm^3 (com massas de 41,6 g; 84,59 g; e 104,36 g). O procedimento é realizado adicionando, a cada vez, aproximadamente 35 cm^3 de solo, em seguida compactando-o batendo a proveta 10 vezes sobre um emborrachado de 5 mm de espessura. Esta operação é

repetida por mais duas vezes, até que o nível da amostra fique nivelado com o traço do aferimento da proveta. Ao final, mede-se a massa da proveta com a TFSA, obtendo-se por diferença a massa da TFSA e para o cálculo da densidade utiliza-se a equação 2.

$$Ds = \frac{Massa\ TFSA}{V} * f \qquad (2)$$

Em que:

Ds = Densidade do solo, g.cm^{-3};
Massa TFSA = Massa da Terra Fina Seca ao Ar;
V = volume de solo (100 cm³);
F = Fator de Correção de Umidade (f = 1,01).

2.1.3 Método do torrão parafinado

O método do torrão parafinado se adapta melhor para solos pedregosos ou muito secos, que limitam o uso de cilindros na coleta das amostras. Para realização desse método também foram utilizadas amostras coletadas na trincheira localizada na área pertencente ao Departamento de Zootecnia.

O torrão com massa conhecida é impermeabilizado em parafina líquida (60-65 °C) e após é obtida a massa do torrão parafinado. O mesmo é introduzido em um Becker com água para medir a massa de água deslocada após a imersão. Após esse procedimento o torrão é dividido com o auxílio de uma faca e a parafina é retirada. Uma parte do torrão será levada para a estufa (105-110 °C) a fim de obter o teor de umidade.

Figura 4 – Ilustração do método do torrão parafinado

Fonte: Elaborada pelos autores (2017). (a) Torrão parafinado; (b) Torrão parafinado imerso em água; (c) Coleta da subamostra do torrão para determinação da umidade.

Para os cálculos foram utilizadas as equações 3, 4 e 5 descritas a seguir:

$$Massa\ do\ Torrão\ Parafinado = \frac{a}{[1+(\frac{b}{100})]} \quad (3)$$

Em que:

a: massa do torrão seco ao ar;
b: umidade (%) da subamostra.

$$Vol.do\ torrão = M\ Torrão\ parafinado - M\ deslocada\ de\ água - Vol.\ parafina \quad (4)$$

$$Vol.parafina = \frac{M\ parafina}{0{,}90} \quad (5)$$

$$Ds = \frac{M\ do\ torrão\ a\ 105°C}{vol.do\ torrão} \quad (6)$$

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A densidade do solo determinada pelo método do anel volumétrico demonstrou um decrescimento entre as camadas estudas, sendo na ordem das superficiais até as mais profundas. O valor médio obtido em todas as camadas analisadas do perfil estudado apresentou uma densidade do solo de 1,57 g/cm³ (Tab. 1).

Tabela 1 – Valores médios da densidade do solo pelo método do anel volumétrico em amostra de solo coletada na trincheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza

Profundidade (cm)	Método do Anel Volumétrico (g/cm³)
0 - 10	1,60
10 - 20	1,64
20 - 30	1,60
30 - 40	1,54
40 - 50	1,57
50 - 60	1,54
60 - 70	1,57
70 - 80	1,61
80 - 90	1,55
90 - 100	1,53
100 – 110	1,52
Média	1,57

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

A elevada variação na densidade na camada subsuperficial (10 - 20) do solo pode ter ocorrido por erro metodológico durante o processo de amostragem.

Na camada superficial ocorreu menor densidade do solo possivelmente em função da eluviação de argila e acúmulo de matéria orgânica na camada superficial.

O método do anel volumétrico apresentou a menor variação entre as repetições, melhor representando o atributo, situação reforçada por Siqueira *et al.* (2008) estudando a variabilidade de atributos físicos do solo determinados por métodos diversos.

Segundo Libardi (2005), a densidade em solos arenosos apresentou valores variando na faixa de 1,3 a 1,8 g/cm³. Argissolos possuem a característica de apresentar horizontes superficiais com textura mais arenosa. Os resultados obtidos estão dentro da faixa proposta por Libardi (2005), e também como outros autores como Maia (2004), que encontrou resultados semelhantes quando estudou as propriedades de um argissolo sob vegetação nativa e cultivo agrícola.

A densidade do solo determinada pelos métodos da proveta demonstrou valor médio de 1,49 g/cm³ (Tab. 2).

Tabela 2 – Valores médios da densidade do solo pelo método da proveta em amostra de solo coletada na trincheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza

Profundidade (cm)	Método da proveta (g/cm³)
0 - 10	1,53
10 - 20	1,55
20 - 30	1,47
30 - 40	1,48
40 - 50	1,54
50 - 60	1,50
60 - 70	1,48
70 - 80	1,51
80 - 90	1,47
90 - 100	1,45
100 – 110	1,46
Média	1,49

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

O método da proveta apresentou o maior valor médio da densidade do solo possivelmente em função da subestimativa do volume do solo no procedimento de reorganização das partículas na proveta.

Avaliando mudanças nas características químicas e físicas de um solo submetido a diferentes sistemas de uso, os resultados obtidos por Barreto *et al.* (2006) apresentaram uma densidade do solo pelo método da proveta para mata atlântica de 1,07 g/cm³, cultivo de cacau de 1,11 g/cm³ e pastagem de 1,13 g/cm³. Mostrando não haver significância entre as densidades desses sistemas.

A densidade do solo determinada pelos métodos do torrão parafinado apresentou valor médio de 1,54 g/cm³ (Tab. 3).

Tabela 3 – Valores médios da densidade do solo pelo método do torrão parafinado em amostra de solo coletada na trincheira do departamento de Zootecnia da UFC, Fortaleza

Profundidade (cm)	Método do torrão parafinado (g/cm³)
0 - 10	1,63
10 - 20	1,48
20 - 30	1,54
30 - 40	1,50
40 - 50	1,43
50 - 60	1,57
60 - 70	1,58
70 - 80	1,54
80 - 90	1,59
90 - 100	1,52
100 – 110	1,51
Média	1,54

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

O método do torrão parafinado demonstrou o maior valor médio e segundo Silva *et al.* (2000) existe relação entre o tamanho da amostra e a densidade do solo, assim como possíveis penetrações de parafinas em poros e fendas além de segregações no manuseio do torrão.

Gonçalves *et al.* (2013) comparando densidade do solo de um Nitossolo Vermelho distroférrico sobe diferentes manejo de solo, constatou que o solo sob manejo convencional os valores de densidade determinados pelo MTP foram significativamente maiores que os valores obtidos pelo MAV para nas camadas analisadas, respectivamente, de 1,31 kg/dm³ e 1,13 kg/dm³. Isso pode ser explicado pelo fator de haver macroporos existentes entre os torrões.

3 CONCLUSÃO

Dentre os métodos utilizados para determinação da densidade do solo, os resultados obtidos através das análises foram muito semelhantes, indicando que a utilização de qualquer um destes métodos conduzem a resultados representativos a realidade de campo e para fins de atividades agrícola que envolva um determinado tipo de solo.

REFERÊNCIAS

BARRETO, A.C. *et al.* Características químicas e físicas de um solo sob floresta, sistema agroflorestal e pastagem no sul da Bahia. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.19, n.4, p. 415-425, out./dez. 2006.

GONÇALVES, F.C. *et al.* Métodos de determinação da densidade do solo em diferentes sistemas de manejo. **Energia na Agricultura**, Botucatu, v.28, n.3, p.165-169, jul./set. 2013.

KLEIN, V.A. **Física do solo.** Passo Fundo: EDIUPF, 2008.

MARTINS, M.V. *et al.* Correlação linear e espacial entre a produtividade do feijoeiro e atributos físicos de um Latossolo Vermelho distroférrico de Selvíria, Estado de Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 31, n. 1, p. 147-154, abr. 2009.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações.** Barueri: Manole, 2008.

SILVA, V.R.; REINERT, D.J.; REICHERT, J.M. Comparação entre os métodos do cilindro e do torrão na determinação da porosidade e da densidade do solo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.6, p.1065-1068, nov./dez. 2000.

SIQUEIRA, G.M.; VIEIRA, S.R.; CEDDIA, M.B. Variabilidade de atributos físicos do solo determinados por métodos diversos. **Bragantia**, Bragantina, v.67, n.1, p.203-211, 2008.

Efeito alelopático de capim-santo sobre o índice de velocidade de germinação de sementes de freijó

(*Allelopathic effect of holy grass on germination speed index of freijó seeds*)

Ana Caroline Messias de Magalhães*[1], Marlon Lima Araújo[2], André Luiz Melhorança Filho[3], Fernando Bezerra Lopes[4]

[1] Engenheira Agrônoma, mestranda em Ciência do solo UFC.
[2] Engenheiro Agrônomo, Universidade Federal do Acre (UFAC)
[3] Doutor em Agronomia, Universidade Federal do Acre (UFAC)
[4] Doutor em Engenharia Agrícola, UFC
* ana_magalhaes@hotmail.com.br

RESUMO

Alelopatia refere-se à produção de metabolitos secundários por algumas plantas que por meio de interações bioquímicas acabam afetando o desenvolvimento das plantas. Dentre as espécies que se destacam por apresentarem efeitos alelopáticos está o capim-santo. O freijó é uma espécie florestal de grande valor econômico e muito usado em reflorestamento. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial alelopático dos extratos alcoólicos de capim-santo sobre o índice de velocidade de germinação de plântulas de freijó. O trabalho foi conduzido na Universidade Federal do Acre, Campus Floresta. Foram coletadas partes aéreas das plantas de capim-santo [*Cymbopogon* citratus (DC) Stapf.] que tiveram seu peso homogeneizado através de secagem ao sol por 72 horas e estufa a 40 ºC durante 48 horas. Após secagem, preparou-se soluções com álcool etílico, nas concentrações de 0%, 1%, 2%, 3% e 5%. Os extratos obtidos foram impregnados em folhas germitest. As sementes de freijó (*Cordia goeldiana*) foram postas em papel germistest com os extratos e submetidas às leituras de quantidade de sementes germinadas aos 7, 14 e 21 dias (leituras) após montagem do experimento. Foram avaliados o índice de velocidade de germinação (IVG). Os tratamentos em que as sementes foram submetidas aos extratos de capim-santo não diferiram significativamente da testemunha, demonstrando que não houve efeito alelopático de capim-santo sobre a velocidade de germinação das sementes de freijó. Não foi observada influência dos extratos de capim-santo no processo de germinação de sementes de freijó. O

efeito alelopático do capim-santo não interfere no processo de germinação das sementes de freijó.
Palavras-chave: Alelopatia. Sementes. Germinação.

ABSTRACT

Allelopathy refers to the production of secondary metabolites by some plants that through biochemical interactions end up affecting the development of plants. Among the species that stand out for having allelopathic effects are the holy grass. The freijó is a forest species of great economic value and much used in reforestation. The objective of this work was to evaluate the allelopathic potential of the alcoholic extracts of Santo grass on the germination rate index of freijó seedlings. The work was conducted at the Federal University of Acre, Forest Campus. Aerial parts of the plants of Santa Clara [Cymbopogon citratus (DC) Stapf.] Were collected and homogenized by drying in the sun for 72 hours and stoving at 40 ºC for 48 hours. After drying, solutions were prepared with ethyl alcohol at concentrations of 0%, 1%, 2%, 3% and 5%. The extracts obtained were impregnated in germitest leaves. The seeds of freijó (*Cordia goeldiana*) were put on germistest paper with the extracts and submitted to the readings of quantity of germinated seeds at 7, 14 and 21 days (readings) after assembly of the experiment. The germination speed index (IVG) was evaluated. The treatments in which the seeds were submitted to the extracts of holy grass did not differ significantly from the control, demonstrating that there was no allelopathic effect of Santo grass on the germination speed of the freijó seeds. It was not observed influence of the extracts of grass-Santo in the germination process of freijó seeds. The allelopathic effect of the holy grass does not interfere in the germination process of the freijó seeds.
Keywords: Allelopathy. Weed. Germination.

1 INTRODUÇÃO

O termo alelopatia definido por Molisch em 1937 (RICE, 1984), refere-se à produção de metabolitos secundários por algumas plantas que por meio de interações bioquímicas acabam afetando o desenvolvimento das plantas (INDERJIT; DUKE, 2003). Os aleloquímicos podem ser liberados na forma de exsudados, volatilização ou ainda da

decomposição de resíduos (MAIRESSE, 2007; MONTEIRO; VIEIRA, 2002; SOARES, 2000).

Utilizar plantas com o objetivo de verificar possíveis efeitos alelopático vem se tornando cada dia mais comum (MANO, 2006). Muitas das plantas daninhas, como por exemplo o capim-santo [*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.] destacam-se por apresentarem efeitos alelopáticos, e quando identificados seguem os estudos para identificação das moléculas de interesse agronômico para a produção futuramente de herbicidas, inseticidas, fungicidas entre outros com potencial de uso (FERREIRA; AQUILA, 2000).

Dentre as espécies de plantas daninhas, com potencial alelopático está o capim-santo [*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.] que é uma espécie de origem indiana e é cultivada em quase todos os países tropicais, dentre eles o Brasil, onde é utilizada medicinalmente e para fins industriais. É utilizado por todo o País na forma de chá, que é obtido das folhas secas da planta. A principal substância presente no capim-santo é o citral, que é comprovado farmacologicamente por ter ação calmante e espamolítica, sendo utilizado para tratar de cólicas intestinais e problemas neurais (COSTA *et al.*, 2005; LORENZI, 2002). O capim-santo por ser uma espécie vegetal conhecida e cultivada em várias regiões brasileiras, possui várias nomenclaturas regionais, dentre essas nomenclaturas estão: capim-cidreira, capim-limão, erva cidreira, capim-cheiro, etc. (COSTA *et al.*, 2005).

A presença de plantas invasoras no sistema de cultivo de espécies florestais é muito problemática, pois essas espécies vegetais possuem um desenvolvimento lento que pode se tornar ainda mais demorado na presença de plantas daninhas. Uma das espécies que pode ser prejudicada pela presença de invasoras é o freijó (*Cordia goeldiana*), espécie vegetal nativa da América do Sul tendo maior ocorrência em países como ao Brasil e a Guiana Francesa. O freijó é uma espécie vegetal que possui múltiplos usos e grande valor comercial, sendo muito utilizado em programas de reflorestamento (FERNANDES, 2007).

Uma vez demonstrada à importância econômica, ambiental e agrícola das espécies vegetais, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar o potencial alelopático dos extratos alcoólicos de capim-santo e sobre o índice de velocidade de germinação de plântulas de freijó.

2 DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho foi conduzido no laboratório de bioquímica, alimentos e

nutrição animal da Universidade Federal do Acre, *Campus* Floresta, Cruzeiro do Sul-AC.

Para realização do experimento foram coletadas partes aéreas das plantas de capim-santo [*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.] que inicialmente tiveram seu peso homogeneizado através de secagem ao sol por 72 horas e estufa a 40 ºC durante 48 horas, com a finalidade de se obter peso constante do material vegetal. Seguida da secagem, preparou-se soluções com álcool etílico hidratado 92,8%, nas concentrações (p/v) de 0%, 1%, 2%, 3% e 5%, tais concentrações foram obtidas considerando 1g (um grama) equivalente a 100 ml (cem mililitros) de álcool para a concentração de 1%, e assim por diante, para as demais concentrações.

Os extratos obtidos foram impregnados em folhas germitest e seco à temperatura ambiente até evaporação do solvente (álcool etílico hidratado 92,8%). As sementes de freijó (*Cordia goeldiana*) foram postas em papel germistest com (concentrações 1%, 2%, 3% e 5%) e sem extratos (0%) das plantas daninhas, e submetidas às leituras de quantidade de sementes germinadas aos 7, 14 e 21 dias (leituras) após montagem do experimento. Foram avaliados o índice de velocidade de germinação (IVG).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste "F", e observadas diferenças significativas, realizou-se análises de regressão, realizadas pelo programa estatístico SISVAR.

Na tabela 1, estão apresentadas a avaliação realizada no decorrer do experimento.

Tabela 1 - Valores de Índice de velocidade de germinação de sementes de freijó submetidos a diferentes concentrações de extratos de capim-santo

TRATAMENTOS	IVG
Testemunha 0%	0,1a
Capim-santo 1%	0,28a
Capim-santo 2%	0,27a
Capim-santo 3%	0,23a
Capim-santo 4%	0,18a
Capim-santo 5%	0,13a
DMS	0,27
CV%	53,69
F	1,9

p > 0,05. Letras minúsculas iguais na mesma coluna.

Os tratamentos em que as sementes foram submetidas aos extratos de capim-santo não diferiram significativamente da testemunha, demonstrando que não houve efeito alelopático de capim-santo sobre a velocidade de germinação das sementes de freijó. Característica essa da própria semente, que pode estar relacionada à sua qualidade sanitária, genética e de disponibilidade hídrica. Pode-se deduzir que enquanto as sementes dependem

das suas próprias reservas para seu desenvolvimento as substancias aleloquímicas não interferem de maneira significativa.

Os resultados apresentados corroboram com a ideia de Santana *et al.* (2006) que o período de germinação das sementes é mais resistente à ação de aleloquímicos, mesmo assim, o padrão de germinação pode ser alterado em função das diferenças existentes entre a velocidade e a sincronia da germinação quando submetidas a esses aleloquimicos.

3 CONCLUSÃO

Não foi observada influência dos extratos de capim-santo no processo de germinação de sementes de freijó. O efeito alelopático do capim-santo não tem significância no processo de germinação das sementes de freijó.

REFERÊNCIAS

COSTA, L.C.B. *et al*. Secagem e fragmentação da matéria seca no rendimento e composição do óleo essencial de capim-limão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 4, p. 956-959, 2005.

FERNANDES, A.R. *et al*. Crescimento e absorção de nutrientes por mudas de freijó (*Cordia goeldiana* huber) em função de doses de fósforo e de zinco. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 31, n. 4, 2007.

INDERJIT; DUKE, S.O. Ecophysiological aspects of allelopathy. **Planta**, v.217, p. 529-539, 2003.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 2000. p. 477.

MAIRESSE, L.A.S.; COSTA, E.C.; FARIA. J.R.; FIORINS, R.A. Bioatividade de extratos vegetais sobre alface (*Lactuca sativa* L.). **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v.14, n. 2, p. 1-12, 2007.

MANO, A.R.O. **Efeito alelopático do extrato aquoso de sementes de Cumaru (*Amburana cearensis* S.) sobre a germinação de sementes, desenvolvimento e crescimento de plântulas de alface, picão-preto e carrapicho**. 2006. 102 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

MONTEIRO, C.A.; VIEIRA, E.L. **Substâncias alelopáticas**. In: CASTRO, P.R.C.; SENA, J.O.A.; KLUGE, R.A. Introdução à fisiologia do desenvolvimento vegetal . Maringá: EDUEM, 2002. p.105-122.

RICE, E.L. **Allelopathy**. 2. ed., New York: Academic Press, 1984.

SANTANA, D.G. *et al.* Germination measurements to evaluate allelopathic interactions. **Allelopathy Journal**, v.17, p.43-52, 2006.

SOARES, G.L.G. Inibição da germinação e do crescimento radicular de alface (cv. Grand Rapids) por extratos aquosos de cinco espécies de Gleicheniaceae. **Floresta e Ambiente**, v.7, p.190-197, 2000.

Eficiência de aplicação da água na irrigada localizada no Estado do Ceará

(Water application efficiency in irrigated located in the state of Ceará)

Ana Caroline Messias de Magalhães[1], Erialdo de Oliveira Feitosa[2], Fernando Bezerra Lopes[3*], Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[4], Diego de Vasconcelos Lourenço[4], Vanessa Ohana de Oliveira Gomes[4], Tiago Cavalcante da Silva[4], Nayara Rochelli de Sousa Luna[4]

[1] Mestranda em Ciência do Solo (UFC)
[2] Doutorando em Engenharia Agrícola (UFC)
[3] Doutor em Engenharia Agrícola (UFC)
[4] Outros
*lopesfb@yahoo.com.br

RESUMO

Com o intuito de fornecer informações importantes para o planejamento do crescimento sustentável da agricultura irrigada e o uso eficiente dos recursos hídricos o presente trabalho teve como objetivo analisar a agricultura irrigada do Estado do Ceará, através de uma revisão de literatura baseada em números sobre a agricultura irrigada. A precipitação pluviométrica no Estado do Ceará apresentou grande variabilidade espacial, variando de 553 a 1.678,27 mm.ano^{-1}. A Evapotranspiração Potencial apresentou valor máximo observado de 2212 mm.ano^{-1} enquanto o mínimo foi de 1243 mm.ano^{-1}. Verificou-se que os maiores déficits hídricos (-1641 a -1230 mm.ano^{-1}) encontram-se nas regiões do Sertão Central, Sertão dos Inhamuns e na região Leste-Jaguaribe. A demanda de água para todos os perímetros e para todas as culturas é um valor constante igual a 18.000 m^3.ha^{-1}.ano^{-1}. Este resultado não é confiável, pois é tecnicamente impossível que para cada condição diferente do sistema solo-água-planta-clima (em cada perímetro irrigado). Os sistemas de irrigação avaliados apresentam uniformidade de distribuição classificado como excelente em apenas 9% do ponto de vista da uniformidade de distribuição espacial da água, 56% são classificados com bom, 26% são classificados com regular e 9% são classificados com ruim. Apenas 13% dos sistemas avaliados apresentam eficiência de aplicação - EA aceitável e 87% dos sistemas apresentam EA inaceitável. O planejamento da demanda hídrica da agricultura irrigada do Estado do Ceará precisa considerar o sistema solo-água-planta-

atmosfera. Os sistemas de irrigação no estado do Ceará funcionam com baixa eficiência de aplicação da água.
Palavras-chave: Déficit hídrico. Eficiência de aplicação. Manejo da irrigação.

ABSTRACT

In order to provide important information for planning the sustainable growth of irrigated agriculture and the efficient use of water resources, the objective of this study was to analyze the irrigated agriculture of the State of Ceará, through a literature review in comparisons on irrigated agriculture . Rainfall in the state of Ceará presented great spatial variability, ranging from 553 to 1,678.27 mm.year^{-1}. Potential Evapotranspiration presented a maximum observed value of 2212 mm.year^{-1} while the minimum was 1243 mm.year^{-1}. The greatest water deficits (-1641 to -1230 mm.year^{-1}) were found in the Central Sertão, Sertão de Inhamuns and East-Jaguaribe regions. The demand for water for all perimeters and for all crops is a constant value equal to 18,000 m³.ha^{-1}.year^{-1}. This result is not reliable because it is technically impossible for each condition other than the soil-water-plant-climate system (in each irrigated perimeter). Irrigation systems and uniformity of distribution, as excellent at only 9% from the point of view of uniformity of spatial distribution of water, 56% are classified as good, 26% are classified with regular and 9% are classified as poor. Only 13% of advanced application systems - acceptable EA and 87% of past systems EA unacceptable. Planning the demand for irrigated agriculture in the State of Ceará Needs the soil-water-plant-atmosphere system. Irrigation systems in the state of Ceará work with the low efficiency of water application.
Keywords: Water deficit. Efficiency of application. Irrigation management.

1 INTRODUÇÃO

Na região semiárida no Nordeste do Brasil nota-se cada vez mais a importância da aplicação da tecnologia na agricultura. Com a modernização das atividades agrícolas, cresce a busca por ferramentas que promovam o aumento de produtividade. A irrigação é uma dessas ferramentas.

A irrigação pode ser uma das alternativas para aumentar o rendimento das culturas, pois se sabe que no cultivo tradicional de sequeiro, o rendimento é muito baixo, sendo

destinado praticamente apenas para consumo. Para Gomes (1997) a irrigação é uma prática agrícola de fornecimento de água às culturas, onde e quando as chuvas, ou qualquer outra forma natural de fornecimento, não são suficientes para suprir as necessidades hídricas das plantas.

Segundo a Comagri (1996) Comissão da Agricultura Irrigada, da então Secretaria da Agricultura e Reforma Agrária, a área potencialmente irrigável do Estado do Ceará foi determinada pelo Programa Estadual de Irrigação, PEI, elaborado pela SRH (Secretaria dos Recursos Hídricos) para o PROINE (Programa de Irrigação do Nordeste) em 1988, a partir de dados existentes em estudos de solo executados em nível de reconhecimento, semi-detalhe e de detalhe, por consultores e órgãos públicos. De acordo com esta informação, a área potencialmente irrigável totaliza 620.187 ha, sendo 160.480 ha identificados como irrigáveis, a nível de detalhe.

Segundo Lacerda *et al.* (2007) a irrigação só é rentável e sustentável, se realizada de forma adequada, através de técnicas que maximizem a eficiência do uso da terra e da água, promovendo assim, a redução de custos operacionais e impactos ambientais. Pinheiro *et al.* (2010) acrescentam que a agricultura irrigada é uma atividade importante porque pode gerar efeitos socioeconômicos substanciais, desde que esteja em harmonia com o meio ambiente.

Souza *et al.* (1994) ao analisar a irrigação no Nordeste: “a pobreza dos dados censitários não permite melhor caracterização da agricultura irrigada, havendo questionamento até mesmo acerca da dimensão da área irrigada”.

A irrigação pode contribuir de forma decisiva para a expansão e modernização da agricultura no Estado do Ceará. Entretanto, é importante que exista uma conscientização para que o crescimento da agricultura irrigada ocorra de forma sustentável.

Diante da importância que a irrigação e suas estatísticas, têm para o desenvolvimento do Estado do Ceará, o presente trabalho teve como objetivo analisar a uniformidade de distribuição e a eficiência de aplicação da água na irrigação localizada no estado.

2 DESENVOLVIMENTO

A agricultura irrigada apresenta muitas vantagens, destacando-se a maior produção (mais de um plantio por ano), produtividade (melhores condições de desenvolvimento da

cultura) e geração de empregos permanentes com os menores níveis de investimento comparativamente a outros setores da economia.

O crescimento sustentável da irrigação necessita de um programa muito bem planejado e elaborado de pesquisa e desenvolvimento para o seu estabelecimento e consolidação.

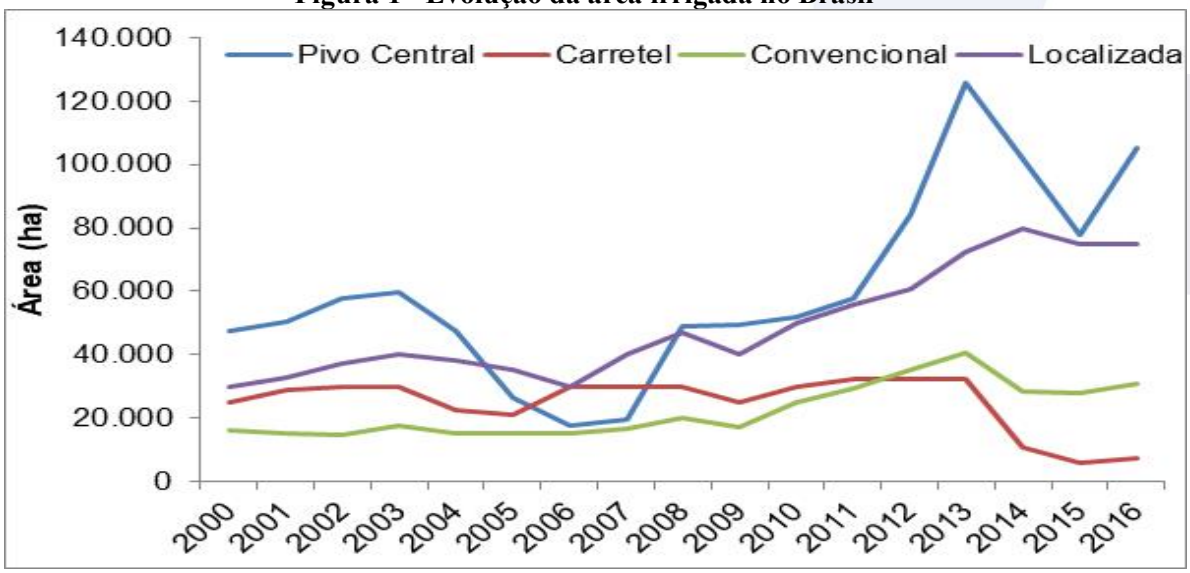
2.1 A AGRICULTURA IRRIGADA

Em meados do século XX, muito se discutia que o mundo ficaria sem alimentos em poucas décadas. Em substituição à fome, dominando o mundo, surgiu a Revolução Verde, que se baseia no uso de produtos químicos, sementes melhoradas, máquinas agrícolas, e irrigação, que juntos contribuíam para o aumento da produtividade agrícola. Assim foi iniciada a expansão da agricultura irrigada em uma escala surpreendente (ANDRADE; D'ALMEIDA, 2006).

A área irrigada no mundo passou de 8 milhões de hectares em 1880 para 48 milhões em 1900, 94 milhões de hectares em 1950, 198 milhões de hectares em 1970 e cerca de 220 milhões de hectares em 1990. Atualmente, a estimativa mundial de produção indica que nos 260 milhões de hectares irrigados, que correspondem a 17% da área plantada, produz-se cerca de 40% da safra (VILLIERS, 2002).

No Brasil, estimativas indicam valores de quase 5,6 milhões de hectares (ABIMAQ, 2017), correspondendo a 5% da área cultivada, 16% da produção total e 35% do valor econômico da produção (BERNARDO; SOARES; MANTOVANI, 2006). Na Figura 1, observa-se a evolução da área irrigada no Brasil no período de 2000 a 2016 compreendendo os diferentes sistemas de irrigação.

Figura 1 - Evolução da área irrigada no Brasil



Fonte: ABIMAQ (2017).

O crescimento sustentável da irrigação necessita de um programa muito bem planejado e elaborado de pesquisa e desenvolvimento para o seu estabelecimento e consolidação. Assim, o futuro da irrigação envolve produtividade e rentabilidade com a eficiência no uso da água, do solo, da energia, dos insumos e respeito à natureza.

2.2 A IRRIGAÇÃO E A DEMANDA HÍDRICA

O setor agrícola é o maior consumidor de água. Em nível mundial, a agricultura consome em torno de 70% de toda a água derivada das fontes (rios, lagos e aquíferos subterrâneos) e os outros 30% são consumidos pelas indústrias e uso doméstico. (CHRISTOFIDIS, 1997). Sendo este, portanto, elemento essencial ao desenvolvimento agrícola, sem o controle e a administração adequados e confiáveis, não será possível uma agricultura sustentável. No Brasil, estimativas indicam que esse percentual é da ordem de 69% (POZZEBON *et al.*, 2003).

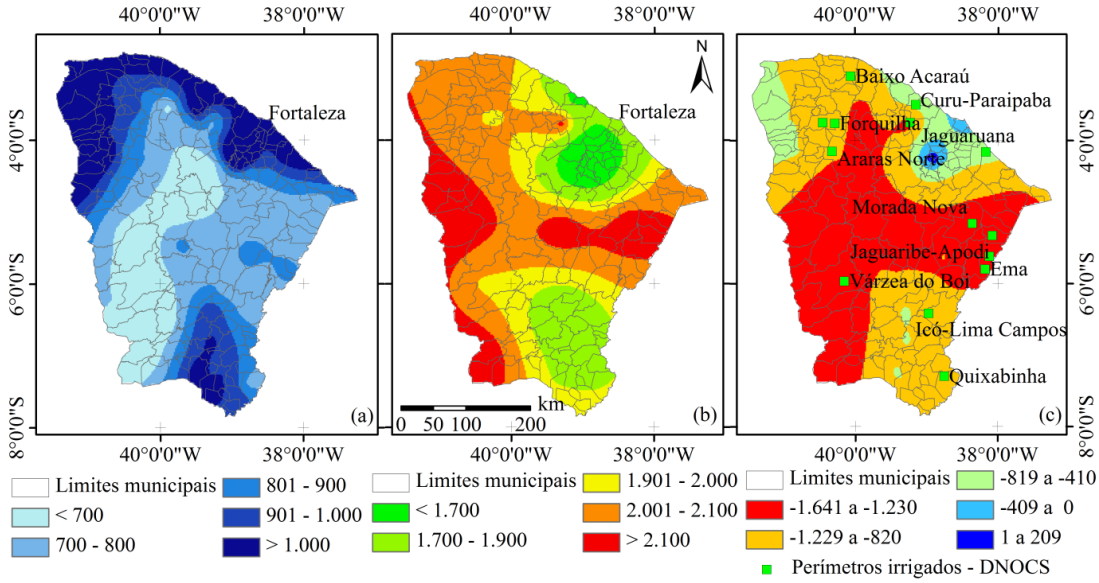
A expansão da agricultura irrigada nas regiões secas promoveu a substituição de baixas taxas de evapotranspiração por altas taxas, resultando em um consumo de elevadas quantidades de água em aproximadamente 110 milhões de hectares (WICHELNS *et al.*, 2002). Enquanto para se produzir um quilograma de grãos em regiões úmidas é requerido menos de 0,5 m^3 de água, nas regiões áridas esse volume varia de 1,5 a 2,5 m^3.

A irrigação, quando não corretamente manejada, traz sérias consequências como: redução na produtividade e na qualidade dos produtos (irrigação em déficit), diminuição da

disponibilidade hídrica e contaminação das águas superficiais e subterrâneas (irrigação em excesso).

Na Figura 2, pode-se observar o comportamento espacial da precipitação pluviométrica, evapotranspiração potencial ETo obtida pelo método de Penman-Montheith (ALLEN *et al.*, 1998) e déficit hídrico, em mm.ano^{-1}, para Estado do Ceará. A precipitação pluviométrica variou de 553 a 1.678,27 mm.ano^{-1}, com valor médio de 936,79 mm.ano^{-1}.

Figura 2. Espacialização da precipitação



Fonte: Adaptado de Lopes *et al.* (2012). (a) ETo; (b) e (c) Déficit Hídrico (mm.ano^{-1}).

Na Figura 2b observa-se a distribuição espacial da Evapotranspiração Potencial média (mm.ano^{-1}) do Estado do Ceará. O valor máximo observado foi de 2212 mm.ano^{-1} enquanto o mínimo foi de 1243 mm.ano^{-1}. Os maiores valores tendem a concentrar-se nas regiões do Sertão dos Inhamuns, Sertão Central e Leste-Jaguaribe.

Observando a Figura 2c verifica-se que os maiores déficit hídricos (-1641 a -1230 mm.ano^{-1}) encontram-se nas regiões do Sertão Central, Sertão dos Inhamuns e na região Leste-Jaguaribe. Ainda observando a Figura 2c verifica-se grande variação do déficit hídrico onde os perímetros irrigados estão localizados.

Na Tabela 1, é apresentada a demanda de água para os Perímetros Públicos do Estado do Ceará. Verifica-se que demanda de água para todos os perímetros e para todas as culturas é um valor constante igual a 18.000 m^3.ha^{-1}.ano^{-1}. De acordo com o documento Cenário atual dos recursos hídricos do Ceará (2008), este resultado não é confiável, pois é tecnicamente impossível que para cada condição diferente do sistema solo-água-planta-clima (em cada perímetro irrigado), a demanda hídrica seja a mesma. Na realidade, o valor

de 18.000 $m^3.ha^{-1}.ano^{-1}$ é um valor usado na estimativa da área irrigável para fins de planejamento.

Tabela 1 - Demanda dos perímetros públicos de irrigação do DNOCS

Região Hidrográfica	Perímetro de Irrigação	Área	Demanda	
		(ha)	(hm^3/ano)	(m^3/ha/ano)
Alto Jaguaribe	Cachoeirinha + Jucas I e II + Várzea do Boi I	413	7,434	18000
Salgado	Lima Campos + Quixabinha II	3005	54,09	18000
Médio Jaguaribe	Altinho + Chapada do Apodi 1 ª e 2ª + Ema + Niterói + Xique-Xique III	5794	104,292	18000
Banabuiú	Banabuiú + Tabuleiro de russas (2) + Morada Nova + Patu + Senador Pompeu IV	14524	261,432	18000
Baixo Jaguaribe	Jaguaruna + Quixeré + Sto Ant. de Russas 1ª Etapa V	590	10,62	18000
Bacia do Jaguaribe	**Subtotal (I+II+III+IV+V)**	**24326**	**437,868**	**18000**
Bacias Metropolitanas	Califórnia + Choró-Limão	**105**	**1,89**	**18000**
Bacia do Acaraú	Araras Norte 1ª Etapa	1600	28,8	18000
	Baixo Acaraú (3)	8440	151,92	18000
	Forquilha	218	3,924	18000
	Jaibaras	615	11,07	18000
	Subtotal	**10873**	**195,714**	**18000**
Coreaú	Tucunduba 1ª Etapa: **Subtotal**	**75**	**1,35**	**18000**
Curu	Curu-Paraibapa	3357	60,426	18000
	Curu-Recuperação	1068	19,224	18000
	Subtotal	**4425**	**79,65**	**18000**
Parnaíba (Poti)	Graça 1ª Etapa + Juburu I e II + Realejo	**677**	**12,186**	**18000**
Estado do Ceará	**Total**	**40481**	**728,658**	**18000**

Fonte: Adaptado de Ceará (2005). (1) Transformado em área de sequeiro em 2005, por falta de garantia da oferta hídrica; (2) A área cultivada é cerca de 2.000 ha, estando disponíveis 8.500 ha com infra-estrutura de irrigação; (3) A área cultivada é cerca de 2.800 ha, estando disponíveis 5.700 ha com infra-estrutura de irrigação.

2.3 IRRIGAÇÃO: UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO E EFICIÊNCIA DE APLICAÇÃO

A utilização de sistemas de irrigação mais eficientes é uma busca constante na agricultura irrigada, pois existe tendência de aumento no custo da energia e de redução da disponibilidade hídrica dos mananciais (BARRETO FILHO *et al.*, 2000). Dentre os sistemas pressurizados, a irrigação localizada é a que propicia a maior eficiência de irrigação, uma vez que as perdas na aplicação de água são relativamente pequenas, considerando-se que, quando bem projetada e manejada, a área máxima molhada não deve ser superior a 55% da área de projeção da sombra da planta, com área mínima molhada de 20% nas regiões úmidas e de 30% nas regiões de clima semiárido. (AZEVEDO, 1986). A irrigação por micro aspersão e por gotejamento constituem os principais sistemas de irrigação localizada.

Visando maximizar a eficiência do sistema de irrigação instalado em campo, Keller e Bliesner (1990) comentam que é aconselhável, após a instalação de um sistema de

irrigação, proceder-se a testes de campo, com o objetivo de se verificar a adequação da irrigação recomendada e, quando necessário, efetuar-se ajustes na operação e, principalmente, no manejo.

Para Bernardo, Soares e Mantovani, (2006), a eficiência de aplicação é a estimativa da percentagem do total de água aplicada na irrigação considerada útil às plantas. Em geral, a baixa eficiência nos projetos de irrigação está relacionada à desuniformidade de distribuição da água. Segundo Frizzone (1992), a eficiência de aplicação incorpora a eficiência de distribuição e a eficiência em potencial de aplicação, dando ideia das perdas de água por percolação e por evaporação. Dentre os sistemas de irrigação, a localizada apresenta maiores valores de eficiência de aplicação, da ordem de 80 a 90%, bem superiores às faixas de 60 a 80%, e de 50 a 70%, dos sistemas por aspersão e superfície, respectivamente (KELLER; BLIESNER, 1990).

A uniformidade da irrigação tem efeito no rendimento das culturas e é considerada um dos fatores mais importantes no dimensionamento e na operação de sistemas de irrigação (BARRETO FILHO *et al.*, 2000). Reduzidos valores de uniformidade determinam, em geral, maior consumo de água e energia, maior perda de nutrientes e, ao mesmo tempo, podem proporcionar plantas com déficits hídricos, em significativa proporção da área irrigada (SCALOPPI; DIAS, 1996).

Independente do sistema de irrigação utilizado, para alcançar uma eficiência de aplicação satisfatória, é necessário determinar, da forma mais exata possível, o momento adequado para irrigar (quando) e a quantidade de água necessária (quanto) para maximizar a produtividade da cultura. Desse modo, as perdas por percolação abaixo da zona radicular são reduzidas e a eficiência de aplicação maximizada (MIRANDA *et al.*, 2006).

Na Tabela 2, são apresentados os resultados das avaliações dos sistemas de irrigação, para o parâmetro o Coeficiente de Uniformidade de Distribuição – CUD e eficiência de aplicação - EA. Os sistemas de irrigação apresentaram coeficientes variando de 38%, classificado como ruim, até 97%, classificado como excelente. Segundo a classificação Merriam e Keller (1978) apresentaram o seguinte critério para interpretação dos valores de CUD, para sistemas que estejam em operação por um ou mais anos: maior que 90% excelente, entre 80 e 90% bom, 70 e 80% regular e menor que 70% ruim. Apenas 9% dos sistemas avaliados são considerados como excelente do ponto de vista da uniformidade de distribuição espacial da água, 56% são classificados com bom, 26% são classificados com regular e 9% são classificados com ruim. Resultados diferentes foram encontrados por Souza *et al.* (2005), avaliando sistemas localizados, onde 38,7% apresentaram valores de

CUD acima de 90%; outros 38,88% apresentaram uniformidade de distribuição boa; 22,22% com CUD regular; e 16,68% são classificados como ruim.

Tabela 2 - Coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) e eficiência de utilização da água em perímetros irrigados no Ceará

Perímetro de Irrigação	Lotes	CUD (%)	Classificação	Ea (%)	Classificação
Araras Norte 1ª Etapa*	1	80	Bom	72	
Baixo Acaraú**	1	89	Bom	80	Aceitável
	2	94	Excelente	85	Aceitável
	3	78	Regular	70	Inaceitável
	4	73	Regular	65	Inaceitável
	5	80	Bom	72	Inaceitável
	6	83	Bom	74	Inaceitável
	7	81	Bom	73	Inaceitável
	8	88	Bom	79	Inaceitável
	9	97	Excelente	88	Aceitável
	10	87	Bom	78	Inaceitável
	11	61	Ruim	55	Inaceitável
	12	38	Ruim	34	Inaceitável
Jaguaribe Apodi***	1	80	Bom	72	Inaceitável
	2	76	Regular	68	Inaceitável
	3	82	Bom	73	Inaceitável
	4	87	Bom	78	Inaceitável
	5	83	Bom	75	Inaceitável
	6	84	Bom	75	Inaceitável
	7	75	Regular	68	Inaceitável
	8	75	Regular	68	Inaceitável
	9	77	Regular	69	Inaceitável
	10	87	Bom	78	Inaceitável

Fonte: * Adaptado de Chaves *et al.* (2006); ** Adaptado de Lopes *et al.* (2011); *** Adaptado de Moreira *et al.* (2005).

Do ponto de vista da eficiência de aplicação (Ea), os lotes avaliados delineiam um perfil preocupante (Tab. 2). Verifica-se que os valores de Ea variaram de 34 e 88%. De acordo com Keller e Bliesner (1990) uma Ea ideal seria acima de 90%, aceitável entre 80 e 90% e menor que 80% inaceitável. Apenas 13% dos sistemas avaliados apresentam EA aceitável e 87% dos sistemas apresentam EA inaceitável.

A baixa uniformidade de distribuição de água dos sistemas de irrigação pode ser atribuída às mais diferentes causas. Segundo Barreto Filho *et al.* (2000), a uniformidade da irrigação tem efeito no rendimento das culturas. Bralts e Kesner (1983) comentam que a baixa uniformidade de distribuição de água pode ser decorrente do dimensionamento hidráulico – pressão de operação dos emissores, falta de reguladores de pressão ou desajuste desses reguladores, elevada perda de carga, elevado desnível geométrico ou baixa

uniformidade dos emissores – decorrente do alto coeficiente de variação de fabricação e/ou da obstrução dos emissores.

Para Conceição (2004), a eficiência de aplicação nos sistemas localizados resulta dos seguintes fatores: a uniformidade das vazões, a evaporação, a deriva da água durante a aplicação e a percolação abaixo da região radicular da cultura. A frequência de irrigação pode, também, afetar a eficiência de aplicação devido às perdas por evaporação, sendo que, quanto menor for o turno de rega, maior será o percentual a ser perdido por evaporação do solo.

3 CONCLUSÃO

Há carência de pesquisa na agricultura irrigada, que combinado com a pouca e descontinua assistência técnica aos irrigantes, resulta no baixo nível tecnológico na agricultura irrigada, especialmente a pública.

Estabelecer um manejo adequado do sistema solo-água-planta-atmosfera para diminuir as perdas de água na agricultura irrigada e contribuir para evitar salinização, encharcamento, esgotamento do solo, poluição da água, bem como a contaminação do homem, entre outros problemas.

Os sistemas de irrigação no Estado do Ceará funcionam com baixa eficiência de aplicação da água.

O planejamento da demanda hídrica da agricultura irrigada do Estado do Ceará precisa considera o sistema solo-água-planta-atmosfera.

REFERÊNCIAS

ABIMAQ - Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos. Atualização da área irrigada no Brasil. **Relatório Técnico**. 2017.

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. In: **Irrigation and Drainage Paper**, 56. Rome: FAO, 1998, 297p.

ANDRADE, E. M.; D ALMEIDA, D. M. B. A. A irrigação e os riscos de degradação dos recursos naturais. In: ROSA, M. F.; GONDIM, R. S.; FIGUEREDO, M. C. B. **Gestão sustentável no Baixo Jaguaribe Ceará.** Fortaleza: Embrapa Agropecuária, 2006. cap. 9, p. 221- 244.

AZEVEDO H. M. Irrigação localizada. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 12, n.139, p. 40-53, 1986.

BARRETO FILHO, A. A. *et al.* Desempenho de um sistema de irrigação por micro aspersão, instalado a nível de campo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 4, n. 3, p. 309-314, 2000.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação.** 8. ed. Viçosa: UFV, 2006. p. 625.

BRALTS, V. F.; KESNER, C. Drip irrigation field uniformity estimation. **Transactions of the ASAE**, St. Joseph, v. 24, n. 5, p. 1369-1374, 1983.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos (Planerh). Fortaleza: SRH, 2005.

CHAVES, L. C. G.; SANTOS, F. S. S.; ANDRADE, E. M. Avaliação da eficiência de irrigação em dois perímetros irrigados da bacia do Acaraú, Ceará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 35., 2006, João Pessoa. **Anais...** Agroenergia e desenvolvimento tecnológico. Jaboticabal, São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, 2006.

CHRISTOFIDIS, D. **A água e a crise alimentar.** Disponível em: <www.iica.org.br/Aguatrab/Demetrios%20Christofidis/P2TB01.htm>. Acesso em: 01 jan. 2017.

CONCEIÇÃO, M. A. F. **Irrigação de Fruteiras por Microaspersão.** Brasília: Embrapa/SPI, 2004, 20 p. (EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 49).

FRIZZONE, J. A. **Irrigação por aspersão: Uniformidade e eficiência.** Piracicaba ESALQ: Departamento de Engenharia Rural, 1992. 53p. Serie Didática, 03.

GOMES, H. P. **Engenharia de irrigação**. 2. ed. Campina Grande: UFPB, 1997.

KELLER, J.; BLIESNER, R. D. **Sprinkle and trickle irrigation.** New York: van Nostrand Reinhold, 1990.

LACERDA, N.B.; OLIVEIRA, T.S. Agricultura irrigada e a qualidade de vida dos agricultores em perímetros do Estado do Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 38, n. 2, p. 216-223, 2007.

LOPES, F. B. *et al.* Determinação do padrão do manejo da irrigação praticada no perímetro irrigado baixo Acaraú, Ceará, via análise multivariada. **Irriga** (UNESP. CD-ROM), v. 16, p. 301, 2011.

MERRIAM, J.L.; KELLER, J. **Farm irrigation system evaluation**. Engineering Department, Utah State University. 1978.

MIRANDA, F. R. *et al.* Evapotranspiração e coeficiente de cultivo do coqueiro anão verde In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGACAO, 16., 2006, Goiânia. **Anais...** 1 CD-ROM.

MOREIRA, F. V. O.; SANTOS, F. S. S. ; SILVA, F. L. Avaliação da Irrigação por Micro aspersão com ações corretivas visando melhoria no sistema no desempenho dos sistemas. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 15., 2005, Teresina. **Anais...** CONIRD 2005.

PINHEIRO, J.C.V.; AMARAL, C.R.; CARVALHO, R.M. Análise da viabilidade socioambiental da fruticultura irrigada no Baixo Jaguaribe, Ceará. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 3-17, 2010.

POZZEBON, E. J. *et al.* Demanda hídrica para agricultura irrigada e sua influência nas análises de pedidos de outorga de direito de uso da água. In: SIMPÓSIO RASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 15., 2003, Curitiba. **Anais...** 1CD ROM.

SCALOPPI, J.E.; DIAS, K.F.S. Relação entre a pressão de operação e a uniformidade de distribuição de água de aspersores rotativos por impacto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRICOLA, 26., 1996, Bauru. **Resumos...** 1 CD ROM.

SOUZA, H.R.; FIGUEIREDO, A.P.; MACHADO, R.R.T.; RAMOS, A.S. **Agricultura irrigada e desenvolvimento sustentável no Nordeste do Brasil**. Brasília: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação da Presidência da República, 1994. GTIV-IV3 Projeto ÁRIDAS. Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste.

VILLIERS, M.; Tradução KOCERGINSKY, J. **Água**: Como o uso deste precioso recurso natural poderá acarretar a mais séria crise do século XXI. Rio de Janeiro: Ediouro, 457p. 2002.

WICHELNS, D.; CONE, D.; STUHR, G. Evaluating the impact of irrigation and drainage policies on agricultural sustainability. **Irrigation and Drainage Systems**, v.16, p.1-14, 2002.

Influência de doses de boro no acúmulo de macronutrientes na parte aérea da cultura do milho

(Influence of boron doses on macronutrient accumulation in corn crop shoots)

Vanessa Ohana Gomes Moreira[1*], Edilaine da Silva Marques[2], Nayara Rochelli de Sousa Luna[3], Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[4]

[1*]Engenheira Agrônoma e Doutoranda em Ciência do Solo (UFC)
[2]Engenheira Agrônoma e Professora do Instituto Federal do Maranhão (IFMA)
[3]Tecnóloga em Irrigação e Drenagem e Doutoranda em Ciência do Solo (UFC)
[4]Engenheiro Agrônomo e Mestrando em Engenharia Agrícola (UFC)
*van_ohana1@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo, realizado em casa de vegetação, objetivou determinar o efeito de doses crescentes do boro na parte aérea do milho, cultivado em Cambissolo Háplico Eutrófico da Chapada do Apodi-CE, sobre a absorção de macronutrientes primários (N, P e K). O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, durante um período de 50 dias após a germinação (DAE) das sementes em ambiente protegido. Os tratamentos consistiram na aplicação de doses de boro (B1 = 0 $mg.kg^{-1}$, B2 = 1 $mg.kg^{-1}$, B3 = 2 $mg.kg^{-1}$ e B4 = 3 $mg.kg^{-1}$) com quatro repetições para cada dose. Cada parcela experimental foi constituída por um vaso com 5 dm^3 de solo, com três plantas/vaso. Ao final do experimento, as plantas foram cortadas e secas em estufa de circulação forçada de ar (65 ºC), até atingir peso constante (aproximadamente 72 horas). Após isso, foi determinado o acúmulo de N, P, K em função das doses crescentes do micronutriente, na massa seca das plantas. As doses crescentes de boro causaram diferença significativa ($p < 0,01$) para os teores acumulados de N, P, K. Conclui-se com isso, que a quantidade de boro no solo afeta significativamente a absorção de todos os macronutrientes analisados, reduzindo ou aumentando o acúmulo deles na parte aérea das plantas.

Palavras-chave: Interação. Micronutriente. Doses crescentes.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effect of increasing doses of boron on the aerial part of the maize, cultivated in an Eutrophic Haplic Cambisol of Chapada do Apodi-CE, on the absorption of primary macronutrients (N, P, K). The experiment was carried out in a completely randomized design, during a period of 50 days after a seed germination (DAE) in a protected environment. The treatments consisted of applying doses of boron (B1 = 0 $mg.kg^{-1}$, B2 = 1 $mg.kg^{-1}$, B3 = 2 $mg.kg^{-1}$, and B4 = 3 $mg.kg^{-1}$) with four replicates for each dose. Each experimental plot consisted of a pot with 5 dm^3 of soil, with three plants / pot. At the end of the experiment, as plants were cut and dried in a forced air circulation oven (65 ºC), until constant weight (approximately 72 hours). After that, the N, P, K accumulation was determined as a function of the increasing doses of the micronutrient, in the dry mass of the plants. As increasing doses of boron caused a significant difference ($p < 0.01$) for the accumulated contents of N, P, K. It was concluded that the amount of boron in the soil affects the absorption of all the macronutrients analyzed, reducing or increasing their accumulation in the aerial part of the plants.
Keywords: Interaction. Micronutrient. Increasing doses.

1 INTRODUÇÃO

Os elementos considerados essenciais para as plantas são divididos, de acordo com a necessidade das plantas, em macronutrientes primários: nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K); e secundários: cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S). Estes são absorvidos em maiores quantidades pelos vegetais; e micronutrientes: boro (B), cloro (Cl), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), molibdênio (Mo), zinco (Zn) e níquel (Ni), absorvidos em menores quantidades.

Macro e micronutrientes exercem grande importância para as plantas durante as fases de formação, desenvolvimento e maturação, principalmente na constituição das membranas e no acúmulo de carboidratos, lipídios e proteínas. A falta ou excesso destes elementos provocam manifestações visíveis nos vegetais. Inicialmente há alteração no nível molecular, não se forma um composto ou uma reação não se processa. Em seguida, há alterações celulares, no tecido e aparecem os sintomas visíveis nas plantas, que afetam o crescimento e produção delas.

Avaliar o estado nutricional das plantas é de fundamental importância para o crescimento e produção delas. Usualmente, é realizada através de análises químicas ou pela diagnose visual das folhas e outros órgãos da planta. A análise do tecido vegetal fornece indicações sobre o estado nutricional da planta mais precisamente enquanto a diagnose visual pode apresentar limitações.

É importante estudar a relação entre os nutrientes, pois podem ocorrer interações antagônicas no solo e na planta, provocando problemas de desbalanço nutricional. Diante disso, o presente estudo objetivou determinar o efeito de doses crescentes do boro na parte aérea do milho, cultivado em Cambissolo Háplico Eutrófico da Chapada do Apodi – CE, sobre o acúmulo dos macronutrientes primários (N, P, K).

2 METODOLOGIA

O experimento foi realizado em casa de vegetação, pertencente ao Departamento de Ciências do Solo, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici em Fortaleza, Ceará. As amostras foram coletadas de uma área nativa da Chapada do Apodi, localizada no município de Limoeiro do Norte. O solo utilizado no experimento foi coletado na profundidade de 0-25 cm, em uma área nativa, no município de Limoeiro do Norte-CE, na Chapada do Apodi, em área de Cambissolo Háplico Ta Eutrófico (EMBRAPA, 2006). Foi realizada análise de caracterização física e química do solo antes da instalação do experimento, seguindo a metodologia proposta por EMBRAPA (2009). O solo possui textura argilo arenosa e apresenta as seguintes características físicas: 51,5% de areia, 17,3% de silte e 31,2% de argila; e químicas: pH em H_20 = 6,6; CE = 0,26 $dS.m^{-1}$; matéria orgânica = 27,68 $g.kg^{-1}$; P assimilável = 18 $mg.kg^{-1}$; K = 0,36 $cmol_c.kg^{-1}$, Ca = 6,30 $cmol_c.kg^{-1}$, Mg = 2,40 $cmol_c.kg^{-1}$; H+Al = 2,23 $cmol_c.kg^{-1}$, SB = 9,2 $cmol_c.kg^{-1}$;V = 80% e CTC= 11,5 $cmol_c.kg^{-1}$. Na análise de micronutrientes, o solo apresentou teores de 0,23 $mg.kg^{-1}$de B; 0,6 $mg.kg^{-1}$de Cu; 45 $mg.kg^{-1}$ de Fe; 1,5 $mg.kg^{-1}$de Mn; e 0,3 $mg.kg^{-1}$ de Zn.

Os tratamentos consistiram na aplicação de doses de aplicação de doses de boro (B1 = 0 $mg.kg^{-1}$, B2 = 1$mg.kg^{-1}$, B3 = 2$mg.kg^{-1}$; e B4 = 3 $mg.kg^{-1}$) com quatro repetições de cada dose. Desta forma, o experimento consistiu em 16 parcelas. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados. Nos vasos com 5 kg de solo, foram plantadas sete sementes. Com sete dias após a emergência (DAE) das plantas, foi realizado o desbaste, deixando-se três plantas por vaso.

A adubação básica foi constituída de sulfato de amônio [$(NH_4).2SO_4$], (1ª aplicação: 1 g de N vaso-1; 2ª aplicação: 0,5 g N vaso-1); cloreto de potássio (KCl) (1ª e 2ª aplicação: 0,5 g de K vaso-1); superfosfato triplo [$Ca(H_2PO_4).2H_2O$] (0,6 g de P vaso-1); e micronutrientes: sulfato manganoso hidratado ($MnSO_4.H_2O$) (25 mg de Mn vaso-1); ferro (Fe)-EDTA (12 mg de Fe vaso-1); sulfato cúprico hidratado ($CuSO_4.5H_2O$) (5 mg de Cu vaso-1); tetraborato de sódio hidratado ($Na_2B_4O_7.10H_2O$) (8 mg de B vaso-1) (dose utilizada no experimento do zinco); molibdato de amônio [$NH_4.6Mo_7O_{24}.4H_2O$] (1 mg de Mo vaso-1); e sulfato de zinco hidratado ($ZnSO_4.7H_2O$) (16 mg de Zn vaso-1) (dose utilizada no experimento do boro). O N e o K foram reaplicados 20 dias após a 1ª adubação.

Aos 50 DAE, as plantas foram cortadas e trituradas para determinação das concentrações dos macronutrientes N, P e K na parte aérea das plantas de milho, utilizando o método proposto por EMBRAPA (2011). Segundo essa metodologia, obtém-se os extratos por digestão úmida com utilização do ácido sulfúrico (extração do nitrogênio) e ácido nitroperclórico (extração dos demais macronutrientes e os micronutrientes). Na digestão sulfúrica foram utilizados 0,2 g da amostra e 7 ml da mistura digestora. Na obtenção do extrato nitroperclórico, pesou-se 0,5 g do material vegetal em tubos de vidro e em seguida adicionou-se 6,0 ml da mistura de ácido nítrico (HNO_3) + ácido perclórico ($HClO_4$) na proporção (3:1), deixando em repouso por 3-4 horas. Após obtenção dos extratos foi realizada a determinação dos nutrientes por meio do uso de equipamentos específicos. Para o nitrogênio foi utilizado o método de titulação com o destilador Kjeldahl. O fósforo foi determinado com utilização do fotocolorímetro e o potássio com uso do fotômetro de chama.

Todas as análises foram realizadas nos laboratórios do Departamento de Ciência do Solo da Universidade Federal do Ceará (UFC) e do CNPAT-CE.

As variáveis estudadas foram submetidas a análise de variância (ANOVA), relacionando as doses e os parâmetros avaliados. Sendo as médias avaliadas pelo teste de Tukey a 1%, utilizando o programa uso do software SAS. Além disso, foram realizadas análises de regressão com as variáveis analisadas e as doses dos micronutrientes.

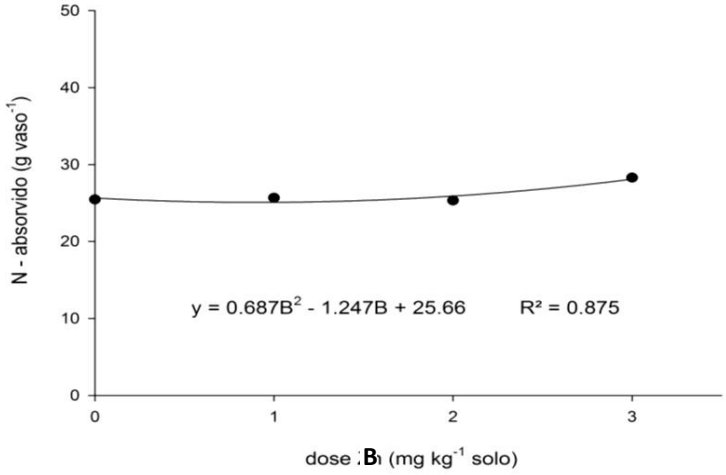
3 RESULTADOS

3.1 NITROGÊNIO

De acordo com os dados obtidos, houve diferença significativa ($p < 0,01$) entre as diferentes doses aplicadas de boro e o acúmulo do N na parte aérea do milho. A menor média do N absorvido (24,47 $g.kg^{-1}$) foi obtida no tratamento que não foi aplicado B (0 $mg.kg^{-1}$). A maior média (28,30 $g.kg^{-1}$) foi obtida quando aplicada a maior dose (3 $mg.kg^{-1}$), diferindo estatisticamente de todos os outros tratamentos. As doses de 0, 1 e 2 $mg.kg^{-1}$, não diferiram entre si (Fig. 1).

Esses resultados corroboram com os obtidos por Mozafart (1989) em milho, Araújo e Silva (2012) em algodoeiro, e Lopes-Lefrebre *et al.* (2002) em plantas de tabaco, que observaram efeito positivo no acúmulo do N com o aumento das doses de B. Os autores também observaram que, além do suprimento de B estimular a assimilação e utilização do N pelas plantas, houve um progressivo acúmulo de aminoácidos e proteínas, o que impulsionou a produção de matéria seca pelas plantas.

Figura 1 - Acúmulo do nitrogênio na parte aérea da planta de milho (g $vaso^{-1}$) em função das crescentes doses de boro (mg.kg^{-1} solo)



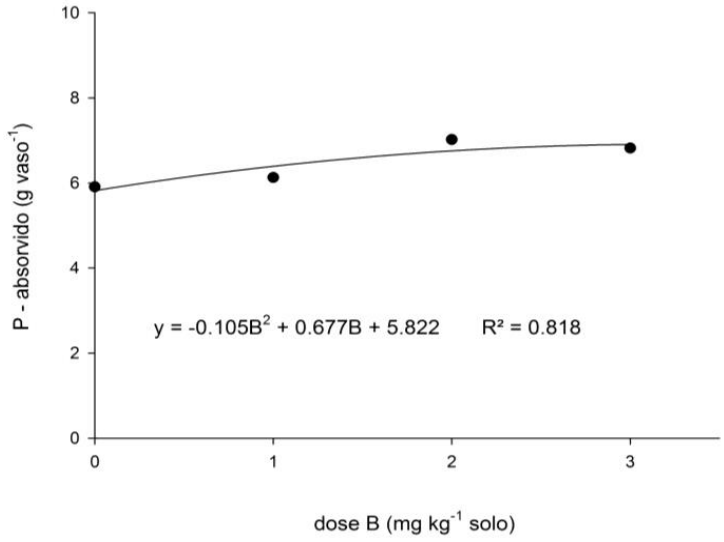
Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

3.2 FÓSFORO

Houve diferença significativa ($p < 0,01$) entre as diferentes doses aplicadas de boro e o acúmulo do P na parte aérea das plantas. A menor média do P absorvido (5,91 $g.kg^{-1}$) foi obtida no tratamento que não foi aplicado B (0 $mg.kg^{-1}$). A maior média (7,02 $g.kg^{-1}$) foi obtida quando aplicada a dose de 2 $mg.kg^{-1}$, contudo, não diferiu estatisticamente do tratamento com a dose de 3 $mg.kg^{-1}$ (6,82 $g.kg^{-1}$). A diferença significativa ocorreu entre o tratamento que não foi aplicado B e o tratamento com a maior dose (3 $mg.kg^{-1}$) (Fig. 2).

Araújo e Silva (2012) trabalhando com a absorção de P em relação a doses de B pela cultura do algodoeiro, verificaram que o acúmulo de P na parte aérea foi menor quando as plantas não foram submetidas à aplicação do B. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Esringu *et al.* (2011) para a cultura do morango e por Dursun *et al.* (2010) para as culturas do tomate, pepino e pimenta. A interação positiva e significativa entre estes elementos é decorrente do B auxiliar o transporte do P através das membranas. Muitos casos de deficiência de P podem ser reflexos da carência de B nas culturas (SALVADOR *et al.*, 2003).

Figura 2 - Acúmulo do fósforo na parte aérea da planta de milho (g vaso^{-1}) em função das crescentes doses de boro (mg.kg^{-1} solo)



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

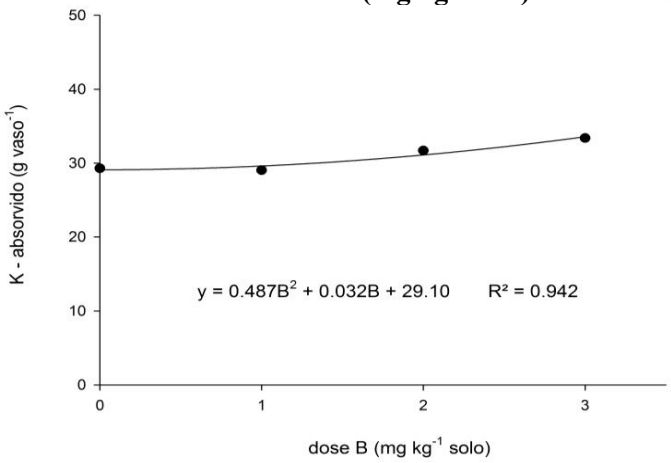
3.3 POTÁSSIO

Houve diferença significativa ($p < 0,01$) entre as diferentes doses aplicadas de boro e o acúmulo de K na parte aérea das plantas. A menor média de K absorvido pelas plantas (29,05 g.kg^{-1}) foi obtida quando aplicado a dose de 1 mg.kg^{-1} de B, contudo, diferiu estatisticamente apenas do tratamento com a dose de 3 mg.kg^{-1}, no qual foi obtido a maior média entre os tratamentos (33,4 g.kg^{-1}) (Fig. 3).

Trabalhos que envolvam a interação entre B e K são escassos na literatura. Entretanto, Echer *et al.* (2009) trabalhando com diferentes doses de B e K na cultura da batata-doce, verificaram um efeito sinérgico entre os nutrientes, pois adição de B potencializou a utilização de K pela planta, resultando em maior produtividade. Davis *et al.* (2003) na cultura do tomate, demonstraram que o aumento do fornecimento de B aumentou

o acúmulo e translocação de K, ele foi verificado por Schon e Blevins (1990) em soja. A absorção de K aumenta com o fornecimento de B e quase não ocorre na sua falta.

Figura 3 - Acúmulo do potássio na parte aérea da planta de milho (g vaso^{-1}) em função das crescentes doses de boro (mg.kg^{-1} solo)



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Neste estudo, nos tratamentos com as doses de 2 e 3 mg.kg^{-1} obtiveram o maior acúmulo de K, concordando com os resultados encontrados pelo autores mencionados, onde o aumento da quantidade de B no solo, aumentou consideravelmente a absorção de K pelas plantas.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se com isso, que a quantidade de boro no solo afeta significativamente a absorção de todos os macronutrientes secundários, reduzindo ou aumentando o acúmulo deles na parte aérea das plantas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. O.; SILVA, M. A. C. Efeito de doses de boro e zinco na absorção de nitrogênio e fósforo pelo algodoeiro em cultivo hidropônico. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.7, n.4, p.574-579, 2012.

DAVIS, J.M. *et al.* Boron improves growth, yield, quality and nutrient content of tomato. **Journal of the American Society of Horticultural Science**, v.128, p. 441-446, 2003

DURSUN, A. *et al*. Effects of boron fertilizer on tomato, pepper and cucumber yields and chemical composition. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, v.41, n.13, p. 1576-1593, 2010.

ECHER, F.R.; DOMINATO, J. C.; SANTOS, D.H. Fertilização de cobertura com boro e potássio na nutrição e produtividade da batata-doce. **Horticultura Brasileira**, p.171-175, 2009.

EMBRAPA. **Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão do milho**. Circular Técnica 78. Sete Lagoas. 2006.

EMBRAPA. **Sistemas de produção**. Circular Técnica 56. ed. 2011.

ESRINGU, A. *et al*. Boron application improves on yield and chemical composition of strawberry. **Plant Soil Science**, v.61, n.3, p.1651-1913, 2011.

LOPEZ-LEFEBRE, L. R. *et al*. Supplemental Boson stimulates ammonium assimilation in leaves of tabacco plants (*Nicotiana Tabacum L.)*. **Plant Growth Regulation**, v.36, n.3, p.231-236, 2002b.

MOZAFAR, A. Boron effect on mineral nutrition of maize. **Agronomy Journal**, Madison, v.81, p.285-290. 1989.

SALVADOR, J.O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, R.; CABRAL, C.P. Influência do boro e do manganês no crescimento e na composição mineral de mudas de goiabeira. **Ciência Agrotec**., v.27, n.2. 2003.

SCHON, M.K.; BLEVINS, D.G. Foliar boron applications increase the final number of branches and pools on branches of field grown soybeans. **Plant Physiology**, v.92, p.602-607. 1990.

O ensino semipresencial e a formação profissional em Serviço Social na Faculdade Terra Nordeste – FATENE/Caucaia: Uma percepção discente

(The semipresential education and vocational training in Social Work at the Terra Nordeste College - FATENE /Caucaia: a student perception)

Luana Melo de Lima[1*], Lauriene Rodrigues Marreiro Mendonça[2]

[1] Assistente Social, graduada em Serviço Social (FATENE Caucaia)
[2] Assistente Social, Mestre em Serviço Social, Trabalho e Questão Social MASS - UECE (2014); Docente Serviço Social (FATENE)
*luanamelodelima18@hotmail.com

RESUMO

Nas duas últimas décadas o debate sobre educação superior no Brasil tem alcançado expressiva centralidade, sobretudo exigências do mercado de trabalho, alteração nos marcos legais e novas regulamentações no campo da educação, expansão do acesso da população ao nível superior, inserção de novas tecnologias e novas modalidades de ensino a distância e semipresenciais. Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é compreender a percepção dos discentes sobre o ensino semipresencial ofertado na formação profissional em Serviço Social pela Faculdade Terra Nordeste – FATENE/Caucaia e como específicos verificar as dificuldades dos alunos do curso de Serviço Social ao vivenciar a modalidade de educação semipresencial e analisar os principais avanços e desafios educacionais elencados por alunos do curso de Serviço Social ao utilizar o ensino semipresencial na formação profissional. Quanto aos aspectos metodológicos, utilizou-se pesquisa bibliográfica e de campo. Quanto aos sujeitos contemplados neste estudo, participaram 44 alunos. Percebemos que a educação no ensino superior no Brasil se refere à alteração de seus processos educacionais, gestados pelas transformações sociais contemporâneas; identificamos que a percepção dos discentes do 8° semestre em relação ao ensino semipresencial na formação profissional em serviço social na FATENE/ Caucaia se define como algo que não apresenta subsídios para uma formação de qualidade, por outro lado, a formação presencial possibilita realização de debates, a fim de promover o amadurecimento crítico necessário para a uma formação de qualidade.

Palavras-chave: Educação à distância. Ensino semipresencial. Formação profissional em Serviço Social.

ABSTRACT

In the last two decades the debate on higher education in Brazil has reached a significant centrality, especially labor market demands, changes in legal frameworks and new regulations in the field of education, expansion of population access to higher education, insertion of new technologies and new technologies. modalities of distance and semi-presential education. Thus, the general objective of this study is to understand the students' perception about the semi-presential education offered in the vocational training in Social Work by the Faculty Terra Nordeste - FATENE /Caucaia and how specific to verify the difficulties of the students of the Social Work course when experiencing the modality. of semi-presential education and to analyze the main advances and educational challenges listed by students of the Social Work course when using the semi-presential teaching in the professional formation. As for the methodological aspects, we used bibliographic and field research. As for the subjects contemplated in this study, 44 students participated. We realize that higher education in Brazil refers to the alteration of its educational processes, gestated by the contemporary social transformations; We identified that the perception of students of the 8th semester in relation to semi-presential education in vocational training in social work at FATENE /Caucaia is defined as something that does not have subsidies for quality education, on the other hand, face-to-face training enables realization of debates in order to promote the critical maturation necessary for quality training.
Keywords: Distance Education. Semipresential Education. Professional Formation in Social Work.

1 INTRODUÇÃO

Percebemos que há pelo menos duas décadas do século atual o debate relacionado à educação no Brasil alcança centralidade para a sociedade e para o Estado, especialmente no âmbito político-institucional, com refrações e impactos para o cenário internacional. Neste

debate, a breve análise do cenário contemporâneo revela o expressivo crescimento das instituições de ensino superior privado.

Observando todas as transformações da sociedade, opera-se com a necessidade de incluir novos meios de tecnologia dentro do universo educacional, superando assim as formas tradicionais de ensino existentes na perspectiva de se facilitar e melhorar os processos de aprendizagem e, tratando de tipos de ensino no íntimo dos sistemas educacionais público e privado, encontramos o ensino presencial e à distância.

Levando em consideração os tipos de modalidades educacionais existentes, o referido estudo se debruçou no ensino semipresencial e, a priori, buscou compreender esta modalidade de ensino e seus desdobramentos no Curso de Serviço Social da Faculdade Terra Nordeste - FATENE Caucaia.

Para tanto, organizamos a discussão em três momentos: primeiramente apresentamos uma discussão sobre a Educação Superior no Brasil e os marcos legais para sua consolidação, em segundo trouxemos um debate acerca da formação profissional em Serviço Social em tempos de contrarreforma do ensino superior no Brasil e, em terceiro, explicitamos os resultados adquiridos na pesquisa de campo realizada com os discentes do 8° semestre de Serviço Social acerca do ensino semipresencial ofertada na formação profissional na Faculdade Terra Nordeste - FATENE Caucaia.

2 EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL E OS MARCOS LEGAIS PARA SUA CONSOLIDAÇÃO

Observando os aspectos conjunturais dos países da América Latina, em especial o Brasil, conseguimos identificar que este expressa desigualdades sociais em múltiplos aspectos, principalmente quando diz respeito a altas desproporções de distribuição de renda e na oferta de políticas sociais, onde nesta dinâmica o acesso à política de educação se destaca (STALLIVIERI, 2006).

Em meados da década de 1970, início da década de 1980, aconteceu a disseminação do sistema neoliberal em aspectos mundiais. As estratégias neoliberais foram se disseminando rapidamente na sociedade e nas políticas sociais, onde os direitos que até então foram consolidados e socializados para todos os indivíduos sociais, como saúde e educação, passaram a ser mercantilizados com o objetivo de acumulação do capital. Assim, conforme Mota (1995) *apud* Pereira (2009, p. 269), a figura do cidadão recoloca-se para a

de “cidadão-consumidor” (caso tenha renda para consumir planos de saúde, previdência e mensalidades escolares) e “cidadão-pobre”.

Nesse sentido, a educação superior, além de ser uma das políticas mais visadas pelo seu potencial de acumulação nos ciclos capitalistas, será voltada tanto para atender a uma demanda do capitalismo vigente, dos padrões econômicos dos órgãos mundiais, como ofertar uma educação acessível a todos os indivíduos.

No final da década de 1980, podemos identificar como marcos sociais o fim da ditadura militar, a instauração de um sistema estatal pautado em bases alinhadas às características neoliberais, a chegada de um sistema de globalização mundializado e a institucionalização da Constituição de 1988. Para acompanhar todas as mudanças na dinâmica social e no ensino superior, sentiu-se a necessidade de se pensar em uma nova regulamentação de diretrizes e bases da educação. Desta forma, houve a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei N° 9.394/1996.

Após legalmente regulamentada, a LDB em questões operacionais, explicita em seus artigos 80 e 81 o incentivo para o desenvolvimento da educação a distância em todos os níveis e modalidades de ensino. A partir de então, o Decreto n° 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, foi criado a fim de delimitar as disposições gerais sobre a educação a distância e suas especificidades.

Outro dispositivo legal que também foi sinônimo de mudanças para a educação superior presencial foi a criação da Portaria n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Esta, revogada pela Portaria n° 1.134, de 10 de outubro de 2016, considera o artigo 81 da LDB de 1996 e o Decreto n° 5.622, de 19 dezembro de 2005, discorre sobre a oferta de 20% da carga horária total de disciplinas de cursos presenciais devidamente credenciados pelo MEC na modalidade semipresencial.

Não há dúvidas de que desde a consolidação da LDB até a atualidade que a educação a distância vem se expandindo consideravelmente no sistema educacional superior e que os processos utilizados para a realização de ações do ensino semipresencial na formação profissional resultam principalmente na superação das formas tradicionais de ensino existentes (aprendizado apenas em sala de aula), proporcionando assim transformações na modalidade presencial, trazendo novos modelos de adaptação, estratégias e desafios para o sistema educacional superior.

3 A FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SERVIÇO SOCIAL EM TEMPOS DE CONTRARREFORMA DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

Para compreender a formação profissional em Serviço Social na contemporaneidade, precisamos identificar os impactos que influenciaram os cenários de mudança no ensino superior, principalmente no que diz respeito ao grande investimento empresarial para a expansão desacelerada dos cursos de Serviço Social no universo privado. Sendo assim, é a partir da década de 1970 que o curso de Serviço Social passa a se expandir nas universidades e instituições de caráter isolado. A profissão de Serviço Social até este período continua a trabalhar em uma perspectiva conservadora e aos trâmites da ideologia burguesa.

Nesse contexto, o início da década de 1980 representou para a profissão de Serviço Social um período de direcionamento, trouxe um significado para ela e traçou uma perspectiva qualitativa para a formação profissional. Iamamoto (2007, p. 50), dialoga que "a década de 80 foi extremamente fértil na definição de rumos técnico-acadêmicos e políticos para o Serviço Social e hoje, graças a este movimento de reconceituação, existe um projeto profissional que aglutina segmentos significativos dos assistentes sociais no país".

Já a década de 1990 para o Serviço Social, especificamente para a formação profissional, representou um momento de ressignificação e cautela para se repensar a primeira diretriz curricular formulada em 1982, pois muitas transformações sociais vinham acontecendo na sociedade através da intensificação do sistema neoliberal no Brasil, das constantes reformas no aparelho do Estado e as contrarreformas no sistema educacional superior que vinham sendo realizadas no governo de FHC. "Assim, após dois anos de debates (1994-1996) entre as 67 unidades de ensino filiadas à ABEPSS[3], foram aprovadas, na Assembleia Geral Extraordinária da ABEPSS, em 1996, as Diretrizes Gerais para o Curso de Serviço Social" (LIMA; PEREIRA, 2009, p. 42).

Não obstante a esta realidade, a referida década representou um cenário para a expansão dos cursos de serviço social no Brasil, onde Pereira (2010) afirma que:

> [...] entre 1995 e 2002, foram criados mais 50 (cinquenta) cursos, sendo 90% através da iniciativa do setor privado. Da totalidade dos cursos de Serviço Social criados, somente 15 (quinze), 30% assim o foram inseridos em ambientes universitários, expressando claramente a política de Estado, durante os governos Cardoso, de expansão do ensino superior via setor privado, [...]. (PEREIRA, 2010, p. 325).

[3] Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Serviço Social (ABEPSS).

Desta forma, mesmo que a grande expansão dos cursos de Serviço Social estivesse concentrada em instituições de natureza privada, a realização da reformulação das diretrizes curriculares aconteceu com êxito, com ideais de focalizar um direcionamento de formação acadêmica e prática profissional em consonância com os princípios do Código de Ética, com a Lei que Regulamenta a Profissão e com as diretrizes curriculares propostas pela ABEPSS.

Diante de todo o exposto, observamos que a formação profissional em Serviço Social na contemporaneidade vem passando por uma situação extremamente delicada, pois esta vem crescendo dia a dia as bases da hegemonia capitalista e, por consequência, esta oferta uma formação esvaziada das bases teórico-metodológicas, técnico-interventiva e ético-política necessária para poder desvelar a realidade social.

Contudo, em tempos de contrarreforma do ensino superior, a educação que devemos almejar e prezar para uma formação de qualidade é aquela que esteja em consonância com as diretrizes curriculares da ABEPSS, firmada com os princípios do Código de Ética da profissão para o rompimento com a fragmentação da formação, que busque um amadurecimento teórico e desenvolvimento de uma visão crítica e apurada da realidade.

4 METODOLOGIA

Quanto aos aspectos metodológicos desenvolvemos pesquisas bibliográfica e de campo articulado à pesquisa de campo. Quanto aos sujeitos contemplados neste estudo, selecionamos alunos do 8° semestre dos turnos tarde e noite do curso de Serviço Social da Faculdade Terra Nordeste - FATENE Caucaia. Dos 87 alunos matriculados no referido semestre, retiramos uma amostra estratificada proporcional de 50% referente a cada turno, o que totalizou em 17 alunos do turno tarde e 27 alunos do turno da noite.

De acordo com Mann (1970, p. 114) apud Marconi e Lakatos (2011, p. 50), a amostra estratificada proporcional "protege a representatividade da amostra, ao assegurar que os grupos conhecidos da população sejam representados com justiça na amostra".

Para coleta de coleta de dados, elaboramos um questionário através de formulário do Google e o enviamos aos quarenta e quatro e-mails de alunos do 8° semestre tarde e noite que se disponibilizaram em participar desta pesquisa no dia 8 de novembro de 2016, a fim de coletar as informações expressas pelos entrevistados referentes a proposta deste estudo.

5 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO E DISCUSSÃO DO DESENVOLVIMENTO

Para discutir o foco do objeto de estudo, questionamos aos alunos entrevistados o que eles consideram sobre o ensino semipresencial e como estes o observam na formação profissional. De acordo com as respostas dos Alunos 17 e Aluno 2, Noite, o referido ensino se configura como um modelo educacional que proporciona tanto experiência com aulas presenciais (em sala de aula), como a distância (realizando seus estudos online em casa).

> *Semipresencial é o modelo de ensino com aulas presenciais e a distância. Discordo desse modelo e considero que esse o mesmo fragiliza o processo de formação dos Assistentes Sociais, pois as discussões que ocorrem em sala são riquíssimas e contribuem diretamente para a desconstrução do senso comum, possibilitando a formação do senso crítico e formulação de novos pensamentos* (ALUNO 17, TARDE).

> *Pra mim é uma forma de precarizar a educação. Na formação em Serviço Social a qual forma profissionais ético-político, técnico-operativo e teórico-metodológico, com o ensino semipresencial é impossível ter essas três dimensões* (ALUNO 2, NOITE).

Podemos perceber que, de acordo com a percepção dos entrevistados, a qualidade do ensino ofertada pelas instituições que possuem este tipo de metodologia em suas diretrizes curriculares apresenta uma grande fragilidade, pois o sistema de ensino híbrido não oferece um espaço que instiga o discente com o desenvolvimento e amadurecimento de uma visão crítica.

> A consequência da reestruturação produtiva, da reforma universitária, enfim rebate diretamente na formação profissional, no exercício da profissão, nas condições de trabalho e na vida do trabalhador, o que no atual contexto, no caso do Serviço Social, encontra-se demandado e desafiado a fortalecer seu projeto de formação e ideário profissional, [...]. (CAPUTI; OLIVEIRA, 2015, p. 97).

Desta forma, o ensino semipresencial para os entrevistados se configura em uma modalidade educacional que traz características de ensino presencial (em sala de aula) e ensino a distância (através de meios tecnológicos). A percepção dos entrevistados sobre os efeitos deste ensino para a formação profissional representou, nas respostas explicitadas, como algo que fragiliza e precariza a formação dos discentes em Serviço Social, pelo fato de não proporcionar discussões em sala de aula, impossibilitando o amadurecimento crítico necessário para o enfrentamento da questão social e suas expressões no fazer profissional do assistente social.

5.1 A DIFICULDADE DE ADAPTAÇÃO DOS DISCENTES AO ENSINO SEMIPRESENCIAL OFERTADO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SERVIÇO SOCIAL

Analisamos as informações relatadas pelos discentes e percebemos que a maior parte dos entrevistados (39%) sentiram dificuldades de adaptação ao ensino semipresencial, mais com o tempo conseguiram compreender, ter um relacionamento satisfatório com a referida modalidade de ensino. Identificamos também que há um percentual considerável (35%) no que diz respeito aos alunos que adaptar-se parcialmente o ensino semipresencial, mais com o decorrer do tempo conseguiram compreender, ter um relacionamento razoável com a referida modalidade de ensino na formação profissional em Serviço Social.

Além disso, alguns dos discentes (23%) não souberam responder a esta pergunta e alguns dos entrevistados (3%) não tiveram dificuldade de adaptação ao ensino semipresencial e afirmaram ter um ótimo relacionamento com a modalidade educacional.

A resposta dos entrevistados sobre a adaptação ao ensino semipresencial se expressa na realidade em que Belloni (2012, p. 70) afirma que ao mesmo tempo em que as tecnologias trazem grandes potencialidades de criação de novas formas mais performáticas, há dificuldades na apropriação destas técnicas no campo educacional e para a utilização pedagógica.

5.2 UMA ANÁLISE SOBRE O ENSINO SEMIPRESENCIAL NA FATENE CAUCAIA: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS AVANÇOS E DESAFIOS DESTA METODOLOGIA NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SERVIÇO SOCIAL

Através das falas dos alunos, identificamos que o ensino semipresencial é observado por eles como algo que não contribui de maneira positiva para a formação profissional em Serviço Social. De acordo com a análise do Aluno 2, Noite, o ensino semipresencial é visto como insuficiente e dispõe de pouco conhecimento para os discentes, já para o Aluno 27, Noite, não percebe a referida modalidade de ensino como um avanço e sim como retrocesso para o ensino.

> *Avalio com forma de menos conhecimento para os discentes. [...]* (ALUNO 2, NOITE).

> *Não vejo o ensino semipresencial como avanço, mas como retrocesso na qualidade do ensino* (ALUNO 27, NOITE).

No que se refere aos avanços, os entrevistados Aluno 25, Noite, afirma que não há avanços em relação ao ensino semipresencial na FATENE Caucaia, já enquanto os desafios desta modalidade de ensino na formação profissional em Serviço Social o Aluno 16, Tarde, afirma que o maior desafio será todos os alunos realizarem as atividades propostas na plataforma *moodle*.

> *Não vejo nenhum tipo de avanço, só alunos desmotivados* (ALUNO 25, NOITE).
>
> *[...] Um enorme desafio, acredito que seja do acesso e realização, de fato, dos alunos às atividades propostas na plataforma [...]* (ALUNO 16, TARDE).

Trazendo à tona a opinião dos alunos entrevistados, Gomes e Santos (2012) reconhecem que a instituição, visando apenas questões econômicas em vez de um processo de ensino e aprendizagem expressivo, diminui a sua competência de atividades de ensino, proporcionando em uma desmotivação aos alunos.

> Optando por esses caminhos, que tem como motivação muito mais o fator econômico do que a busca por um processo de ensino-aprendizagem significativo, as IES acabam por reduzir o potencial de atividades didáticas que utilizem os vinte por cento, provocando principalmente uma desmotivação nos estudantes. (GOMES; SANTOS, 2012, p. 6).

Sendo assim, podemos afirmar que para os alunos entrevistados o ensino semipresencial apresenta desvantagens para a formação profissional em Serviço Social, pelo fato de proporcionar pouco conhecimento para os discentes. Desta forma, fica como desafio para a modalidade semipresencial a participação de alunos e professores nas atividades propostas para o bom funcionamento desta enquanto ferramenta educacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que a educação no ensino superior no Brasil se refere à alteração de seus processos educacionais, com o intuito de acompanhar todo o ciclo de transformações sociais expresso no decorrer da conjuntura histórica e contemporânea da sociedade. Desta forma, a sua adaptação aos processos tecnológicos, além de ser uma realidade posta por uma dinâmica conjuntural, abriu um espaço para a idealização da inovação dos processos educacionais, através da educação a distância e semipresencial, onde estas também proporcionaram um grande suporte para fortalecer o processo de mercantilização do ensino superior.

Contudo, identificamos que a percepção dos discentes do 8° semestre em relação ao ensino semipresencial na formação profissional em serviço social na FATENE Caucaia se define como algo prejudicial, pois de acordo com estes, a modalidade educacional não apresenta subsídios para uma formação de qualidade. Dentro deste cenário, identificamos ainda que os alunos compartilham a formação presencial é capaz de proporcionar debates, a fim de promover o amadurecimento crítico necessário para a uma formação de qualidade.

Assim, as reflexões iniciais contidas neste trabalho representam ainda o desejo de se materializar os princípios e fundamentos do projeto Ético-Político de Serviço Social, fonte de ricos debates em sala de aula. Este, por sua vez, entre outros princípios, considera essencial o investimento continuado em estratégias que ampliem processos democráticos nas instituições, com vista à construção de reflexões coletivas capazes de produzir formação profissional de qualidade, comprometida com a produção de uma nova sociabilidade.

REFERÊNCIAS

BELLONI, M. L. **Educação à distância**. 6. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

CAPUTI, L.; OLIVEIRA, C. A. H. S. Precarização da educação e os rebatimentos no serviço social. **Serviço Social & Saúde**, v.14, n.1(19), p. 91-104, jan./jun. 2015. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/sss/article/view/8638903/6506>. Acesso em: 14 jun. 2016.

GOMES, K. A.; SANTOS, M. T. 20% à distância: Reflexões sobre a resistência. In: ANPED SUL, 9., 2012, Santa Catarina. **Anais...** Santa Catarina: UFSC, 2012. Disponível em: <http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/126617.pdf> Acesso em: 24 mai. 2016.

IAMAMOTO, M. V. **O Serviço Social na Contemporaneidade**: trabalho e formação profissional. 12. ed., São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA, K. R. S.; PEREIRA, L. D. Contrarreforma na educação superior brasileira: Impactos na formação profissional em Serviço Social. **Revista Sociedade em Debate**, v.15, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.rle.ucpel.edu.br/index.php/rsd/article/viewFile/358/315>. Acesso em: 15 nov. 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. Ed. Atlas, 2011.

PEREIRA, L. D. A expansão dos cursos de serviço social em tempos de contrarreforma do ensino superior brasileiro: Impactos na formação profissional em serviço social. **Revista de Políticas Públicas**, p. 323-331, 2010. Disponível em:

<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/download/426/819>. Acesso em: 02 set. 2016.

STALLIVIERI, L. **O sistema de ensino superior no Brasil: características, tendências e perspectivas**. Fórum das Assessorias das Universidades Brasileiras para Assuntos Internacionais, 2006. Disponível em: <https://sistemas.ufrn.br/shared/verArquivo?idArquivo=2558185&key=29dcd243a7f87132c1730b62716f5b48>. Acesso em: 10 out. 2016.

O estágio e sua interface com as práticas educativas sobre o tema saúde na percepção dos professores da UECE

(The internship and its interface with educational practices on health in the perception of teachers of UECE)

Mirian Silva Sousa[1], Maria Iranilda Meneses Almeida[2]*

[1]Curso de Educação Física (FATENE)
[2]Docente Educação Física (FATENE); Orientadora; Pesquisadora PROINOVAR (FATENE)
*maria.iranilda@fatene.edu.br

RESUMO

O período de estágio supervisionado é fundamental na formação de professores, visto que, é por meio dele que o futuro profissional identifica elementos preponderantes para construção dos saberes docentes. O objetivo dessa pesquisa é compreender o estágio supervisionado no curso de licenciatura em educação física da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e sua interface com as práticas educativas em saúde. Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi realizado uma pesquisa de campo, caracterizada como um estudo de caso, de caráter transversal. Participaram desse estudo três docentes da UECE, dois do sexo masculino e uma do sexo feminino, atuantes nas disciplinas de estágio supervisionado do curso de licenciatura em educação física. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário fechado. Para a análise dos dados foi utilizado o programa *Microsoft Excel* 2010. Os resultados são apresentados em forma de quadro. Os resultados encontrados mostraram que os alunos compreendem as práticas educativas em saúde e as correlacionam com os conteúdos: conhecimento sobre o corpo e temas transversais, em suas aulas práticas. Os professores consideram que os alunos têm dificuldades em utilizar o tema saúde devido à ausência de disciplinas que abordem esse conteúdo. Quanto aos aspectos facilitadores tem-se o interesse do aluno e a facilidade de entender o tema.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado. Educação Física. Práticas educativas em saúde.

ABSTRACT

The period of supervised internship is fundamental in the training of teachers, since it is through this that the future professional identifies preponderant elements for the construction of the teaching knowledge. The objective of this research is to understand the supervised internship in the degree course in physical education of the State University of Ceará (UECE) and its interface with educational practices in health. For the development of this research was conducted a field research, characterized as a cross-sectional case study. Participating in this study are the UECE faculty members, who work in the disciplines of supervised internship in the undergraduate course in physical education, regardless of gender and age group. A closed questionnaire was used to collect data. For the analysis of the data was used the program Microsoft Excel 2010. The results will be presented in the form of a table. The results showed that the students understand the educational practices in health and correlate them with the contents: knowledge about the body and transversal themes, in their practical classes. The teachers consider that the students have difficulties in using the subject health due to the absence of disciplines that approach that content. Regarding the facilitating aspects we have the interest of the student and the ease of understanding the theme.
Keywords: Supervised Internship. Physical Education. Educational practices in health.

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado juntamente com as práticas de ensino, são componentes instituídos como obrigatórios com carga horária definida a partir da Resolução CNE/CP 02/2002, identificados como essenciais ao exercício da profissão dos futuros professores.

> "O Estágio Profissional Supervisionado constitui um processo de transição profissional, que procura ligar duas lógicas (educação e trabalho) e que proporciona ao estudante a oportunidade de demonstrar conhecimentos e habilidades adquiridas e também treinar as competências que já detém sob a supervisão de um profissional da área" (BRASIL, 2007).

Nesse sentido, considera-se o estágio supervisionado, um dos instrumentos que promove a formação do profissional por meio de ações reflexivas, que ocorrem nas experiências práticas exercitadas nesta disciplina.

A Resolução nº. 218, de 06 de março de 1997, do Conselho Nacional de Saúde, reiterada pela Resolução nº. 287 de 08 de outubro de 1998 reconhece a Educação Física como profissão da área de saúde, assim sendo, a contribuição desse profissional tem sido objeto de estudo e pesquisa em várias abordagens.

Nesse sentido, em concordância com a delimitação da temática desse estudo, alguns questionamentos norteiam os caminhos a serem trilhados nessa pesquisa, são eles: Que saberes de experiências os alunos adquirem nos estágios supervisionados? Como os alunos dos estágios supervisionados compreendem as práticas educativas em saúde, a partir desses saberes? E, como colocam-na em prática?

Em busca de respostas aos questionamentos acima descritos, trilha-se os objetivos desse estudo, compreender o estágio supervisionado no curso de licenciatura em educação física e sua interface com as práticas educativas em saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Na presente pesquisa foi utilizado como aporte teórico para as conceituações, caracterização, Leis e Pareceres sobre o estágio supervisionado, de acordo com as principais referências (BRASIL, 2008; LIMA, 2001; PIMENTA; LIMA, 2004).

Considerando o que versa na Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, que o estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente do trabalho, visando à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior (BRASIL, 2008). Menciona-se nessa lei, que o estágio faz parte do projeto político pedagógico do curso, além de integrar a formação completa do educando (BRASIL, 2008).

2.1.1 Os saberes de experiências docentes

Ao longo de sua atuação profissional os professores se apropriam de saberes que correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais as

instituições de ensino categorizam e apresentam como modelos da cultura erudita e, consequentemente, de formação para a cultura erudita. (RODRIGUES, 2009).

Lima (2008) sobre o professor aprendiz, afirma que a prática docente nos oferece a oportunidade de exercitar o compromisso de aprender no dia a dia na profissão, observando cuidadosamente os segredos e as especificidades desse ofício em seu cotidiano.

Com efeito, estas colocações, corroboram com a compreensão de que o professor é um profissional que detém uma pluralidade de saberes, e sua função principal é educar crianças, jovens e adultos.

Desta feita, o 'saber profissional' que baliza a atividade do professor insere-se numa multiplicidade própria do trabalho dos profissionais que atuam em diferentes situações e que, portanto, precisam agir de forma diferenciada, mobilizando diferentes teorias, metodologias, habilidades.

Nesse sentido, Cunha (2007) afirma que o 'saber profissional' dos professores é constituído não por um saber específico, mas por vários 'saberes' de diferentes matrizes, de diferentes origens, aí incluídos, também, o saber da experiência.

Tardif e Gauthier (1996, p.11) explica esta 'pluridimensionalidade' do saber profissional dos professores destacando que "o saber docente é um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados".

Segundo Therrien (2003) em seus achados na pesquisa sobre Experiência e competência no ensino: o diálogo do conhecimento pessoal com a ação na construção do saber ensinar, conclui que:

> (...) é possível afirmar que o saber profissional integra conhecimentos e saber fazer cuja origem social é manifesta; alguns provém da família, da sua cultura pessoal, da escola na qual ele foi formado; outros conhecimentos provém dos universitários, das regras ou recomendações governamentais, de colegas, dos cursos de aperfeiçoamento, etc.

Assentado nessas colocações verifica-se ainda, que, a profissão docente envolve inúmeros fatores que atuam de forma interligada, visto que, em sua atividade esse profissional precisa ser criativo, autônomo e, principalmente, ser capaz de fazer escolhas quanto aos métodos e as tendências conceituais que irão dar suporte à sua prática, isso porque o professor no seu cotidiano é impulsionado a buscar modos diferenciados de mediar e avaliar a aprendizagem e promover uma relação saudável com os alunos, o que lhe permite assim, construir/reconstruir novos entendimentos e saberes (CARR; KEMMIS, 1988).

2.1.2 Práticas educativas em saúde

A definição de prática educativa, para Nélisse (1997), se constitui como um ‘fazer ordenado’ pautado no ato educativo, que desencadeia na ação humana, ou seja, é a ação eficaz que exige momentos de planejamento, de interação, de avaliação e, finalmente, da reflexão crítica e do replanejamento das ações. A prática educativa se concretiza, de acordo com Zabala (1998), por meio de diversas variáveis que se inter-relacionam de forma complexa, e se expressa no microssistema da sala de aula.

Desse modo, a educação pode ser considerada como prática educativa, e, num sentido mais generalizado, “compreende os processos formativos que ocorrem no meio social, nos quais estão envolvidos de modo necessário e inevitável pelo simples fato de existirem socialmente” (LIBÂNEO, 1994, p. 17).

Isto posto, pode-se discutir as práticas educativas em saúde, no contexto da educação física e dos estágios supervisionados realizados nos semestres finais da graduação, uma vez que essa experiência pedagógica “possibilita ao aluno desenvolver a postura de pesquisador, despertar a observação, ter uma boa reflexão crítica, facilidade de reorganizar as ações para poder reorientar a prática quando necessário” (KENSKI, 1994, p.11 *apud* LOMBARDI, 2005).

É importante ressaltar que o contexto educativo priorizado nesse estudo, está relacionado as aprendizagens, experiências práticas e saberes adquiridos no estágio sobre o tema saúde, assim como, a transformação desses conhecimentos em planejamento e aplicabilidade das atividades e tarefas que contribuirão para a formação das crianças, dos jovens e dos adultos. Uma vez que, considera-se que as aulas de educação física são espaços de discussão e debates sobre saúde e qualidade de vida.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s), documentos que norteiam a educação brasileira, vislumbra a educação para a saúde como um fator de promoção e proteção à saúde e estratégia para a conquista dos direitos de cidadania (BRASIL, 1998).

Dessa forma, a escola pode contribuir para a aquisição de uma vida mais saudável de seus educandos, por meio das aulas curriculares de educação física, e, principalmente por uma preocupação social com a saúde coletiva.

Portanto, saúde é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) não somente como ausência de doenças, mas também como um estado de bem-estar físico, mental, intelectual e social, o qual inclui aspectos relacionados à capacidade para o trabalho em sua concepção (WHOQOL, 2000).

Esse conceito é bastante citado nas pesquisas que avaliam qualidade de vida. Todavia, ainda há discussões em relação a essa definição. Visto que a preocupação em definir este termo é antiga, pois, nos primórdios já se procuravam definir felicidade e bem-estar (ARISTÓTELES, 2003).

Vale ressaltar que a Carta de Ottawa (1986) amplia ainda mais esse conceito destacando determinados pré-requisitos para a saúde, que incluem a paz, a educação, a moradia, a alimentação, a renda, o ecossistema estável, a justiça social e a equidade. A saúde é um recurso para a vida diária, no objetivo da vida. Se trata de uma concepção positiva que acentua os recursos sociais e pessoais, assim como a aptidão física (OMS, 1998).

3 METODOLOGIA

É uma pesquisa de campo, caracterizada como um estudo de caso, de caráter transversal. Quanto aos seus objetivos, a presente pesquisa é exploratória, pois, caracteriza-se por proporcionar maior familiaridade com o problema (explicitá-lo).

Participaram da pesquisa três docentes, dois do sexo masculino e um do sexo feminino, da Instituição de Ensino Superior (IES) pública (UECE - Universidade Estadual do Ceará), atuantes nas disciplinas de estágio supervisionado dos cursos de licenciatura em Educação Física.

Segundo Farias *et al.* (2010, p.69) as técnicas de coleta de dados são as "ferramentas que o pesquisador utiliza para dar conta de sua tarefa investigativa, para compor uma interpretação do fenômeno em estudo. " Assim, a referida coleta de dados utilizada nesse estudo será o questionário fechado. Para a análise dos dados foi utilizado o programa *Microsoft Excel* 2010. Os resultados foram apresentados em forma de quadro.

Atendendo a Resolução nº. 466/12, que trata das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos; e a Resolução n°. 510/16, que trata das normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, cujos procedimentos metodológicos envolvem utilização de dados obtidos com os participantes, a pesquisadora informará os objetivos, a justificativa, os riscos e benefícios da participação na pesquisa, e, firmará o compromisso de preservar o anonimato, respeitando os direitos, inclusive o da desistência em participar do estudo.

4 RESULTADOS

4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

Participaram desta pesquisa três professores da disciplina de estágio supervisionado da UECE. A população da pesquisa foi composta de dois homens e uma mulher. Todos trabalham com esta disciplina entre zero e três anos.

Quadro 1 - O estágio supervisionado e a interface com as práticas educativas em saúde

Perguntas	Respostas
1 Como os alunos compreendem as práticas educativas em saúde?	- Como conteúdo transversal (2P); - Percebem o tema saúde, no âmbito não escolar (1P).
2 Os alunos correlacionam o tema saúde em seus planos de aula? Em quais conteúdos?	- Sim (2P); - Em partes (1P); - Conhecimento sobre o corpo (3P); - Temas transversais (3P); - Ginástica (1P).
3 Como seus alunos utilizam as temáticas relacionadas a saúde em seus planos de aula?	- Teoria (1P); abordam dessa forma por terem dificuldade em fazer de outra forma; - Prática (2P); - Pedagogia de projetos (1P).
4a Quais os aspectos dificultadores, para os alunos, relacionarem a educação física com as práticas em saúde?	- Desconhecimento dos alunos sobre o tema (1P); - Ausência de disciplinas que abordem o tema (1P); - Falta de ações interdisciplinares (1P).
4b Quais os aspectos facilitadores, para os alunos, relacionarem a educação física com as práticas em saúde?	- Disciplinas que abordam o tema saúde (1P); - Interesse dos alunos pelo tema (1P); - Facilidade dos alunos em compreender as práticas em saúde (1P); - É um tema atual e discutido de forma multifatorial, inclusive em disciplinas como sociologia, psicologia, dentre outras (1P).

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

Ao indagar aos professores supervisores sobre como os alunos compreenderem as práticas educativas em saúde, os docentes participantes desse estudo afirmam que, os discentes entendem o conteúdo saúde como uma temática transversal, e, não costumam fazer uma relação direta com os conteúdos propostos em suas aulas.

Considerando os achados do item 2, que indaga a respeito da correlação do tema saúde e os conteúdos de seus planos de aula, a maioria dos participantes reconhecem que sim, existe essa correlação, principalmente nos conteúdos: conhecimento sobre o corpo, temas transversais e ginástica.

Na 3 questão, as respostas dos professores participantes esclarecem que, os graduandos utilizam a temática saúde por meio de aulas teóricas e pela pedagogia de projetos.

Ao apresentar os aspectos dificultadores e facilitadores na relação entre educação física e práticas em saúde, os participantes apontaram no primeiro aspecto, que, o desconhecimento sobre o tema; a ausência de disciplina, na sua formação, que abordem a temática saúde; e, a falta de ações interdisciplinares na formação inicial. Quanto aos aspectos facilitadores, os participantes do estudo, apresentaram os seguintes resultados: disciplina que aborda a temática saúde; o interesse dos alunos pelo tema; a facilidade em entender sobre a prática em saúde; a discussão do tema ocorrer em outras disciplinas: sociologia, psicologia.

5 DISCUSSÃO

A educação brasileira é composta por vários momentos de mudanças, não somente de metodologias, mas também de conteúdo. Desde a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (BRASIL, 1998) o tema saúde foi incorporado ao currículo escolar brasileiro, de forma transversal, ou seja, podendo ser trabalhando em todas as componentes do currículo. Acredita-se que por isso os professores supervisores apontaram que a compreensão dos alunos sobre o tema saúde está relacionado ao conjunto de temas sugeridos pelos PCN's denominados como Temas Transversais.

Os resultados mais expressivos relacionados a questão que se refere a correlação do tema saúde com os planos de aulas e conteúdos propostos indicam que sim, existe essa correlação, e os conteúdos são: conhecimento sobre o corpo e temas transversais. Os professores afirmam, ainda, que a temática saúde é abordada na maioria das vezes nas aulas práticas.

Ao compreender o processo de ensino e aprendizagem, o aluno do estágio se apropria dos conhecimentos advindos das experiências vivenciadas no chão da sala de aula, isso permite que ocorra uma reflexão sobre a sua prática. Para Krug (2001) a formação profissional que inclui no seu programa um forte componente de reflexão, a partir de situações práticas reais, contribui para que o futuro professor se sinta capaz de enfrentar situações novas e diferentes, de tomar decisões apropriadas e fundamentadas interligando teoria e prática.

Quanto aos aspectos dificultadores na relação educação física e as práticas educativas em saúde, uma das respostas apresentada foi a ausência de disciplina que abordem esse tema. Corroborando com esse resultado, apresentamos os achados da pesquisa

intitulada “A Educação Física e a Estratégia de Saúde da Família: formação e atuação profissional” as autoras Anjos e Duarte (2009, p. 1137), observam que:

> “Nenhuma das instituições pesquisadas possui espaço institucionalizado para a prática de estágio em serviços de saúde. A carência de disciplinas e estágios em saúde pública na grade curricular das faculdades de Educação Física tem feito com que muitos dos profissionais de Educação Física sintam-se incapazes de atuar na área e, por vezes, não reconheçam esse campo como de sua competência.”

Quando indagados sobre os aspectos facilitadores, os professores indicaram que o interesse e a facilidade dos alunos em compreender sobre o tema; a abordagem do tema saúde por diversas disciplinas.

Assim, segundo a pesquisa de Anjos e Duarte (2009), a licenciatura em Educação Física oferecida pela UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) objetiva formar alunos com habilidades específicas para o ensino em todos os locais onde ocorra a prática pedagógica em Educação Física. Desse modo, estes estudantes aproximam-se de escolas de ensino básico, academias, empresas, clubes e outras organizações. E, em suas práticas, juntamente com os estágios curriculares supervisionados, procura garantir a formação de profissionais que intervenham na educação, saúde, lazer, trabalho e treinamento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este estudo infere-se que os objetivos foram alcançados, pois compreendeu-se o estágio supervisionado do curso de licenciatura em educação física da UECE e sua interface com as práticas educativas em saúde. Uma vez que se identificou a correlação entre o tema saúde, os planos de aulas, os conteúdos da educação física e a metodologia de ensino utilizadas nessas aulas. Analisou-se os aspectos dificultadores e facilitadores associados ao estágio e as práticas educativas em saúde.

Desse modo a hipótese deste estudo foi confirmada, visto que os alunos compreendem o significado de práticas educativas em saúde, e, o correlacionam em sua prática docente. Embora isto ocorra de forma tímida.

Sendo assim, ao inferir suas impressões sobre os achados do presente estudo, as pesquisadoras, observaram que os conhecimentos adquiridos sobre a educação física e sua interface sobre as práticas educativas em saúde são ínfimos, durante a formação inicial. Entendendo que a formação em Educação Física destoa das demandas relativas a prática de saúde coletiva.

Portanto, considera-se que este estudo possui as limitações próprias das pesquisas sociais, todavia, tal aspecto não invalida sua relevância científica, educativa e social. Entende-se, assim, que ao concluir este estudo, abrir-se-á mais um espaço para ampliar o debate acerca do tema aqui proposto.

REFERÊNCIAS

ANJOS, T.C.; DUARTE, A. C. G. O. A Educação Física e a estratégia de saúde da família: formação e atuação profissional. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v.19, n.4, p. 1127-1144, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312009000400012> Acessado em: 30 set. 2017.

ARISTÓTELES, **A ética**. São Paulo: Edipro, 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Conselho Pleno.** Resolução CNE/CP 01 de 19 de fevereiro de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em 28 set. 2015.

_____. Presidência da República. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes**. Diário Oficial da União, Brasília, 26 set. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/lei/l11788.htm>. Acesso em: 28 set. 2015.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº. 142/2007, aprovado em 14 de junho de 2007. Dispõe sobre a alteração do § 3º do art. 10 da Resolução CNE/CES nº 7/2004, que institui as **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Educação Física, em nível superior de graduação plena.** Diário Oficial da União, Brasília, 24 set. 2007. Acesso em: 28 set. 2015.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoría Crítica de la enseñanza**: la investigación-acción en La formación del profesorado. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

CUNHA, M. I. O lugar da formação do professor universitário: a condição profissional em questão. In: CUNHA, M. I. (Org.). **Reflexões e Práticas em Pedagogia Universitária.** Campinas, SP: Papirus, 2007. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

FARIAS, I. M. S. *et al*. **Trilhas do labirinto na pesquisa educacional qualitativa:** dos procedimentos de coleta de dados ao trabalho de campo. Fortaleza: SEDUC, 2010.

KRUG, H.N. O papel do supervisor de estágio e as estratégias de supervisão na formação de um professor reflexivo. In: KRUG, H.N. (Org.). **Formação de professores reflexivos**: ensaios e experiências. Santa Maria: O Autor, 2001. p.43-50.

LIMA, M. S. L. **A formação contínua dos professores nos caminhos e descaminhos do desenvolvimento profissional.** 2001. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2001.

_____. O estágio como aprendizagem da profissão, mediado pela pesquisa. In: ENDIP, 14., 2008, Porto Alegre. **Anais...** 2008.

LIBANEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOMBARDI, R. F. **Formação Inicial:** Uma observação da prática docente por discurso de alunos estagiários do curso de Letra, 2005. Disponível em: <http://www.congresso/ed2005.puc.c/pdf/ferreira%20lombardi.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

NÉLISSE, C. L'intervention: catégorie floue et coonstruction de l'objet. In: NÉLISSE, C. (Dir.). **L'intervention**: les savoirs en action. Sherbrooke, Éditions GGC, 1997. p. 17-24. Disponível em: <http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/37/a_pratica_educativa_nas_representacoes_de_docentes.pdf>. Acesso em: 28 set. 2015.

OMS. Carta de Ottawa, p.11-18. In: Ministério da Saúde /FIOCRUZ. **Promoção da saúde:** Carta de Ottawa, Adelaide, Sundsvall e Santa Fé de Bogotá. Brasília: Ministério da Saúde: 1986.

OMS. Glosario de Promoción de La Salud: sección I – Lista de términos básicos. **Promoción de la Salud – Glosario.** Universidad de Sydney, Austrália: 1998.

RODRIGUES, J. F. 2009. **Perfil motor de escolares repetentes dos anos iniciais do ensino fundamental do município de São Luiz Gonzaga – RS – Brasil.** 145 f. 2009. Tese (Doutorado) - Universidad Tecnológica Intercontinental, 2009.

TARDIF, M.; GAUTUIER C. O saber profissional dos professores: Fundamentos e epistemologia. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA SOBRE O SABER DOCENTE, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, UECE, 1996.

THERRIEN, J. O pedagogo e seu campo formal de formação. Mesa redonda. Anais da semana de educação. USP. Faculdade de Educação. CD-ROM, 2003.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

O surdo que faz o uso do implante coclear: Expectativas familiares e possibilidades no processo de desenvolvimento

(The deaf who makes use of cochlear implant: Family expectations and possibilities in the development process)

Francisca Celi Rodrigues Vieira[1]*, Francisca Edinalda Lima dos Santos[2], Diana Vanessa Pereira[3]

[1] Assistente Social, Graduada em Serviço Social pela FATENE, Estudante de Pós-graduação *Lato Sensu* em Gestão de Políticas Públicas
[2] Assistente Social da Prefeitura Municipal de Maracanaú, Graduada em Serviço Social pela UECE, especialista em Serviço Social e em Política Social pela UNB, Mestre em Avaliação de Políticas Públicas pela Universidade Federal do Ceará; Docente Serviço Social (FATENE)
[3] Assistente Social, Graduada em Serviço Social pela UECE, Especialista em Serviço Social, Trabalho e Ética Profissional, Mestre em Serviço Social, Trabalho e Questão Social pela UECE; Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*celirodrigue1978@gmail.com, celi-rodrigues@hotmail.com

RESUMO

O sujeito surdo tem sido palco de grande discussão ao longo da história. Mas a família não está preparada para a chegada de um filho que traga este diagnóstico; a expectativa é pela chegada de um bebê "perfeito" e tudo o que foge desta perfeição imposta pela sociedade assusta, dificultando a aceitação de uma surdez no filho. Ao tomar conhecimento da situação, busca recursos para que o filho possa desenvolver uma linguagem oralizada. O implante coclear configura-se em uma abordagem no desenvolvimento linguístico e uma das ferramentas no processo de inclusão social. O presente artigo visa conhecer a reação da família ao diagnosticar a surdez em seu filho, quais as razões que buscaram o implante coclear como um dos recursos de desenvolvimento linguístico e que expectativas decorre diante a escolha do implante coclear como um recurso de comunicação oral. A metodologia usada foi pesquisa de campo, com abordagem qualitativa e para a coleta de informações utilizou-se um roteiro de entrevistas semiestruturadas com famílias de crianças que fazem o uso do implante coclear. Os resultados obtidos evidenciaram a satisfação da família quanto ao acesso a comunicação, embora precise de determinadas adaptações para que a criança possa ter uma boa dicção.

Palavras-chave: Surdez. Implante coclear. Família.

ABSTRACT

The subject deaf has staged big discussion throughout history. But the family is not prepared for the arrival of a son who bring this diagnosis; It is expected the arrival of a baby "perfect" and everything that runs off of this perfection imposed by society, hindering the acceptance of a deafness in the son. Upon learning of the situation, search resources so that the child can develop a “oral” language. The cochlear implant is configured in an approach in language development and one of the tools in the process of social inclusion. This article aims to meet the family reaction to diagnose deafness in your son, what are the reasons that sought the cochlear implant as one of the features of language development and that expectations takes place on the choice of the cochlear implant as a communication resource oral. The methodology used was field research with qualitative approach and for the collection of information using a screenplay by semi-structured interviews with families of children who make use of the cochlear implant. The results obtained showed the family satisfaction regarding access to communication, although needs certain adjustments so that the child can have a good diction.
Keywords: Deafness. Cochlear implant. Family.

1 INTRODUÇÃO

Os surdos passaram por um período de esquecimento e experimentam até hoje situações de exclusão e desvalorização. Eliminar o surdo era mais fácil na antiguidade, pois, desde os primórdios, acreditava-se que os surdos não eram pessoas educáveis, sendo desfavorecidas, desqualificadas e incapazes de viver sozinhas. Foram anos de luta por sua identidade, considerados como pessoas que não conseguiam raciocinar, sem direito a pertencer à sociedade e tudo isso ainda repercute na atualidade.

A implicação de uma perda auditiva no desenvolvimento de uma criança apresenta atraso em diversos fatores sociais, principalmente na aquisição da linguagem. Dessa forma, a família quando descobre a surdez no filho acaba despertando um sentimento de angústia, medo de não conseguir se comunicar com o filho e a insegurança por conta de atitudes expostas por uma sociedade que marginaliza e exclui; a falta de conhecimento sobre tal condição leva a família ao sofrimento. Sendo essa uma das reações variáveis entre pessoas.

O fato de ter gerado uma criança surda pode levar a família a um quadro de rejeição e até de não aceitação. É um momento em se vive um "luto", esse luto está atrelado a perda do filho perfeito e a impotência materna de ter gerado um filho imperfeito. Sentimentos esse vivenciado pelas famílias, principalmente pelas genitoras, levando-as a um trauma psicológico e ao próprio preconceito. O preconceito e a geração de um perfil estereotipado surgem dentro da família quando a criança com deficiência auditiva é considerada inferior, onde tem uma imagem social distorcida, recebendo das pessoas ouvintes uma série de caracterizações tradicionais, como: mudinho, anormal, problemático, coitado, surdo-mudo, doente mental, retardado, entre tantas outras rotulações.

A criança se comunica através de movimentos corporais, gestos, olhares até o próprio choro é uma forma de comunicação. O que diferencia uma criança surda para uma criança não surda é apenas o desenvolvimento linguístico, o que leva aos seus genitores à busca por recursos que permitam o desempenho da fala, o surdo pode aprender a se comunicar pela língua oral ou de sinais, mais quanto antes diagnosticado o quadro de surdez melhor é o desenvolvimento de linguagem quando a família opta pelo implante coclear.

O implante coclear é um dispositivo eletrônico que faz a função das células ciliadas, produzindo um estímulo elétrico às fibras remanescentes do nervo auditivo e que restaura a função da audição, oferecendo ao usuário capacidades auditivas para uma melhor comunicação, levando às famílias a esperança do filho tornar-se ouvinte.

Este artigo é um recorte de uma pesquisa maior coordenada pela primeira autora que buscou respeitar as questões éticas conforme a Resolução nº. 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde e do uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Este estudo foi realizado em Fortaleza, com um grupo de famílias de implantados que criaram um grupo no WhatsApp em 2014 com o nome "Famílias dos encontros", como ferramenta de troca de experiência, apoio, incentivo e informações.

Os sujeitos da pesquisa foram oito familiares de crianças que fazem o uso do implante coclear. A entrevista ocorreu na casa das famílias, sendo previamente agendadas com as colaboradoras, e gravadas com autorização das participantes.

O interesse da autora por este tema surgiu a partir de sua proximidade com o problema (sendo mãe de uma criança surda que faz o uso do implante coclear), onde se sentiu instigada pelo desejo de conhecer e entender outras vivencias familiares, buscando com este estudo evidenciar o comportamento e a emoção dos membros da família quando se defrontam com o diagnóstico da deficiência auditiva em seu filho e a busca da "cura" da

surdez, dentro das tecnologias desenvolvidas na medicina. Para a construção da pesquisa, foi utilizado o método de natureza qualitativa, de cunho exploratório; o tipo de pesquisa aplicada é bibliográfico, de grande importância para o desenvolvimento da pesquisa de campo, onde utilizou-se o roteiro de entrevista semiestruturada com as famílias das crianças com deficiência auditiva que fazem o uso do implante coclear.

2 DESENVOLVIMENTO

O impacto causado por um diagnóstico de surdez em um membro da família, pode ser entendida como um choque de reações nos pais, que idealizam um filho "perfeito" normalmente acompanhado de fantasias, emoções e projeções futuras, pois a família transfere para essa criança todos os seus sonhos e ideais. No entanto quando o filho é diagnosticado com surdez toda essa idealização se desfaz, destruindo todos os sonhos postos na expectativa do nascimento do filho, é um momento que exige modificações na dinâmica familiar. A maternidade, de acordo com Maldonado (1976), constitui um momento existencial de extrema importância no ciclo vital feminino, que pode dar a mulher a oportunidade de atingir novos níveis de integração e desenvolvimento da personalidade. Pois o nascimento de um filho é um momento de sonhos que afeta a estrutura psicológica e biológicas de uma mãe.

O ser humano quando nasce já vem integrado a uma família, com características próprias e dentro de um grupo com interações social especifica. Mais o indivíduo só se constitui como ser através de suas interações sociais, e é através dessa interação que se origina sua formação, a família como base é que traz todo esse legado no desenvolvimento social e emocional da criança, é a família que estabelece o papel de formação do indivíduo, os primeiros passos para seu desenvolvimento social.

A primeira relação de afeto dos filhos ocorre no ser familiar, Lunardi (2006), a família naturaliza-se como um local de intervenção e normalização. As famílias sonham em ter um filho perfeito, um filho "*normal"*, mais quando nasce um filho *deficiente auditivo*, diferente da normalidade da família, o sonho tem que ser reconstruído com outras esperanças, com outras lutas, com outros embates.

De acordo com Strobel (2008), quando o médico apresenta o diagnóstico de surdez, os pais ficam "chocados' diante da diversidade deste novo elemento familiar. As expectativas de cura tomam o tempo e os esforços da família e estão presentes em todos os

encontros e reuniões familiares. Todo desgaste ocorre, na esperança da normalização. A busca por essa normalização leva a família a buscar métodos para a 'cura' do filho e vê-lo falar e desenvolver-se ao meio social.

Para Lak Lobato (2013,) quando pais de crianças nascidas surdas escolhem o implante coclear para seus filhos, não é porque querem que eles sejam perfeitos, ou porque querem esconder uma deficiência. Eles querem que os filhos tenham acesso a todas as experiências riquíssimas que só são possíveis através do sentido auditivo. E é esse sentido auditivo que permite formar conceitos para que, posteriormente, os mesmos possam ser expressos através da fala.

Os pais buscam uma tentativa de minimizar a deficiência ou torná-la ' normal', ou seja, um desejo dos genitores por medo de na sua ausência seu filho não consiga se comunicar para que possa ser atendida suas necessidades.

Martins (2008, p. 32, *apud* BELLOTI, 2014) diz que é através do implante coclear que famílias buscam reconstruir seus sonhos com outras expectativas.

A decisão em fazer a cirurgia de implante coclear no filho geralmente causa uma grande variedade de emoções, conversas e pesquisas que contribuem para esta decisão. Lembrando que o implante coclear não é milagre e sim ferramentas que podem ou não ter respostas imediatas. Muitas famílias criam expectativas para que a criança comece a falar rápido, mais é difícil prever, pois apresentam desempenhos diferentes.

Segundo Bevilacqua e Moret (2003), as crianças usuárias de implante coclear se desenvolvem mais rapidamente do que as usuárias de AASI (aparelho de amplificação sonora individual). Apresentam um maior domínio da leitura orofacial e o processo terapêutico com elas é mais dinâmico. Ao contrário do AASI, que requer a existência de células ciliadas para transferir o sinal para o nervo acústico, o Implante Coclear assume a função destas células, ativando o nervo auditivo diretamente (SANTOS; OLIVEIRA; HAYASHI, 2011). O implante coclear, apesar de trazer reações diferenciadas em cada paciente, não há dúvida de que aprender a ouvir é meramente satisfatório, não só para os pais, mas para o próprio implantado, que é capaz de entender a fala ouvindo sozinho; no entanto, para aprender a ouvir através de um implante, é necessário que a ajuda da família e o trabalho de apoio profissional andem juntos.

As famílias relatam que a surdez em crianças é um problema que na maioria das vezes passa despercebido, muitos dos pais não se dão conta do problema, a surdez é uma deficiência silenciosa, por não ter sintomas externos; existem apenas características que servem como pista para as famílias. Vale ressaltar que muitas vezes as famílias ao

desconfiar da surdez do filho buscam um profissional que as vezes omite tais informações gerando ilusões e a família acaba tendo a certeza posteriormente.

Quanto a confirmação do diagnóstico de deficiência auditiva no filho, as reações das famílias são similares, é um momento em que se instala vários tipos de sentimentos e emoções, lidar com aquele sonho idealizado e que foi negado pela genética ou algo na hora do parto é um choque levando a insatisfação em um primeiro momento. Essa aceitação vem com o tempo e cada indivíduo supera-a no seu momento; uns se culpam, outros se perguntam onde erraram, sempre em busca de explicações; são sentimentos confusos que apresentam muitas dificuldades. Inicialmente, os sonhos que são idealizados quando a criança ainda está na barriga da mãe são desfeitos a partir do diagnóstico da surdez, mas cada família tenta se superar de forma diferenciada.

Quando o médico apresenta um método que possa desenvolver a fala da criança, nasce uma esperança na família; é como se pudesse voltar a sonhar, a expectativa diante da possibilidade de o filho desenvolver uma linguagem oralizada é maravilhosa aos olhos dos pais. É notória a satisfação dos pais quando se fala em implante coclear, principalmente quando se almeja a solução para a escuta do filho. Tais avanços tecnológicos vêm beneficiando os deficientes sensoriais destinados a ter o prazer de mergulhar no mundo sonoro.

Embora o Implante Coclear não tenha restaurado a audição de nenhum paciente, os resultados mais comuns apresentados no presente estudo foi a melhora na habilidade de leitura labial. Por mais que sejam mais avançados tecnologicamente, o implante coclear não é a cura para surdez e a sensação auditiva que proporciona é diferente da audição normal. O que importa são os caminhos para se conseguir atingir as expectativas e facilitar a inclusão no meio social e educacional.

Esse trabalho teve como objetivo conhecer a reação das famílias ao diagnosticar a surdez em seu filho, analisar as razões que buscaram o implante coclear como um dos recursos de desenvolvimento linguístico e que expectativas decorre diante a escolha do implante coclear como um recurso de comunicação oral.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O nascimento de uma criança com deficiência auditiva representa um universo de desafios para os genitores principalmente o medo do preconceito diante uma sociedade abusiva.

Os estudos facilitaram a compreensão dos comportamentos detectados na descoberta da deficiência auditiva, onde a família do sujeito surdo tem reações iguais quanto ao diagnóstico, um sentimento de negação, raiva, confusão e desespero, um verdadeiro "baque", como citaram na entrevista.

A esperança depositada no implante coclear, em que ambos ficaram esperançosos, cheios de perspectivas e passaram a ficar mais confiante no que o implante coclear pudesse vir a lhes proporcionar, viu-se o quanto ficaram felizes com o resultado, relatando a importância dos sons na vida do surdo para a interação com a sociedade.

Diante da reflexão realizada durante o presente trabalho foi percebido que as reações apresentadas pelas famílias das crianças surdas representam um universo de desafios para as famílias, em que o predomínio do preconceito repercute até a atualidade, onde os surdos são considerados "anormais" e incapacitados, observa-se que sempre esteve presente na sociedade, mas que ao longo do processo de sofrimento os discursos dos entrevistados deram lição de vida e superação, são pais marcados por abdicar sua vida e dedicar-se ao filho, lutando contra a exclusão de uma sociedade superficial, e é esse laço de amor que transforma a família em pessoas fortes.

Consideramos que o presente estudo apesar de abordar o sofrimento emocional vivenciado pelas famílias de crianças surdas, não podemos deixar de ressaltar que as pessoas surdas possuem coragem e força para enfrentar e superar cada desafio que são lhe exposto, precisam de respeito principalmente em relação aos seus direitos.

A partir dos resultados deste estudo, espera-se contribuir para o desenvolvimento de novas pesquisas que tenha como foco de investigação a história do implante coclear no desenvolvimento do surdo, desmistificando que o usuário do implante coclear possa a vir desenvolver problemas de saúde, pois o surdo não deve recursar nenhum tipo de linguagem, dentre várias formas de comunicação existe o bilinguismo linguagem dos sinais, oralismo e a leitura labial, não importa que métodos devem ser utilizados, o importante é ter acesso à comunicação.

REFERÊNCIAS

BELLOTI, A. C. **Implante coclear: um estudo da escrita na escola.** 123 f. 2014. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara-SP, 2014.

BEVILACQUA, M.C. *et al*. Implantes cocleares em crianças portadoras de deficiência auditiva decorrente de meningite. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 69, n. 6, 2003.

LOBATO, L. [Blog Internet]. Desculpe não ouvir. Disponível em: <http://desculpenaoouvir.laklobato>. Acesso em: 24 mar. 2017.

MALDONATO, M.T.P**. Psicologia da gravidez**. Petrópolis, Vozes, 1976.

SANTOS, T.M.M.; OLIVEIRA, A.P.; HAYASHI, N.Y. **Descrição das expectativas e dos sentimentos das famílias de crianças auditivas usuárias de implante coclear**. Distúrbio comum, São Paulo, 23 de dezembro 2011.

STROBEL, K. **História da educação de surdos.** Florianópolis, 2009. Disponível em: <http://cinararkilibras.webnode.com.br/new/história>. Acesso em: 24 mar. 2017.

Perfil da população em situação de rua do município de Paracuru: Estratégias para materialização de políticas públicas

(Profile of the homeless population in the city of Paracuru: Strategies for materializing public policies)

Antônia Paula Barbosa Santos[1]*, Joana Darc Matias do Prado Teles[2]

[1] Aluna Serviço Social (FATENE)
[2] Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*paulinhasantos3333@gmail.com

RESUMO

O presente artigo versa a experiência de estágio supervisionado em Serviço Social realizada no Centro de Referência Especializado em Assistência Social (CREAS) do município de Paracuru e, tem como particularidade uma ação de intervenção junto as demandas direcionadas ao atendimento à População em Situação de Rua. O CREAS sendo uma unidade pública de Proteção Social a nível de média complexidade preza a garantia de direitos, como também promove a superação de famílias e indivíduos que estejam expostos as mais diversas situações de violência e violação de direitos. Diante dos vários desafios encontrados na rede de atendimento à População em Situação de Rua do Município de Paracuru percebe-se a inação de políticas públicas, visto que não se conhece de fato quem são os mesmos e quais suas demandas. Nesse sentido buscamos identificá-los realizando um levantamento do seu perfil para assim construir estratégias de atendimento e encaminhamento a políticas públicas necessárias. Foi tido como finalidade o fortalecimento das atuações profissionais no lócus da intervenção, numa proposta de viabilizar respostas à demanda quando chegada ao equipamento na tentativa de construção de novas perspectivas na articulação de políticas sociais.

Palavras-chave: População em situação de rua. Direitos Sociais. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This article deals with the experience of a supervised internship in Social Work carried out at the Specialized Reference Center for Social Assistance (CREAS) in the city of Paracuru, and has as an intervention action the demands directed to attendance to the Population in Street Situation. CREAS being a public unit of Social Protection in the medium complexity level values the guarantee of rights, as well as promoting the overcoming of families and individuals who are exposed to the most diverse situations of violence and violation of rights. Given the various challenges encountered in the network of assistance to the Population in the Street Situation of the Municipality of Paracuru perceived the inaction of public policies, since it is not known who are the same and what their demands. In this sense we seek to identify them by carrying out a survey of their profile in order to build strategies for attendance and referral to the necessary public policies. The aim was to strengthen professional activities at the locus of intervention, in a proposal to enable responses to the demand when arriving at the equipment in an attempt to build new perspectives in the articulation of social policies.
Keywords: Population in street Situation. Social Rights. Public Policy.

1 INTRODUÇÃO

No campo de estágio foi possível realizar uma análise do contexto institucional e dentre as diversas violações chegadas ao Centro de Referência Especializado em Assistência Social (CREAS) de Paracuru/CE, a População em Situação de Rua (PSR) apresentou expressividade por ser um público totalmente desprovido de assistência, sendo excluídos da sociedade e segregados do acesso a informações e direitos, além de apresentar um alto grau de exposição às vulnerabilidades e risco sociais.

Diante do exposto foi possível identificar a necessidade da construção do projeto de intervenção junto a essa demanda visando compreender o contexto social e dinamismo desta população que segundo a legislação: Constituição Federal, LOAS, PNAS essas pessoas em situação de rua tem muitas dificuldades de atendimentos, pois as redes de assistência, desconhecem as garantias sociais previstas para a PSR, tendo assim seus direitos tão fragilizados.

Considerando isso visamos identificar e fazer a relação entre as políticas e o morador em situação de rua de Paracuru, realizando um levantamento do seu perfil considerando os dados que a política nacional para população de rua disponibiliza, para assim construir estratégias de atendimento e encaminhamento a políticas públicas.

A aproximação com as PSR de Paracuru, visou conhecer o contexto social no qual está inserida, traçando seu perfil dentro da realidade apresentada, na perspectiva de construção de novas formas de articulação de políticas públicas que garantam o acesso a direitos sociais.

2 PROBLEMATIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

O trabalho consiste no fortalecimento da atuação profissional, e teve como objetivo conhecer a população em situação de rua do município de Paracuru, na perspectiva de perceber suas demandas; Traçar o perfil visando conhecer seu contexto social; Realizar discussões com a equipe do CREAS sobre a população em situação de rua identificada em Paracuru; Construir estratégias que viabilizem o atendimento à população em situação de rua do município, no CREAS garantindo o acesso a políticas públicas destinadas a este público.

Através da aproximação com as PSR de Paracuru podemos conhecer o contexto social no qual está inserida, traçando seu perfil dentro da realidade apresentada, assim poderemos garantir PSR o conhecimento de seus direitos e com relação aos trabalhadores e gestão o conhecimento das especificidades desta população, seus direitos e principalmente os meios de promover o acesso dos usuários objetivando que se propaguem informações sobre políticas públicas, e possibilitando criar um referencial para órgãos maiores do município.

Visto isso, entendemos que a proteção social especial de média complexidade apresentada na Política Nacional de Assistência Social (PNAS) dispõe a situação de rua como uma das ocorrências de atendimento a ser realizado. Já a LOAS salienta no seu artigo 23, parágrafo único sobre a criação de programas “às pessoas que vivem em situação de rua”.

Entende-se por população em situação de rua segundo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome definido na Política Nacional Para Inclusão Social da População em Situação de Rua (2008), como "Grupo populacional heterogêneo,

caracterizado por sua condição de pobreza extrema, pela interrupção ou fragilidade dos vínculos familiares e pela falta de moradia convencional regular".

A autora Lucia Lopes (2006) alega que "o fenômeno população em situação de rua é uma expressão inconteste das desigualdades sociais resultante das relações sociais capitalistas, que se desenvolve a partir do eixo capital / trabalho".

Nessa perspectiva a intervenção referenciará os profissionais da área na sistematização de serviços especializados dentro do plano proposto, na tentativa de construção de novas perspectivas na articulação de políticas sociais para população em situação de rua, que também possa despertar seu processo de inclusão e oportunizar a autonomia, vivencia familiar e em comunidade.

3 PROTOSTA DE INTERVENÇÃO E O SERVIÇO SOCIAL

Verifica-se como relevante a compreensão das reais necessidades no âmbito da atuação profissional e desenvolvimento das políticas e programas socioassistenciais que favoreça e potencialize os direitos sociais. Sabendo que as políticas sociais atuam numa perspectiva integrante do meio social, reconhece-se então que é necessário desenvolver serviços que deem um suporte redirecionado a população que se utiliza destas políticas.

É no campo da assistência social que se desenvolveu o referido estágio curricular trazendo consigo vários desafios para o enfrentamento da realidade, onde o Serviço Social aponta como primazia o enfrentamento da questão social, e é através de uma atuação qualificada que poderão ser assegurados o acesso a garantia de direitos e superação de situações de vulnerabilidade.

Diante desse cenário vale salientar que o trabalho do assistente social referenciado dentro da proteção social especial de média complexidade busca trabalhar com prioridade o atendimento especializado direcionado a garantia das políticas sociais, para isso à correlação com a rede de serviços socioassistenciais é um importante fator para sua efetivação, assim como a interligação a órgãos que trabalhem na defesa de direitos.

A proposta de intervenção buscou contribuir para o aprimoramento e afirmação da atuação do profissional de serviço social e de outros profissionais da rede de assistência social junto à população em situação de rua. Compreendendo que a população de rua é um público que acaba tendo pouca visibilidade, afetado pelo fato do desconhecimento da

demanda no município, a falta de treinamento especifico e o excesso das demais demandas, as equipes muitas vezes não tem condições atuarem com mais ênfase.

4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Durante a experiência do estágio identificamos que compreender o contexto, características e demandas da PSR de Paracuru é o início da construção de possibilidades de garantir o acesso da PSR aos direitos sociais previstos para os cidadãos na Constituição Federal, os quais pelo seu caráter de universalidade também são garantidos a PSR. Tornar essa informação clara favorece a PSR o conhecimento e encorajamento para busca de seus direitos, e aos profissionais o conhecimento e desenvolvimento de estratégias de atendimento a PSR.

A intervenção consistiu na elaboração de um diagnóstico da PSR de Paracuru, mas devido a fragilidade na aproximação com o público alvo realizamos um breve relato sobre a PSR existente no município com base nos registros já existentes na instituição e com referência a bibliografias existentes na área.

Nesse sentido junto com os profissionais da área foi identificado a singularidade dessa população. Na verdade, o processo de aplicação da intervenção, revelou o desconhecimento da demanda no município pelo seu pequeno contingente de PSR, mas também a discussão das maiores fragilidades e demandas. Entendemos assim, que o atendimento a PSR exige que seja intersetorial pois as necessidades são variadas, tendo demandas para políticas de assistência social, saúde, habitação, segurança dentre outras, que devem ser garantidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a experiência do estágio, identificamos que compreender o contexto, características e demandas da PSR de Paracuru é o início da construção de possibilidades de garantir o acesso da PSR aos direitos sociais previstos para os cidadãos na Constituição Federal, os quais pelo seu caráter de universalidade também são garantidos a PSR.

A realização desse projeto buscou contribuir de forma positiva com o município e a rede de assistência, ampliando conhecimentos e a oferta de serviços. Através da

aproximação com a PSR de Paracuru, podemos conhecer seu contexto social sendo um processo singular e, entendendo que há conceitos que se aplicam a todos.

Conhecer a motivação que os levou as ruas é importante, mas, independentemente do motivo, todos devem ser atendidos conforme os direitos que são os mesmos garantidos as pessoas que não estão em situação rua. Dessa forma, poderemos garantir à PSR o conhecimento de seus direitos e, com relação aos trabalhadores e gestão, o conhecimento das especificidades desta população, seus direitos e principalmente os meios de promover o acesso dos usuários.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Assistência Social**. NOB/SUAS, Brasília, 2004.

_____. **Norma Operacional Básica de Recursos Humanos do Suas**. NOB-RH/SUAS, Brasília, 2006.

_____.**Norma Operacional Básica Sistema Único de Assistência Social**. NOB/SUAS, Brasília. 2005.

_____.**Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS.** 3. ed. Brasília, 2016.

_____. **Política Nacional Para Inclusão Social da População em Situação de Rua**. Brasília, 2008.

_____.**Tipificação Nacional dos Serviços Socioassistenciais**. Brasília, 2009.

SILVA, M.L.L. **Mudanças Recentes no Mundo do Trabalho e o Fenômeno População em Situação de Rua no Brasil 1995-2005**. Brasília, 2006.

Prevenção do câncer do colo do útero na gravidez: O conhecimento de puérperas acerca do exame citopatológico

(Prevention of cervical cancer in pregnancy: Knowledge of postpartum women on cytopathological examination)

Francisco Henrique Gonçalves Oliveira[1]*, Rusthenilia Wilhelmine Silva[2], Manuela de Mendonça Figueirêdo Coelho[3]

[1] Enfermeiro, Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva, Preceptor de Estágio FATENE
[2] Enfermeira pela Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza (FAMETRO)
[3] Enfermeira, Doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Docente Enfermagem (FAMETRO)
*henrique.enfer@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: Avaliar o conhecimento de puérperas sobre a realização do Exame Citopatológico durante a gravidez. Método: Estudo descritivo, transversal com abordagem quantitativa, realizado em uma maternidade da rede privada de Fortaleza-CE, com 132 mulheres em puerpério imediato. A coleta de dados foi realizada no mês de abril de 2014 por meio de um questionário estruturado. Os dados foram analisados no programa *Stata* 10.0 e apresentados por meio da estatística descritiva. Resultados: Em relação ao Exame Citopatológico, 30% das entrevistadas realizaram durante o pré-natal. 87,5% destas retornaram para pegar o resultado. 84,8% não realizaram por medo/vergonha. 85,6% foram realizados na rede privada. 75,8% indicaram conhecer e saber como é realizado e 24,2% sabiam sobre quando submeter-se ao exame. Conclusão: Há domínio de conhecimento das puérperas acerca desse exame como importante para à saúde sexual e reprodutiva da mulher, mas tal conhecimento ainda se encontra insuficiente sinalizando a necessidade fortalecer e qualificar as ações de promoção da saúde, visando reduzir as desigualdades e estimular o protagonismo das mulheres nas ações de prevenção do câncer do colo uterino.

Palavras-chave: Obstetrícia. Exame citopatológico. Conhecimento.

ABSTRACT

Objective: To assess the mothers knowledge about the Pap during pregnancy. Method: A descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach, performed in a maternity from private Fortaleza-CE, with 132 women postpartum. Data collection was conducted in April 2014 using a structured questionnaire and data analyzed using Stata 10.0 software and presented using descriptive statistics. Results: Regarding the Pap smear, 30.03% of respondents conducted during the prenatal period. 87.07% returned to get the result. 84.78% did not attend for fear / shame. 85.61% were performed in the private network. 75.76% indicated knowing and knowing how it's performed and 25.4% knew about when to undergo the examination. Conclusion: domain knowledge of the mothers about this exam as important to sexual and reproductive health of women, but such knowledge is still insufficient signaling the need to strengthen and upgrade activities to promote health, to reduce inequalities and stimulate role of women in prevention of cervical cancer.
Keywords: Obstetrics. Cytopathological examination. Knowledge.

1 INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero é um grande problema de saúde pública, sendo o segundo câncer mais frequente na população feminina. Ainda é uma doença que traz muitas incapacidades e mortalidade para esse grupo específico. Segundo a estimativa lançada pelo Instituto de Câncer, a incidência de câncer do colo do uterino esperados para o Brasil no ano de 2012 foi 17.540 casos, com um risco estimado de 17 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2012).

O câncer do colo de útero pode ser diagnosticado após Exame Citopatológico ou também conhecido como Exame Papanicolau. Segundo Borges *et al.* (2012) a associação entre exposição precoce e ausência de rastreamento oportuno pode ocasionar lesões cervicais graves até a idade sugerida para o rastreamento, ressaltando a importância de ações educativas quanto à prevenção e os fatores de risco para o desenvolvimento das neoplasias do útero, que consiste na coleta de células da ectocérvice e endocérvice para verificar alterações nas células do colo do útero, podendo ser realizado nas unidades de saúde por profissionais capacitados.

A Estratégia Saúde da Família (ESF) é o espaço ideal para acompanhamento da mulher em todas as suas fases de vida, dispondo de programas com objetivo de promoção da saúde e prevenção de doença, entre eles o programa de prevenção do câncer do colo do útero e mama, bem como acompanhamento durante o pré-natal, período o qual é indispensável à abordagem para realização do exame de prevenção e para algumas mulheres o único momento de busca à unidade de saúde.

O caderno de atenção básica do controle de câncer do colo do útero e mama classifica gestantes em relação à realização do exame como prática recomendada "A", a qual é baseada em estudos experimentais, dos quais derivam as melhores evidências, tendo como sugestão oferecer ou fornecer a prática, sendo as mesmas recomendações para as demais mulheres em relação à periodicidade, que é o intervalo entre os exames de três anos, após dois exames negativos com intervalo anual e início da coleta aos 25 anos de idade para mulheres que já tiveram atividade sexual (BRASIL, 2013).

A busca da gestante ao serviço de saúde para oferta do pré-natal deve ser vista pelo profissional de saúde como importante momento do exame preventivo (BRASIL, 2013).

Mesmo com tais recomendações, ainda se observa baixa adesão das gestantes em relação à realização do exame citopatológico. Tal comportamento pode se dar por medo de realizar a coleta durante a gravidez, dificuldade para agendar o exame, apresentação de leucorréias no momento da coleta e medo de sentir dor durante a coleta verificado em um estudo realizado com mulheres no Rio Grande do Sul (GONÇALVES, 2011).

A estrutura dos serviços para orientação sobre a importância do exame e sua realização constitui-se fundamental, tendo em vista ser um procedimento que permite reduzir a mortalidade por câncer do colo do útero na população de risco mediante detecção precoce (VALENTE *et al*., 2009).

Verifica-se a necessidade do conhecimento sobre o câncer do colo do útero, as vantagens e benefícios do Exame Citopatológico, assim motivando para uma busca pelo serviço de saúde autônoma e consciente.

Mediante esta problematização, questiona-se: Qual o conhecimento das puérperas em relação à realização do Exame Citopatológico durante gravidez?

O interesse por essa temática surgiu a partir de observações realizadas durante os estágios em unidades de saúde, nos quais percebeu-se que as gestantes acompanhadas no pré-natal têm baixa adesão ao Exame Citopatológico por medo de causar algum dano a sua gestação. Observa-se também um reduzido número de práticas educativas promovidas pelos

profissionais a fim de trabalhar tais inseguranças e sanar dúvidas sobre essa temática com essa população específica.

Acredita-se que, ao conhecer as fragilidades e dúvidas sobre a realização do Exame Citopatológico na gravidez, seja possível planejar e programar ações de controle dos cânceres do colo do útero e desenvolver atividades educativas específicas voltadas para as gestantes e mulheres em idade fértil. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho consistiu em avaliar o conhecimento de mulheres no puerpério sobre a realização do Exame Citopatológico durante a gravidez.

2 METODOLOGIA

Estudo descritivo, transversal com abordagem quantitativa, realizado em uma maternidade de um hospital da rede privada de alta complexidade de Fortaleza/CE. Onde em média, são internadas 360 parturientes por mês. Possui 26 leitos obstétricos, com fluxo de atendimento com demanda espontânea.

O tamanho da amostra foi calculado de acordo com Rea e Parker (2000), tendo como base um universo finito totalizando 132 mulheres em puerpério imediato, selecionadas por conveniência ainda durante a internação hospitalar. Utilizou-se como critério de inclusão mulheres que pariram acima de 20 semanas de gestação e como critério de exclusão foi considerado mulheres que não realizaram pelo menos uma consulta de pré- natal.

A coleta de dados foi realizada no mês de abril de 2014 por meio de aplicação do questionário estruturado com questões relacionadas ao perfil sócio demográfico (idade, estado civil, cor da pele e situação conjugal), gineco-obstétrico (número de consultas de pré-natal e sobre a realização do Exame Citopatológico), e do conhecimento sobre o Exame Citopatológico foram questionadas sobre: Gestantes podem fazer o exame? Para que serve o Exame Citopatológico? Que mulheres devem fazer o exame? O questionário não continha campos que permitissem a identificação da entrevistada e, antes de iniciar a aplicação do instrumento, todas foram esclarecidas sobre o caráter voluntário da participação e a garantia do anonimato das informações.

Os dados obtidos foram tabulados no software Microsoft Excel e para análise dos dados utilizou o programa *Stata* 10.0, sendo realizada estatística descritiva com distribuição de frequências relativas e absolutas. Os dados estão apresentados em tabela e de forma descritiva, e foram discutidos com base no existente na literatura.

A pesquisa respeitou os aspectos ético-legais da pesquisa com seres humanos, regulamentado pela Resolução n°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza (FAMETRO), sob parecer favorável nº. 573,705 com CAAE 27675314800005618.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fizeram parte do estudo 132 puérperas, apresentaram média de idade de 29,2 anos, sendo a idade mínima de 15 anos e a máxima de 50 anos. O grupo de puérperas tinha idade mínima de 15 anos, é faixa etária de idade não preconizada pelo Ministério da Saúde para realização do Exame Citopatológico. Pois o início da coleta recomendado deve iniciar-se aos 25 anos de idade em mulheres com vida sexual ativa, e estas devem seguir até os 60 anos. (BRASIL, 2013).

A exposição precoce de mulheres abaixo de 25 anos e ausência rastreamento nesse grupo pode ocasionar lesões cervicais, necessitando de ações educativas quanto à prevenção e os fatores de risco para o desenvolvimento das neoplasias do útero.

Neste estudo 62,1% das puérperas (n = 82) declararam ter o ensino médio completo. Um maior nível de escolaridade e melhor renda familiar facilitam o acesso aos serviços de saúde, com consequente aumento da cobertura e redução no risco de desenvolvimento de câncer de colo uterino (CESAR, 2012; RIBEIR0, 2013).

Entre as participantes do estudo 86,4% das puérperas (N=114) afirmaram ter 1 a 2 filhos. Características sobre baixa paridade apontada no último censo demonstrou que houve um declínio na quantidade de filhos desejados para compor a família nas últimas décadas. Segundo o Censo 2010, as mulheres têm, em média, 1,9 filhos (IBGE, 2014).

Quanto ao estado civil, 73,5% (n = 97) eram casadas ou moravam com companheiro. Alguns estudos mostram que esse grupo de mulheres realiza mais exames e tem menor proporção de exames em atraso (BOING; KUPEK, 2011). Coincidindo com nossos resultados.

Quando comparadas a mulheres solteiras com mulheres casadas ou com companheiro, as evidências científicas mostram maior possibilidade de exposição ao vírus HPV (BRASIL, 2013).

Conforme Borges *et al.* (2012), mulheres casadas ou em união estável podem estar mais propensas a procurar serviços de planejamento familiar ou obstétricos, oportunizando a realização do exame.

Em relação à cor auto referida, 56.8% (n = 75) declararam ser pardas. Percebeu-se durante a coleta de dados uma inibição ao declararam ser de cor preta ou branca, o que pode se dar por questões socioculturais, por ainda permear preconceito em relação à cor. É importante considerar a correlação entre a cobertura do exame e a cor da pele, pois estão diretamente relacionadas à realização do exame, visto que mulheres de cor preta tem mais chances de não realizar o exame (BOING; KUPEK, 2011).

Quando questionadas sobre ocupação 69,7% (n = 92) trabalhavam fora, sendo que a maioria 53,8% (n = 71) tinham renda familiar acima de dois salários mínimos, mostrando assim ser uma população economicamente ativa, justificado culturalmente pela inversão dos papeis sociais.

A inserção da mulher no mercado de trabalho por vezes pode ser um complicador para realização do exame devido à pouca disponibilidade de tempos e dificuldade de ir para as consultas no horário de trabalho. Sabe-se da jornada dupla enfrentada pelas trabalhadoras, pois no final da labuta externa, ainda possuem afazeres doméstico. Essa sobrecarga influencia as mulheres no seu autocuidado, muito embora um nível socioeconômico melhor seja indicador de risco diminuído para câncer cervical (BOING; KUPEK, 2011; ROCHA *et al.*, 2012).

O Ministério da Saúde recomenda que o número de consultas de pré-natal preconizada é no mínimo seis, para que possa garantir uma assistência de qualidade, além de orientar que seja garantida a identificação precoce de todas as gestantes na comunidade e que o ponto de acompanhamento do pré-natal tenha início ainda no primeiro trimestre de gestação (BRASIL, 2013). Achados semelhantes foram encontrados nesse estudo, sendo 71,2% (n = 94) realizaram mais de seis consultas e 18,9% (n = 25) realizaram cinco a seis consultas. Quando ao período preconizado para início 81% das puérperas (n = 107) realizaram a primeira consulta no primeiro trimestre da gestação.

A gravidez representa uma excelente oportunidade para prevenção do carcinoma cervical, já que o exame ginecológico faz parte da rotina de pré-natal (GONÇALVES *et al.*, 2011, p. 2501).

Apenas 30,2% (n = 40) realizaram o Exame Citopatológico durante o pré-natal. Destas 87,5% das puérperas (n = 35) realizaram o Exame Citopatológico entre o primeiro e segundo trimestre e retornaram para pegar o resultado após o exame. Uma justificativa para

dados encontrados com menor adesão ao exame foi à realização do exame antes da gestação em menos de um ano em 56% e de três a menos de um ano em 16,7% das puérperas, de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde que o exame deve ser realizado anualmente e após dois exames consecutivos negativos com periodicidade de três anos considerada uma prática adequada.

Corroborando com este estudo, um inquérito domiciliar realizado com mulheres com idade de 15 a 69 anos, mostrou que 64,4% das mulheres realizaram o exame pelo menos uma vez a cada três anos (FERNANDES *et al*., 2009).

As evidências indicam que as gestantes apresentam três vezes maior chance de serem diagnosticadas como portadoras de lesões em estágio inicial do câncer do colo do útero, visto que nesse período, os exames vaginais são mais frequentes (BRASIL, 2013).

A realização do Exame Citopatológico durante o Pré-natal é uma oportunidade para rastreamento do câncer cervical, já que é preconizado durante as consultas de pré-natal. Por muitas vezes e apenas o único momento que a mulher tem contato com o serviço de saúde.

Segundo Gonçalves *et al*. (2011) Alguns estudos sobre o câncer do colo uterino durante a gravidez mostram que no momento do diagnostico 70 a 80% das gestantes apresentam lesões no estágio I.

A maior justificativa para não realização do Exame Citopatológico durante o pré-natal foi medo e vergonha em 84,8% (n = 78) das puérperas em relação a outras variáveis.

O estudo descritivo realizado no Maranhão com 404 mulheres em 2010, mostrou que dentre as dificuldades relatadas pelas mulheres para realização do exame, a mais apontada foi a dificuldade de marcação do exame (32,3%). Outro dado interessante de se observar é que, no estudo supracitado, apenas 0,3% relataram vergonha (OLIVEIRA *et al*., 2010, p.35).

Verificou-se que apenas 1.52% (n = 2) das puérperas do grupo estudado nunca realizaram o Exame Citopatológico, Verificado neste grupo estudado uma grande procura pela exame Citopatológico diferente do encontrado nesse outro estudo. Um estudo transversal realizado em 2011 em que 445 puérperas incluídas no estudo, 193 mulheres (43,4%) referiram nunca ter sido submetidas ao exame Citopatológico na vida (GONÇALVES *et al*., 2011).

Somente 14,4% (n = 19) das puérperas realizaram o exame na rede SUS, sendo que a maioria 85,6% das puérperas (n = 113) realizou com plano de saúde ou na rede particular. Tal resultado pode dever-se visto ter sido realizada em uma maternidade particular

conveniada com planos de saúde. A disponibilidade de um plano privado de saúde pode favorecer a melhor cobertura do teste de Exame Citopatológico (BOING; KUPEK, 2011).

A chance de realização de exame preventivo de câncer de colo de útero é 26,1% maior no grupo de mulheres com plano de saúde que no grupo das mulheres usuárias do serviço público (MORAES *et al*., 2011).

Apenas 38,6% (n = 51) afirmaram ter ouvido falar a respeito do exame de Exame Citopatológico durante o pré-natal. Identifica-se aqui a necessidade de intensificar o processo educativo entre as gestantes, na tentativa de reduzir a assimetria na relação gestante-serviço de saúde e melhorar a qualidade da atenção, com vistas a promover o empoderamento dessa clientela, e que suas ações de saúde sejam realizadas de forma consciente e não por falta de conhecimento.

Analisando o conhecimento das puérperas sobre como é realizado o exame, 75,76% (n = 100) mostraram conhecer e saber que o exame é uma coleta de material citológico do colo do útero, sendo coletada uma amostra da parte externa (ectocérvice) e outra da parte interna (endocérvice). As demais 24,24% das entrevistadas não sabiam ao certo como o exame é realizado.

Portanto, verificamos que as gestantes sabem como o exame e realizado, Já que o conhecer sobre o procedimento de realização do exame e determinante na sua busca. Pois desmistifica e sana dúvidas e inseguranças sobre riscos à saúde na gravidez.

Corroboram-se assim, os dados com um estudo transversal de caráter epidemiológico realizado com mulheres com idade entre 18 e 64 anos, 94% das entrevistadas mostrou saber e conhecer sobre o que é o exame (VALENTE *et al*., 2009).

A incompreensão sobre a importância do teste Exame Citopatológico pode comprometer a sua procura ao serviço pela mulher, implicando na realização assistemática do exame.

Quando questionadas sobre quem deve se submeter ao exame do Exame Citopatológico 24,2% (n = 32) respondeu que toda mulher a partir da primeira relação sexual considerando conhecimento adequado. As demais 16,7% (n = 22) não sabiam ao certo quando realizar o exame, sendo que a maioria 59,1% (n = 78) acreditavam que o exame deve ser realizado por toda mulher a partir da primeira menstruação.

De acordo com Valente *et al*. (2009), em um estudo comparativo entre mulheres brasileiras e japonesas, verificou-se que o conhecimento da finalidade do exame de Exame Citopatológico influencia as mulheres a se submeterem ao mesmo, onde a procura torna-se consciente.

Em relação a qual atitude tomar após a realização do exame 81,8% (n = 108) informou que deveria voltar ao local de realização do exame e recebê-lo com demais orientações. Percebe-se que as puérperas entrevistadas reconhecem a importância de retornar ao local de realização do exame para buscar o resultado, mostrá-lo ao profissional e sanar todas as dúvidas que surgirem.

Muito embora exista tal reconhecimento, alguns profissionais de saúde relatam que o índice de não retorno ao serviço para recebimento do resultado exame ainda é alto (ROCHA *et al*., 2012). O profissional de Enfermagem deve incluir esta pauta em seus momentos educativos e durante a consulta de enfermagem na tentativa de informar e sensibilizar a mulher sobre a importância de conhecer o resultado do exame.

Dentre as 132 puérperas, apenas 78% (n = 103) afirmaram que o câncer uterino é um tumor que se desenvolve a partir de alterações do colo do útero. Entre estas, 12,1% (n = 16) responderam não saber do que se trata o câncer do colo uterino e 9,9% (n = 13) não responderam que se trata de ferimento na parte genital, considerado conhecimento inadequado. Inquérito domiciliar realizado com 267 mulheres verificou que somente 46,1% sabiam realmente o que era o câncer de colo de útero (FERNANDES *et al*., 2009).

Analisando o nível de conhecimento das mulheres entrevistadas sobre a principal utilidade do exame preventivo, observa-se que a grande maioria (78%) respondeu que seria detectar o câncer de colo e suas lesões precursoras. Considerando assim um conhecimento adequado, pois possuem um domínio de conhecimento sobre a finalidade do exame.

4 CONCLUSÃO

Encontrou-se um perfil socioeconômico do grupo de puérperas, em sua maioria que possuíam o ensino médio completo, tinham um a dois filhos e eram casadas ou moravam com companheiro, trabalhavam fora e tinham renda familiar acima de dois salários mínimos.

Em relação ao perfil gineco-obstétrico, encontrou-se um perfil adequado de acompanhamento do pré-natal realizado a primeira consulta das puérperas no primeiro trimestre de gestação e com número adequado de consultas para a maioria.

Pequena frequência de mulheres realizou o Exame Citopatológico durante o pré-natal, porém justifica-se que 56% afirmaram ter realizado em menos de um ano antes da gestação.

Encontrou-se elevada frequência, de retorno para pegar o resultado do exame, medo e vergonha de não ter realizado o Exame Citopatológico foram realizados na rede privada ou conveniado com plano de saúde.

Analisando o nível de conhecimento das puérperas entrevistadas sobre o Exame Citopatológico, observou-se que a grande maioria, indicava conhecer e saber como o exame é realizado, e quando submeter-se e a importância de retornar para pegar o resultado e o que é o câncer do colo do útero.

Evidenciou-se, portanto, um domínio de conhecimento das puérperas acerca desse exame imprescindível à saúde sexual e reprodutiva da mulher.

É preciso fortalecer e qualificar as ações de promoção da saúde, visando reduzir as desigualdades e estimular o protagonismo das mulheres nas ações de prevenção do câncer do colo uterino.

Diante do exposto, acredita-se que uso de estratégias mais recorrentes de ações educativas na abordagem à gestante nos programas de saúde possa proporcionar aumento da cobertura do exame Papanicolau nessa clientela.

REFERÊNCIAS

BORGES, M.F.S.O. *et al*. Prevalência do exame preventivo de câncer do colo do útero em Rio Branco, Acre, Brasil, e fatores associados a não realização do exame. **Caderno de Saúde Pública**, v. 6**,** n. 28, p. 1156-1166, 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Cadernos de Atenção Básica. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama**, 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CESAR, J.A. *et al.* Citopatológico de colo uterino entre gestantes no Sul do Brasil: um estudo transversal de base populacional. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, n. 11, p. 518-523, 2012.

FERNANDES, J.V. *et al.* Conhecimentos, atitudes e prática do exame de Papanicolau por mulheres, Nordeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.43, n.5, p. 851-858, 2009.

GASPERIN, S.I.; BOING, A.F.; KUPEK, E. Cobertura e fatores associados à realização do exame de detecção do câncer de colo de útero em área urbana no Sul do Brasil: estudo de base populacional. **Caderno de Saúde Pública**, v.27, n.7, p. 1312-1322. 2011.

GONÇALVES, C. V. *et al.* Perdas de oportunidades na prevenção do câncer do colo de útero durante o pré-natal. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 5, p. 2501-2510, 2011.

IBGE. Vamos conhecer o Brasil. Disponível em: <http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/nupcialidade-e-fecundidade>. Acesso em: 13 jun. 2014.

INCA. Tipos de câncer. Disponível em: <http://www2 .inca.gov.br/wps/wcm/ connect /tiposdecancer /site/home+/colo_utero/definicao>. Acesso em: 30 out. 2013.

MORAES, J.R. *et al*. Relação entre plano de saúde e a realização do exame Papanicolau: uma aplicação de escore de propensão usando um inquérito amostral complexo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.14, n.4, p. 589-597, 2011.

OLIVEIRA, A.F. *et al*. Estudo sobre a adesão ao exame citopatológico de Papanicolau em um grupo de mulheres. **Revista Pesquisa e Saúde**, v. 11, n. 1, p. 32-37, 2010.

REA, L. M.; PARKER, R. A. **Metodologia de Pesquisa**: do Planejamento à Execução. São Paulo: Pioneira, 2000.

RIBEIRO, L. *et al.* Não adesão as diretrizes para rastreamento do câncer do colo do útero entre mulheres que frequentaram o pré-natal. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 35, n.7, p. 323-330, 2013.

ROCHA, B.D. *et al*. Exame de Papanicolau: conhecimento de usuárias de uma unidade básica de saúde. **Revista de Enfermagem UFSM**, v. 2, n. 3, p. 619-629, 2012.

VALENTE, C.A. *et al*. Conhecimento de mulheres sobre o exame Papanicolau. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 2, p. 1193-1198, 2009.

Qualidade do ar em cubículos construído com blocos ecológico e painéis sem função estrutural compostos por cinzas e agregados reciclados da construção civil[1]

(Cubicle air quality built with environmentally friendly blocks and non-structural panels composed of recycled ash and aggregates from construction)

José Flávio Mesquita Lima[2], Luís de França Camboim Neto[3], Alan Diniz Lima[4], Edenise Mônica Puerari[5]

[1] TCC Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2] Aluno Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[3] Engenheiro Agrônomo; Coordenador do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientador
[4] Engenheiro Agrônomo, Doutor Engenharia Agrícola, Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[5] Geóloga, Doutora Engenharia Civil, Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)

RESUMO

O consumo per capta de energia tem sido um dos indicadores que medem o desenvolvimento de um país. Após sucessivas crises de petróleo e o consequente aumento dos preços ocorreu uma retração do consumo. Na década de 90, com as pressões dos movimentos ecológicos, houve um crescimento da consciência ambiental. Enfrentar os desafios para reduzir o impacto ambiental nos processos produtivos, apenas não corrige os problemas. Nesse aspecto as indústrias produtoras de energia, termoelétricas, que usam carvão mineral encontraram alternativas para destinação final dos seus resíduos. Surgem então pesquisas para reutilização das cinzas tanto na indústria de cimento quanto na de construção civil. A qualidade do ar no interior construído com resíduos segue legislação do país, sendo assim o nível da poluição do ar é medido pela quantificação das principais substâncias poluentes presentes neste ar. No Brasil, os padrões de qualidade do ar são estabelecidos pela Resolução CONAMA nº. 03/90, para os sete seguintes indicadores: Partículas Totais em Suspensão (PTS); Fumaça; Partícula Inalava (PI); Dióxido de Enxofre (SO_2); Monóxido de Carbono (CO); Ozônio (O_3) e Dióxido de Nitrogênio (NO_2). Em face ao exposto, realizou-se a pesquisa direta, de laboratório, de natureza quantitativa compreendendo as etapas: coleta das cinzas, fabricação dos blocos e painéis, construção de cubículo e determinação da qualidade através da utilização do AVG e do borbulhar do Trigás. Após a realização do monitoramento ambiental nos cubículos: painel e blocos

conclui-se que os parâmetros estão abaixo dos limites estabelecidos pela resolução N°. 003/90 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).
Palavras-chave: Qualidade do ar. Cinzas. Agregado da construção civil.

ABSTRACT

Per capita energy consumption has been one of the indicators that measure a country's development. After successive oil crises and the consequent increase in prices, there was a retraction of consumption. In the 1990s, with the pressures of ecological movements, there was a growth in environmental awareness. Tackling the challenges of reducing the environmental impact on production processes just doesn't fix the problems. In this respect, the energy producing industries, which use coal, have found alternatives for the final disposal of their waste. Research is now underway for the reuse of ashes in both the cement and construction industries. The quality of the air inside the waste building follows the country's legislation, so the level of air pollution is measured by the quantification of the main polluting substances present in this air. In Brazil, air quality standards are established by CONAMA Resolution n°. 03/90, for the following seven indicators: Total Suspended Particles (PTS); Smoke; Inhaled Particle (PI); Sulfur Dioxide (SO_2); Carbon monoxide (CO); Ozone (O_3); and Nitrogen Dioxide (NO_2). In view of the above, a quantitative direct laboratory research was carried out, including the following steps: ash collection, block and panel manufacturing, cubicle construction and quality determination through the use of AVG and Trigás bubbling. After conducting environmental monitoring in the cubicles: panel and blocks it is concluded that the parameters are below the limits established by resolution N °. 003/90 of the National Council of Environment (CONAMA).
Keywords: Air quality. Ashes. Construction aggregate.

1 INTRUDUÇÃO

A energia é um de nossos recursos terrenos mais essenciais. Sem o calor, luz e alimento que ela provê a civilização humana não existiria. O uso de combustíveis fósseis tem crescido rapidamente e possibilitando muitos países a alcançar altos padrões de vida. Porém grande parte da energia é usada de maneira ineficiente e o consumo generalizado do

carvão e petróleo gera poluição, o que ameaça a qualidade do ar, vegetação e estabilidade do clima (CORSON, 2002).

Em 2014, a oferta interna de energia elétrica (OIEE) chegou a 624,3 TWh, montante 2,1% superior ao de 2013 (611,2 TWh). Por fonte, merecem destaque os aumentos de 85,6% na oferta por eólica, de 43,4% por óleo, e de 30,9% por lixívia e outras renováveis. A geração por gás natural e carvão, de sustentação do sistema interligado, cresceram 17,5% e 24,2%, respectivamente. A supremacia da geração hidráulica ficou menos acentuada em 2014, ficando com 65,2% na estrutura da OIEE, incluindo a importação de Itaipu, contra 70,6% verificados em 2013 (BRASIL, 2014).

O consumo *per capta* de energia tem sido um dos indicadores que medem o desenvolvimento de um país. Quanto maior o consumo, maior o desenvolvimento da nação. Após sucessivas crises de petróleo e o consequente aumento dos preços ocorreu uma retração do consumo. Já na década de 90, com as pressões dos movimentos ecológicos, houve um crescimento da consciência ambiental. Enfrentar os desafios de reduzir o impacto ambiental nos processos produtivos, apenas não corrige os problemas. O problema é não gerar poluição (KIPERSTOK *et al.*, 2002).

Tachizawa e Andrade (2012) salientam que quanto antes às organizações começarem a enxergar a sustentabilidade como seu principal desafio e oportunidade competitiva, maior será a chance de que sobrevivam. Para atender à tendência universal de crescimento do papel da empresa no aprimoramento das sociedades, é cada empresa buscar uma sustentabilidade.

A proteção da qualidade do ar no país encontra respaldo legal tanto na Constituição Federal de 1988 como na legislação ordinária, tendo como corolário a Lei n°. 6.938/81 que delimita os objetivos, princípios e instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (BRASIL, 2009).

Campos e Lerípio (2009) salientam que apesar de a legislação ambiental vigente no mundo variar de acordo com cada país, acordos entre países em busca da uniformidade de padrões e critérios vêm se tornando mais frequente.

Frequentemente, os efeitos da má qualidade do ar não são tão visíveis comparados a outros fatores mais fáceis de serem identificados. Contudo, os estudos epidemiológicos têm demonstrado correlações entre a exposição aos poluentes atmosféricos e os efeitos de morbidade e mortalidade, causadas por problemas respiratórios (asma, bronquite, enfisema pulmonar e câncer de pulmão) e cardiovasculares, mesmo quando as concentrações dos poluentes na atmosfera não ultrapassam os padrões de qualidade do ar vigentes. As

populações mais vulneráveis são as crianças, os idosos e as pessoas que já apresentam doenças respiratórias (BRASIL, 2015).

Segundo o IAP (2016) o nível da poluição do ar é medido pela quantificação das principais substâncias poluentes presentes neste ar, os chamados Indicadores da qualidade do ar. Considera-se poluente qualquer substância presente no ar e que, pela sua concentração, possa torna-lo impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade. No Brasil, os padrões de qualidade do ar são estabelecidos pela Resolução CONAMA n°. 03/90, para os sete seguintes indicadores: Partículas Totais em Suspensão (PTS); Fumaça; Partículas Inaláveis (PI ou PM10); Dióxido de Enxofre (SO_2); Monóxido de Carbono (CO); Ozônio (O_3); e Dióxido de Nitrogênio (NO_2).

Em 2011, o Brasil lançou o Plano Nacional de Eficiência Energética e definiu uma meta de economia de energia para todo o país, até 2030. A empresa estatal de energia elétrica, Eletrobrás, implementou os programas de gestão da demanda de energia na indústria e nos municípios. Novos regulamentos e programas de rotulagem melhoraram a eficiência energética de aparelhos e equipamentos. Entretanto a abordagem à eficiência energética e à gestão da demanda tem sido fragmentada (OCDE, 2015).

A poluição do ar de acordo com Gomes (2002) pode ser entendida, então, como degradação da qualidade do ar de maneira a prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, afetando desfavoravelmente o meio ambiente. É a liberação ou a presença de substâncias na atmosfera cujos efeitos podem se fazer sentir sobre a pele, mucosas, sistema nervoso central, sistema respiratório e cardiovascular, trazendo uma série de efeitos nocivos ou adversos à saúde.

Poluentes atmosféricos são quaisquer substâncias presentes no ar e que, por sua concentração, possam torná-lo impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, causando inconveniente ao bem estar público, danos aos materiais, à flora e à fauna (CONAMA, 1990).

As partículas totais em suspensão, fumaça e partículas inaláveis segundo o IAP (2016) são materiais sólidos e líquidos em suspensão na atmosfera, como poeira, pó e fuligem O tamanho das partículas é o critério utilizado para a classificação destes materiais. partículas mais grossas ficam retidas no nariz e na garganta, provocando incômodo e irritação, além de facilitar que doenças como gripe se instalem no organismo. Poeiras mais finas podem causar danos ao aparelho respiratório e carregar outros poluentes "de carona"

para os alvéolos pulmonares, provocando efeitos crônicos como doenças respiratórias, cardíacas e câncer. As pessoas que permanecem em locais poluídos por partículas inaláveis, são mais vulneráveis a doenças de forma geral.

O carvão é um insumo energético e econômico importante, mas classificado como um problema ambiental de difícil solução e atingido pela política de baixo incentivo ao setor energético. Isso repercute no desestímulo à pesquisa em temas como as cinzas de carvão mineral, posicionando o país na contramão das tendências mundiais em compatibilizar todas as vertentes, ambiental-econômica social, buscando o melhor aproveitamento de resíduos-insumos na busca da sustentabilidade (SUNDSTRON, 2012).

O lançamento de poluentes na atmosfera pode ainda ter consequências que extrapolam fronteiras, gerando tensões até mesmo entre países e povos. A degradação da qualidade do ar e a concentração das fontes - fixas ou estacionárias, móveis e agrossilvopastoris - as características físico-químicas dos poluentes emitidos, bem como a dispersão destes na atmosfera e as reações químicas que acontecem entre eles, as quais são fortemente influenciadas pelas condições climato-meteorológicas (BRASIL, 2014).

A preocupação com o meio ambiente e a tendência de escassez dos recursos naturais tem levado a construção civil, uma das atividades mais importantes da economia brasileira, a buscar alternativas que estejam alinhadas aos novos conceitos e técnicas de crescimento sustentável, pois nos dias atuais, a sustentabilidade das atividades econômicas tem sido um dos principais desafios enfrentados pela humanidade (SOUZA, 2006).

De acordo com o Instituto de Energia e Meio Ambiente (BRASIL, 2014) no Brasil, o que se considera “gestão da qualidade do ar” nasceu a partir da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e das Resoluções nº. 5/1989 e nº. 3/1990 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que constituem o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR).

Clezer e Nogueira (2009) consideram que os constituintes normais da atmosfera são: oxigênio, nitrogênio dióxido de enxofre, vapor d’água, traços de gases inertes e matéria sólida microscópica e que sob o ponto de vista de ventilação industrial, qualquer outra substância no ar pode ser chamada de contaminante. Além destes, podemos considerar como contaminante qualquer componente normal cuja concentração ultrapasse certos limites.

Os efeitos da poluição do ar sobre a vida podem provocar doenças agudas ou morte; doenças crônicas, encurtamento da vida ou dano ao crescimento, alterações de importantes funções fisiológicas, tais como ventilação do pulmão, transporte de oxigênio pela hemoglobina, adaptação ao escuro ou outras funções do sistema nervoso, sintomas adversos,

como por exemplo, a irritação sensorial, que na ausência de uma causa óbvia como a poluição do ar, pode levar uma pessoa a procurar um médico; desconforto, odor, prejuízo da visibilidade ou outros efeitos da poluição suficientes para levar indivíduos a trocar de residência ou local de emprego.

De acordo com Ribeiro (2016) depois de emitido e inspirado, esse gás na forma de monóxido de carbono (CO) é assimilado pelo sistema circulatório, formando um composto estável com a molécula de hemoglobina, denominado de carboxiemoglobina, impedindo assim o transporte de oxigênio, causando problemas respiratórios. Mas se não bastasse, os demais elementos químicos resultantes desta forma de poluição também ocasionam outros eventos destrutivos, por exemplo: maximização do efeito estufa, a chuva ácida, inversões térmicas, além de contribuir com o progressivo aquecimento global.

As emissões atmosféricas identificadas podem ser classificadas principalmente em materiais particulados, que são partículas de material nos estados sólido e líquido (a mistura de ambas) capazes de permanecer em suspensão. Desse modo, as emissões atmosféricas apresentadas classificadas como "poluentes primários", ou seja, aqueles emitidos diretamente pelas fontes de emissão (DERISIO, 2000).

Em geral, as partículas podem ser divididas em dois grupos: partículas grandes, com diâmetro entre 2,5 e 30 mm de diâmetro, também chamadas "tipo grosseiro" (*coarse mode*), de combustões descontroladas, dispersão mecânica do solo ou outros materiais da crosta terrestre, que apresentam características básicas, contendo silício, titânio, alumínio, ferro, sódio e cloro.

Pólens e esporos, materiais biológicos, também se encontram nesta faixa; partículas derivadas da combustão de fontes móveis e estacionárias, como automóveis, incineradores e termoelétricas, em geral, são de menor tamanho, apresentando diâmetro menor que 2,5 mm (*fine mode*) e têm maior acidez, podendo atingir as porções mais inferiores do trato respiratório, prejudicando as trocas gasosas.

Entre seus principais componentes temos carbono, chumbo, vanádio, bromo e os óxidos de enxofre e nitrogênio, que na forma de aerossóis (uma estável mistura de partículas suspensas em um gás), são a maior fração das partículas finas.

Os efeitos nocivos da poluição do ar à saúde são comprovados em diversos estudos que demonstram associação significativa entre a qualidade do ar e as taxas de morbidade e mortalidade, especialmente entre a população infantil e a idosa.

A qualidade do ar implica necessariamente na realização efetiva do controle, da fiscalização e do monitoramento dos poluentes atmosféricos segundo padrões que assegurem a saúde e o bem estar (SOUZA, 2006).

A poluição atmosférica vem diminuindo em todas as grandes cidades, contudo, tem havido aumento nas concentrações de pequenas partículas em horários de pico, com frequência excedendo as normas nacionais de qualidade do ar (IBGE, 2013).

A poluição atmosférica provoca elevados prejuízos econômicos, sociais e à saúde nas grandes áreas metropolitanas. O Brasil está revisando seus padrões nacionais de qualidade do ar, em conformidade com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS). Os estados são responsáveis pela regulação e pelo monitoramento da qualidade do ar, contudo, em 2012, apenas 12 deles tinham algum tipo de sistema de monitoramento instalado e poucos forneceram dados acessíveis e consistentes. Menos de 2% dos municípios monitoram a qualidade do ar (BRASIL, 2014).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os blocos ecológicos e os painéis foram produzidos depois de uma pesquisa feita com a reutilização das cinza leve e pesada proveniente da queima de carvão mineral da termelétrica Energia Pecém, localizada no município de São Gonçalo do Amarante, Ceará, situada às margens da CE 085, distante 30 km de Fortaleza. A pesquisa direta de laboratório, de natureza quantitativa propõe a metodologia abaixo discriminada:

a) construção dos cubículos com blocos e painéis nas dimensões 1,05 m x 1,05 m x 1,20 m de largura, comprimento e altura respectivamente;
b) realização de 02 (duas) análises da qualidade do ar e dos particulados totais em suspensão;
c) utilização do Amostrador de Grandes Volumes para Partículas Totais em Suspensão – AGV PTS e um Amostrador de Pequenos Volumes – TRIGÁS.

A seguir apresentamos a descrição de cada etapa:

2.1 FORMA DE TRAÇO NA FABRICAÇÃO

Na construção dos painéis de concreto usou-se o traço 1:9, sendo uma parte de cimento, 5 partes de Resíduo de Construção e Demolição (RCD), 3 partes de cinza leve e uma parte de cinza de fundo.

2.2 MONTAGEM DOS CUBÍCULOS

No dia 18 de fevereiro de 2016 teve início a fabricação dos cubículos, respeitando o período de cura do concreto de 7 dias, com sua conclusão no dia 29 do mesmo mês.

2.3 TESTE DE QUALIDADE DO AR

No período de 1 a 3 de março de 2016 foi feito o teste de qualidade do ar pela AMPLA Engenharia, usando os equipamentos AGV PTS (Amostrador de grandes volumes para particulados totais em suspensão) e Trigás (Amostrador de pequenos volumes).

2.4 O EQUIPAMENTO AGV PTS

O AGV PTS foi devidamente instalado no interior do cubículo que permanece durante um período de amostragem de 24 horas (nominais) (Fig. 1). Através de um filtro, instalado dentro de uma casinhola de abrigo, o equipamento absorve certa quantidade de ar do ambiente. A vazão imprimida pelo aparelho, dentro da faixa de 1,1 m^3/min. a 1,7 m^3/min., bem como a geometria da entrada da casinhola, dependendo da velocidade e da direção do vento favorecem a coleta de partículas de até 25-50 µm (diâmetro aerodinâmico). O AGV PTS atende à Resolução n°. 3 do CONAMA e à NBR 9547.Os filtros empregados são específicos para uma eficiência mínima de 99% para a coleta de partículas FDO (Ftalato de Dioctil) de 0,3 µm.

Figura 1 - Amostrador de grandes volumes para particulados totais em suspensão (AGV PTS)

Fonte: Adaptado de Energética (2017).

2.5 EQUIPAMENTO TRIGÁS

O Trigás foi instalado no lado de fora do cubículo. Este equipamento é um instrumento projetado e fabricado para a amostragem e coleta de poluentes gasosos no ar atmosférico (Fig. 2). Com ele, podem ser feitas coletas de um a três gases simultaneamente no ar ambiente. Numa descrição simplificada, o amostrador é formado por um trem de amostragem que, mediante o uso de uma bomba a vácuo, faz borbulhar o ar atmosférico em reagentes especiais e com vazão conhecida. O Amostrador Trigas atende à Resolução n°. 3 do CONAMA, à NBR 9546 (SO_2 pela pararrosanilina) e à NBR 12979 (SO_2 pelo peróxido de hidrogênio. Os poluentes contidos no ar são então coletados para análise posterior no laboratório.

Figura 2 - TRIGÁS com tampa e porta abertas

Fonte: Adaptado de Energética (2017).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise em laboratório da casinhola do AGV e do borbulhar do Trigás do cubículo com painel, são apresentados na Tabela 1.

Após a realização do monitoramento ambiental no período de 2 a 3 de março de 2016 no cubículo com painel (1,5 laterais x 1,20 altura) a análise indicou que todos os parâmetros estão abaixo dos limites estabelecidos pela Resolução nº. 03/90 do CONAMA.

Os padrões primário e secundário obtidos no estudo no cubículo com painel foram: 80 e 40 µ/cm^3 respectivamente, enquanto a concentração média em 24 (vinte e quatro) foi de 100 µ/cm^3.

Com relação às partículas de Dióxido de Enxofre (SO_X) e Dióxido de Nitrogênio (NO_x) apresentaram média aritmética de <2,0 µ/cm^3 e 14,28 µ/cm^3 respectivamente, conforme Resolução n°. 03/90 CONAMA.

Análise em laboratório da casinhola do AGV e do borbulhar do Trigás do cubículo com bloco ecológico são apresentados na Tabela 1.

Após a realização do monitoramento ambiental no período de 2 a 3 de março de 2016 no cubículo com painel (1,5 laterais x 1,20 altura) os resultados indicam que todos os parâmetros estão abaixo dos limites estabelecidos pela Resolução nº 03/90 do CONAMA.

Os padrões primário e secundário obtidos no estudo no cubículo com tijolo ecológico foram: 80 e 40 µ/cm^3 respectivamente, enquanto a concentração média em 24 (vinte e quatro) foi de 100 µ/cm^3.

Com relação às partículas de Dióxido de Enxofre (SO_X) e Dióxido de Nitrogênio (NO_x) apresentaram média aritmética de <2,0 µ/cm^3 e 14,28 µ/cm^3 respectivamente, conforme Resolução n°. 003/90 CONAMA.

Tabela 1 – Análise da casinhola do AGV e do borbulhar do Trigás do cubículo com painel

RESOLUÇÃO n°. 03/90 CONAMA Art. 3º		PARÂMETROS	RESULTADOS
Padrão primário	Padrão secundário		
80 µg/m^3	40 µg/m^3	SOx (Média aritmética) µg/m^3	< 2,0
100 µg/m^3		NOx (Média aritmética) µg/m^3	14,28

Fonte: NUTEC (2016).

4 CONCLUSÃO

Após a realização do monitoramento ambiental no período de 2 a 3 de março de 2016 em cubículos com painel e com bloco ecológico (1,05 m x 1,05 m x 1,20 m de largura, comprimento e altura respectivamente) conclui-se que todos os parâmetros estão abaixo dos

limites estabelecidos pela Resolução nº. 003/90 do Conselho Nacional de Meio Ambiente-CONAMA.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15116:** Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural–Requisito. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 5739:** Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2007.

BOOM, R. **Solo saudável, pasto saudável, rebanho saudável:** a abordagem equilibrada. In: CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS DE CORTE, 1., 2002. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/03pt03.pdf>. Acesso em: 2 out. 2015.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Resenha energética brasileira.** Energética Edição de junho de 2015. Exercício de 2014. Brasília, 2015. 32 p. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/1138787/1732840/Resenha+Energ%C3%A9tica+-+Brasil+2015.pdf/4e6b9a34-6b2e-48fa-9ef8-dc7008470bf2>. Acesso em: 1 out. 2015.

DICK, R. *et al.* Estudo de viabilidade de uma pequena central térmica a carvão no estado do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARVÃO, 4., Gramado, 2013. Disponível em: <http://www.portalsatc.com/site/adm/arquivos/15491/31c65351c725fcbf2e06f33ce7e2f597.pdf>. Acesso em: 2 out. 2015.

KREUZ, A. L. **Utilização de cinzas pesadas de termelétricas na substituição de cimento e areia na confecção de concretos**. 2002. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84038/222667.pdf?sequence=1>. Acesso em: 1 out. 2015.

LEANDRO, R. P. **Estudo laboratorial acerca da possibilidade de aproveitamento da cinza pesada ade termelétrica em bases e sub-bases de pavimentos flexíveis**. 2005. 171 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo: São Carlos, 2005. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18137/tde-13082008-113532/pt-br.php>. Acesso em: 1 out. 2015.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas.** São Paulo: Agronômica Ceres, 1980. 251 p.

OLIVEIRA, E. A. **Perspectivas da geração termelétrica a carvão no Brasil no horizonte 2010-2030.** 2009. 155 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

POZZOBON, C. E. **Aplicações tecnológicas para a cinza do carvão mineral produzida no complexo termelétrica Jorge Lacerda.** 1999. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999.

RETEPE, W. L; SIQUEIRA, L. V. M. ONGUERO, L.; CRUZ, A. G. F.; DALMURO, A. J.; POLOMBO. M. G**. Uso de cinzas pesadas na produção de concreto auto adensável**. In: CONGRESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM ENERGIA ELÉTRICA, 6., 2011, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2011.

SOUSA, W. L. **Impacto ambiental de hidrelétricas**: **uma análise comparativa de duas abordagens**. 2000. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). COPPE/ Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000.

TRATAMENTO de resíduos sólidos de FGD das UTE's Itaqui e Pecém para sua valoração comercial. São Gonçalo do Amarante, CE, 2014.

Reaproveitamento do óleo residual de fritura para produção de biodiesel[1]

(Reuse of frying waste oil for biodiesel production)

José Edivar Costa[2], Everton Nogueira Silva[3], Luís de França Camboim Neto[4]*

[1]TCC Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2]Aluno Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[3]Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Desenvolvimento Sustentável; Coorientador
[4] Coordenador do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientador
*camboim.neto@fatene.edu.br

RESUMO

O consumo como forma de desenvolvimento da sociedade contemporânea sempre foi amplamente incentivado como alternativa para o progresso econômico moderno. O óleo e gorduras vegetais residuais (OGR's) são oriundos de frituras comumente usadas na produção de alimentos em residências, restaurantes comerciais ou industriais. Como alternativa para a reciclagem do OGR's seria a produção de biocombustível, o que traria inúmeros benefícios para a sociedade, por diminuir os problemas relacionados ao seu descarte no ambiente. Cada litro de ORG's residual descartado no ambiente poluir cerca de um milhão de litros de água, o que equivale à quantidade que uma pessoa consome ao longo de quatorze anos de vida. O presente artigo propõe uma reflexão sobre o aproveitamento de óleos e gorduras vegetais residuais, para produção de um combustível alternativo, biodiesel, ao óleo diesel convencional. A pesquisa realizada para coleta dos dados foi caracterizada como descritiva, direta de campo, aplicada e qualitativa. Para tanto, aplicou-se um questionário semiestruturado, tendo por valor amostral 50 estabelecimentos comerciais que produziam óleo residual de frituras. Neste aspecto, conclui-se que: 44% do OGR's é produzido em lanchonete através de frituras de massas, batata e macaxeira. Tais estabelecimentos produzem por dia cerca de cinco litros de ORG's. 54% dos entrevistados conhecem os danos causados ao meio ambiente tais como: poluição dos corpos hídricos, poluição do lençol freático, entupimento dos sistemas de esgoto, etc. 50% dos entrevistados descartam o óleo residual no sistema de reciclagem e que aceitariam entregar o ORG's em unidades de reciclagens para produção de biodiesel.

Palavras chave: Biocombustível. Meio ambiente. Óleo residual de frituras.

ABSTRACT

Consumption as a form of development in contemporary society has always been widely encouraged as an alternative to modern economic progress. Residual vegetable oil and fats (RVO's) come from fried foods commonly used in food production in homes, commercial or industrial restaurants. As an alternative for recycling RVO 's would be biofuel production, which would bring numerous benefits to society by reducing the problems related to their disposal in the environment. Each liter of residual RVO 's disposed of in the environment pollutes about one million liters of water, which is equivalent to the amount a person consumes over fourteen years of life. This article proposes a reflection on the use of residual vegetable oils and fats to produce an alternative fuel, biodiesel, to conventional diesel oil. The research conducted for data collection was characterized as descriptive, direct field, applied and qualitative. To this end, a semi-structured questionnaire was applied, with a sample value of 50 commercial establishments that produced residual oil from frying. In this respect, it is concluded that: 44% of RVO 's is produced in a cafeteria through pasta, potato and cassava frying. Such establishments produce about five liters of RVO s per day. 54% of respondents know about environmental damage such as water body pollution, groundwater pollution, sewage clogging, etc. 50% of respondents discard the waste oil in the recycling system and would accept to deliver the RVO 's to biodiesel recycling plants.
Keywords: Biofuel. Environment. Waste oil from frying.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade hoje sofre os reflexos das alterações climáticas - aquecimento global, alterações na quantidade e intensidade das chuvas, furacões, dentre outros, e cada vez mais a questão do uso dos recursos naturais a serem utilizados de forma sustentável surge como uma alternativa para se tentar mitigar os efeitos nocivos que o homem trouxe ao meio ambiente, principalmente a partir da revolução industrial. O consumo como forma de desenvolvimento da sociedade contemporânea e ocidental sempre foi amplamente incentivado como alternativa para o progresso econômico moderno.

A aplicação de alternativas promotoras de sustentabilidade passa a ser discutido amplamente a partir da crise econômica mundial do petróleo da década de 1970, em que vários países a passarem por recessão econômica. Com a recessão, as sociedades passam a

reconhecer que seu progresso está limitado ao uso sustentável dos recursos ambientais. Surgem a partir de então os painéis mundiais de Estocolmo e ECO92 organizados pela ONU, onde se passa há discutir alternativas de uso e/ou consumo sustentáveis para que se possa garantir o uso dos recursos ambientais para as gerações futuras. Dentro dessa mesma corrente de pensamento percebe-se nas décadas finais do século XX uma ampliação nas discussões mundiais sobre a alternativas de se também criar processos sustentáveis de destinação correta dos resíduos sólidos.

Partindo para as esferas geográfica e de legislação, o Brasil está na busca pela eficiência sobre o tratamento dos resíduos sólidos. Na Constituição Federal - capítulo II, Art. 7°, § 2° da Lei n° 12.305/10 - a Política Nacional de Resíduos Sólidos tem por objetivo a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Em atendimento a legislação vigente, para o Estado do Ceará destaca-se o Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia (ASMOC) sendo o único a funcionar nos padrões legais. O município de Caucaia também se destaca por apresentar uma zona litorânea de relevante valor turístico e ambiental com belas praias em seu território, tendo por destaque a região litorânea do Cumbuco com sua bela orla sendo também uma região de dunas.

Destaca-se também no território de Caucaia o Parque Botânico do Ceará que apresenta as várias espécies da flora da zona dos tabuleiros litorâneos. Diante do que fora apresentado, Caucaia apresenta-se como um município que abraça a causa ambiental, estando sua população mais consciente da necessidade e do valor do meio ambiente para a manutenção principalmente do turismo na região.

Por ser uma região litorânea e turística verifica-se no território de Caucaia um grande número de hotéis, pousadas e restaurantes. A culinária regional é bastante rica e é cultural o consumo de peixes e frutos do mar fritos em óleo comestível nas regiões litorâneas cearenses. Ao utilizar o óleo comestível nas frituras o mesmo com o tempo torna-se saturado necessitando ser descartado. O óleo comestível descartado no ambiente sem qualquer tratamento eleva o potencial de poluição dos mananciais hídricos.

Este estudo tem por objetivos avaliar como é realizado o descarte do óleo de frituras na cidade de Caucaia e verificar o potencial da participação dos munícipes no programa de reaproveitamento do óleo saturado para a produção de biodiesel. Como resultado este artigo procurará evidenciar que as ações sustentáveis também são promotoras do desenvolvimento econômico local.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. AS RELAÇÕES ENTRE: SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, SOCIEDADE E RECICLAGEM

> O meio ambiente é o mais precioso patrimônio da humanidade. É nele que se vive, e é dele que se retiram recursos naturais, para os mais diversos fins. Porém, mesmo com todo o desenvolvimento tecnológico, ainda são causados terríveis problemas ambientais, devido, principalmente à exploração excessiva de recursos e ao descarte inadequado de resíduos sólidos. "Nos transformamos em um planeta de resíduos dispostos de forma irregular [...]". (LACERDA, 2013, p. 32).

A sustentabilidade ambiental deverá seguir os fundamentos da Racionalidade Ambiental definida por Leff (2001, p. 256) como "A incorporação dos valores ambientais e sociais na lógica de produção tendo por objetivo aplicar tecnologias que minimizem os impactos ambientais e que coloque o controle social do processo produtivo ao interesse do conjunto da sociedade". Segundo Sales (2004) e Folke (2010), muitos dos graves problemas recorrentes ao uso dos recursos naturais e gestão derivam justamente da falta de reconhecimento de que os ecossistemas e os sistemas sociais são dependentes.

Durante as convenções da Organização das Nações Unidas (ONU) em Estocolmo (1972) e no Rio de Janeiro (RIO92) nasce a noção de que o desenvolvimento tem limitação ambiental e dimensão social, onde a situação de pobreza de uma sociedade potencializa as agressões ambientais (NASCIMENTO, 2012).

Os conceitos de sustentabilidade ambiental adotados pela sociedade, de acordo com a Agenda 21 definida na conferência RIO92, deverão contribuir para a promoção integrada do meio de subsistência sustentável que esteja nivelado com a proteção do meio ambiente com diversas intervenções setoriais que envolvam uma série de atores essenciais em todos os planos especialmente no nível da comunidade. As ações sustentáveis devem:

A. Centrar-se na atribuição de poder aos grupos locais e comunitários por meio do princípio da delegação de autoridade, prestação de contas e alocação de recursos ao plano mais adequado, garantindo assim que o programa venha a estar adaptado as especificidades geográficas e ecológicas;
B. Conter medidas imediatas que capacitem esses grupos a mitigar a pobreza e a desenvolver sustentabilidade;
C. Conter uma estratégia de longo-prazo voltada para o estabelecimento das melhores condições possíveis para um desenvolvimento sustentável local, regional e nacional que elimine a pobreza e reduza as desigualdades entre os diversos grupos populacionais. Essa

estratégia deve assistir aos grupos que estejam em posição mais desvantajosa - particularmente, no interior desses grupos, mulheres, crianças e jovens e refugiados.

Tais grupos devem incluir os pequenos proprietários pobres, os pastores, os artesãos, as comunidades de pescadores, os sem-terra, as comunidades autóctones, os migrantes e o setor informal urbano (AGENDA 21, 1992).

A mensuração da atual conjuntura ambiental se faz necessária em todas as esferas da sociedade para que se possam aplicar políticas públicas eficientes para a manutenção do meio ambiente seguindo. O capítulo 8 da Agenda 21 Mundial orienta que os países devem desenvolver sistemas de monitoramento e avaliação do avanço para o desenvolvimento sustentável, adotando indicadores que mensurem as mudanças nas dimensões econômica, social e ambiental. Na Tabela 1, Nascimento (2012, p. 55) apresenta a significação para cada dimensão (econômica, social e ambiental) sob a luz do desenvolvimento sustentável:

Tabela 1 - Dimensões Econômica, Social e Ambiental e a Sustentabilidade

Dimensão	Sustentabilidade
Ambiental	Supõe que o modelo de produção e consumo seja compatível com a base material em que se assenta a economia, como subsistema do meio natural. Trata-se, portanto, de produzir e consumir de forma a garantir que os ecossistemas possam manter sua auto reparação ou capacidade de resiliência.
Econômico	Supõe o aumento da eficiência da produção e do consumo com economia crescente de recursos naturais, com destaque para recursos permissivos como as fontes fósseis de energia e os recursos delicados e mal distribuídos, como a água e os minerais. Trata-se daquilo que alguns denominam como ecoeficiência, que supõe uma contínua inovação tecnológica que nos leve a sair do ciclo fóssil de energia (carvão, petróleo e gás) e a ampliar a desmaterialização da economia.
Social	Uma sociedade sustentável supõe que todos os cidadãos tenham o mínimo necessário para uma vida digna e que ninguém absorva bens, recursos naturais e energéticos que sejam prejudiciais a outros. Isso significa erradicar a pobreza e definir o padrão de desigualdade aceitável, delimitando limites mínimos e máximos de acesso a bens materiais. Em resumo, implantar a velha e desejável justiça social.

Fonte: Adaptado de Nascimento (2012).

Para superação da crise ambiental, Nascimento (2012, p.59) destaca:

> Posta dessa forma, a crise ambiental contém o claro desafio de que o desenvolvimento sustentável é apenas uma das respostas possíveis. E a essa podem-se acrescentar pelo menos mais três, grosso modo, com probabilidades distintas. A primeira resposta é a tecnológica, que deposita na capacidade inventiva do homem a superação anunciada dos limites dos recursos naturais. A segunda reside na mudança radical (mas progressiva) do padrão de produção e consumo vigente, expressa no movimento do decrescimento, entre outros. A terceira é a possibilidade de não conseguirmos evitar a catástrofe que progressivamente poderia levar à extinção da humanidade. Seria a não resposta.

Sobre a capacidade inventiva do homem, Slow (2000 *apud* NASCIMENTO, 2012, p. 59) ressalta que o homem é capaz de construir respostas necessárias aos desafios

sociais a partir das mudanças tecnológicas, destacando que "a finitude dos recursos naturais só é um problema do ponto de vista de sua especificidade mas não como conjunto". Corroborando com as definições sobre a superação relacionada a crise ambiental apresentadas no manuscrito de Slow (2000), Nascimento (2012, p.59) ressalta:

> [...] o limite dos recursos naturais, que é real, é superado pelas mudanças tecnológicas adotadas em razão das pressões e mudanças do mercado. Afinal, nenhuma fonte de energia (ou outro recurso natural) é abandonada porque os recursos se extinguiram, mas porque surgiram alternativas econômica, social e tecnologicamente mais viáveis.

Diante do desafio da finitude dos recursos ambientais e da inserção da utilização de mudanças tecnológicas surge o conceito de reciclagem como sendo uma busca técnica de realocar no processo produtivo bens que não eram mais aproveitáveis tendo por objetivo harmonizar a relação entre homem e natureza através do consumo consciente dos bens e o reaproveitamento dos resíduos gerados (LOMASSO *et al.*, 2015). Mazzarotto e Berté (2013, p. 27) entendem o processo de reciclagem como sendo "[...] uma série de atividades, por meio das quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, separados e processados para serem utilizados como matéria-prima na manufatura de novos produtos".

Apesar da reciclagem ser considerado um meio de se produzir bens de consumo de forma economicamente viável e sustentável, nas sociedades se não for trabalhada a conscientização ambiental de forma mais arraigada na formação dos indivíduos poucos serão os ganhos ambientais com os processos de reciclagem (LOMASSO *et al.*, 2015).

A eficiência da coleta seletiva para os diferentes resíduos - garrafas pets, sacolas plásticas, latas de alumínio, vidros, óleos de cozinha, etc. - acontece com a participação da comunidade que deve estar inserida no processo da consciência sustentável, pois a parceria e o envolvimento social na causa ambiental passa pela compreensão que os recursos naturais são limitados e escassos, necessitando de um consumo consciente hoje para a manutenção do uso destes mesmo recursos ambientais para as gerações futuras.

2.2. OS ÓLEOS E AS GORDURAS ALIMENTARES

Ao nos referirmos a óleos e gorduras devemos ter o entendimento de suas principais características tais como: a de ser insolúvel em água (hidrofóbica), ser de origem animal ou vegetal - óleo das vísceras de peixes (tilápia) e óleo de girassol respectivamente - e ser formado da condensação entre ácidos graxos e glicerol chamados de triglicerídeos. A distinção entre óleo (líquido) e gordura (sólido) reside no grupo acila saturado e/ou

insaturado existente nos triglicerídeos. Nos óleos a cadeia carbônica são insaturadas, tornando o óleo líquido a 20 °C. Já nas gorduras a cadeia carbônica presente nos triglicerídeos são saturadas, deixando a sua constituição sólida. Além da composição química, os óleos e gorduras são essenciais na composição da dieta humana por garantir reservas de energia necessárias ao metabolismo celular (MORETTO; FETT, 1998).

No hábito alimentar de grande parte da população brasileira está enraizado o consumo de quantidades expressivas de óleos que são utilizados em frituras por imersão como processo culinário rápido, econômico e eficiente tendo aceitação em todas as classes sociais e etárias melhorando a palatabilidade dos alimentos, conferindo características mais agradáveis em termos de sabor, textura e cor (FLECK; REIS, 2009).

No processo de fritura, Moretto e Fett (1998) destacam o problema da degradação do óleo por numerosos compostos. Já Corsini *et al.* (2008) observam que os óleos insaturados não devem ser indicados para sucessíveis frituras pois são susceptíveis a oxidação devido as suas insaturações apresentarem sítios para elétrons nas reações de oxidação que causam o gosto "rançoso". Além das alterações citadas, Lima e Gonçalvez (1997) *apud* COSTA NETO *et al.* (2000), apresentam em seus manuscritos resultados sobre o consumo de óleos insaturados ocasionando a formação de compostos com propriedades antinutricionais como inibidores enzimáticos, destruidores de vitaminas, irritantes gastrointestinais, agentes cancerígenos, etc.

Torna-se cada vez mais crescente a preocupação entre a relação meio ambiente e o aumento do uso do óleo de cozinha. Frequentemente utilizado em frituras, o óleo de cozinha, pelo seu uso excessivo, causa mal ao organismo humano bem como também, de forma direta, produz danos ao meio ambiente se jogado pelo ralo da pia, pois provoca o entupimento das tubulações nas redes de esgoto, aumentando em até 45% os seus custos de tratamento (BIODIESEL, 2017).

A perda ambiental ou dano ambiental ocorre pelo efeito da proporção do estrago que um litro de óleo "lançado" ao meio ambiente pode acarretar aos corpos hídricos. Aproximadamente um litro de óleo de cozinha pode vir a contaminar o consumo humano por água equivalente a 14 anos - cerca de um milhão de litros de água - assim a sociedade percebe que o descarte do óleo residual de frituras necessita de uma destinação final eficiente por meio do aproveitamento como insumo para a fabricação de biodiesel, sabão, etc.

3. METODOLOGIA

A fase inicial da pesquisa constou de um levantamento bibliográfico em livros, periódicos, revistas especializadas, dentre outros, com o objetivo de obter informações relativas ao tema estudado. Segundo Gil (1999), este tipo de pesquisa se caracteriza como exploratória, pois busca conhecimentos relacionados às variáveis a serem estudadas.

A pesquisa foi realizada no Município de Caucaia/Ce, no mês de junho de 2017 para tanto foi caracterizada como direta de campo, descritiva, aplicada, do ponto de vista de sua natureza e qualitativa, do ponto de vista da abordagem do problema.

A coleta de dados foi obtida por questionário semiestruturado, tendo por valor amostral 50 entrevistados da área geográfica do município de Caucaia-CE, que trabalham e utilizam de forma direta o "óleo de cozinha" em seus estabelecimentos comerciais. Os dados foram tabulados e analisados pelo programa *excell* versão 2013 do pacote *Microsoft Office*, onde se pôde obter uma série de gráficos ilustrativos sob a realidade de uso e de descarte do "óleo de cozinha" em Caucaia.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

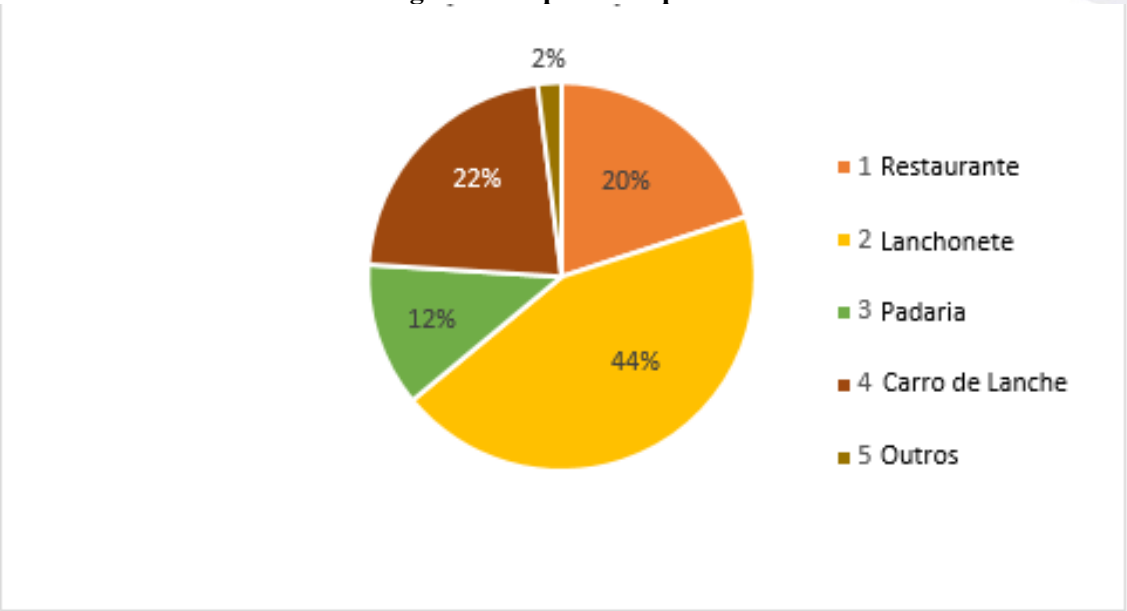
Este item encontra-se dividida em seções para uma melhor organização das informações obtidas na pesquisa.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE EMPRESA

Conhecer o ramo e atividade comercial dos entrevistados torna-se um princípio fundamental nesta pesquisa, pois se procurará delinear o comportamento de uso e descarte para o óleo comestível ou de "cozinha" a partir deste entendimento. Na Figura 1 - Tipo de Empresa - verifica-se que o seguimento comercial das lanchonetes foi o que se apresentou mais evidente - 44% - por conta que o uso de óleo comestível ser mais amplamente utilizado para a fritura de diferentes tipos de alimentos (coxinha, pastel, rissole, etc.). Em segundo, com 22 %, encontra-se os carros de lanche, apresentando uma semelhança de uso de óleo comestível em termos de fritura com o seguimento das lanchonetes. Em terceiro com 20% dos estabelecimentos comerciais participantes da pesquisa encontra-se o seguimento dos restaurantes que utilizam o "óleo de cozinha" na fritura de peixes e mariscos que são

tradicionalmente consumidos no município de Caucaia por conta da sua área de litoral. O percentual amostral relacionado as padarias ficou em 12% do total e entrevistados, sendo expressivo esse seguimento sob o aspecto do uso de óleo comestível. Cerca de 2% dos estabelecimentos não puderam ser classificados nas categorias anteriores.

Figura 1 - Tipo de Empresa

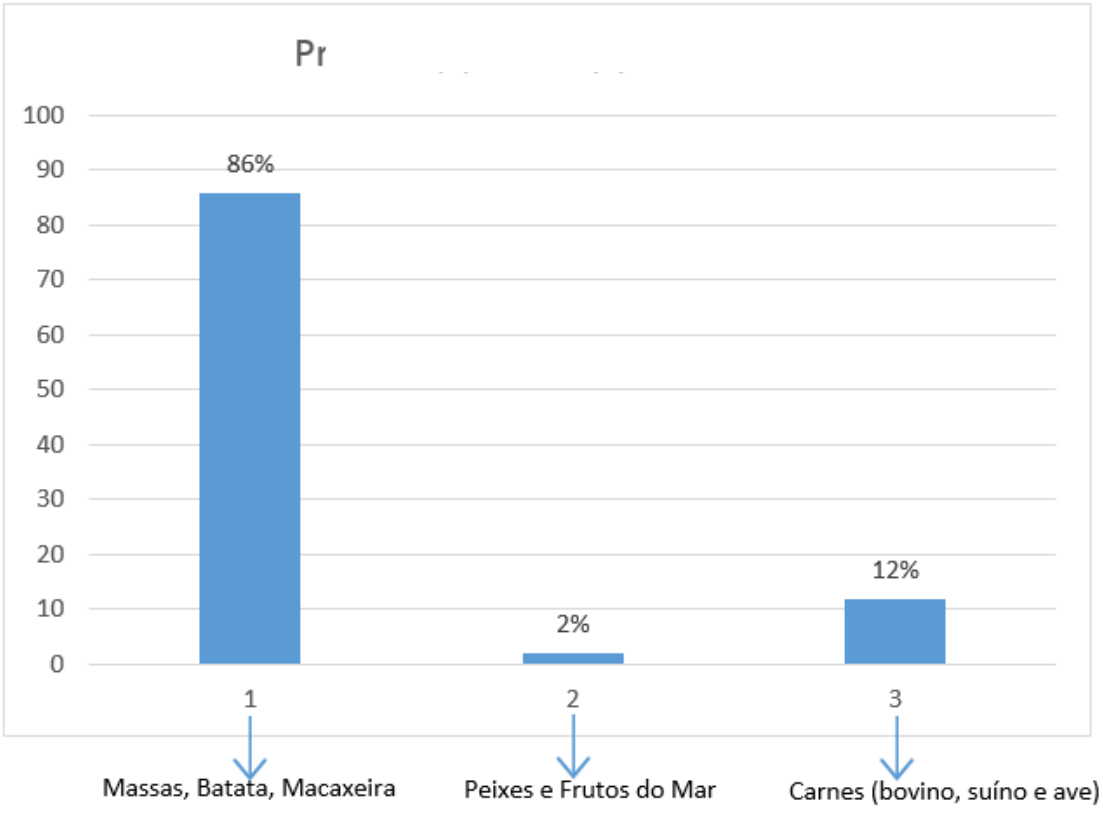


Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

4.2. PRODUTO(S) USADO(S) NA FRITURA

Corroborando com o que foi apresentado no item anterior sob o aspecto da caracterização do tipo de empresa, observa-se na Figura 2 os tipos de produtos mais utilizados nas frituras, merecendo destaque para aqueles que estão mais diretamente relacionado ao mercado das lanchonetes (massas, batata, macaxeira), 86%. Percebe-se então que para cocção desses alimentos a essencialidade do uso de óleos comestíveis torna-se um fator fundamental influenciando no consumo destes gêneros alimentícios que são potencializados pelo processo de fritura.

Figura 2 – Produto(s) usado(s) na fritura



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

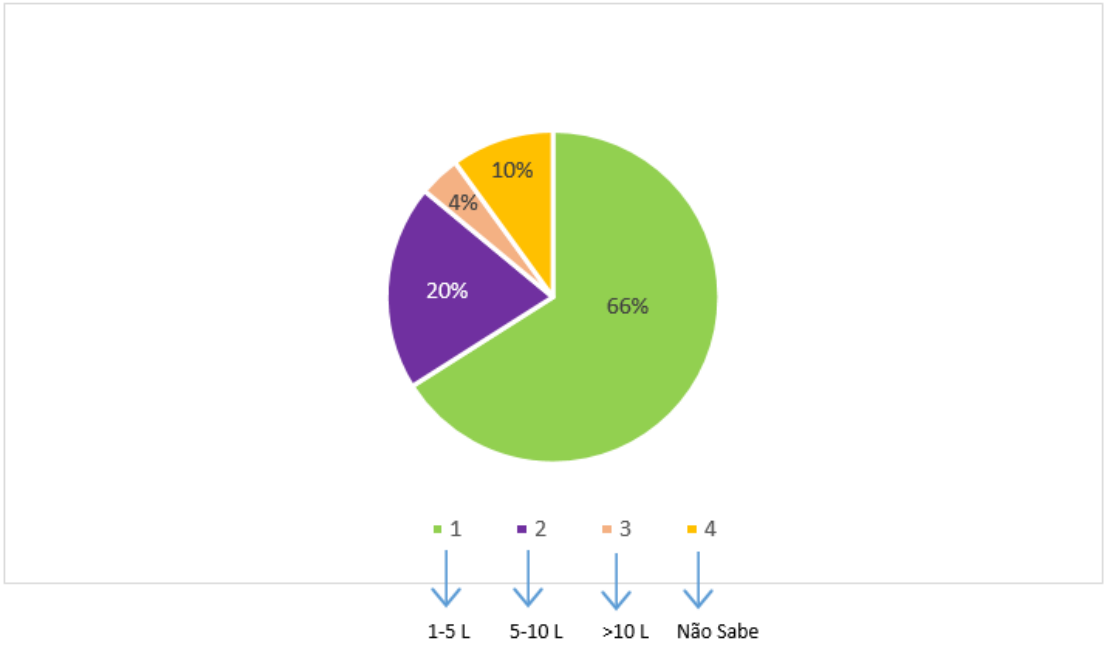
4.3. PRODUÇÃO DE ÓLEO RESIDUAL: DIÁRIO E SEMANAL

Entender a oferta de óleo comestível residual neste manuscrito torna-se um fator primordial para que se possa construir uma futura rede de descarte que se possa dimensionar uma rede de coleta, em termos de quantidade, que garanta o princípio da reciclagem para os óleos que tendem a serem descartados no meio ambiente sem qualquer tipo de cuidado, trazendo prejuízos e desequilíbrios aos mananciais hídricos, solo, fauna e flora. Conforme apresentado na Figura 3 a quantidade diária de óleo comestível residual produzida ficou na ordem de um a cinco litros, 66%. Já 20 % dos entrevistados produzem entre cinco e 10 litros de óleo residual por dia, sendo bem expressivo eles valores. Outro dado relevante foi o fato de 10% dos entrevistados não terem controle da quantidade de óleo residual gerado, demonstrando que possivelmente também não há qualquer tipo de controle com relação a forma de descarte que venha a garantir a não poluição ambiental.

A produção de óleo residual semanal também é bastante expressiva, onde 44 % dos entrevistados produzem entre dez e vinte litros de óleo residual semanal. Já 24 % dos entrevistados declararam uma produção de óleo residual semanal acima de 30 litros. Estes

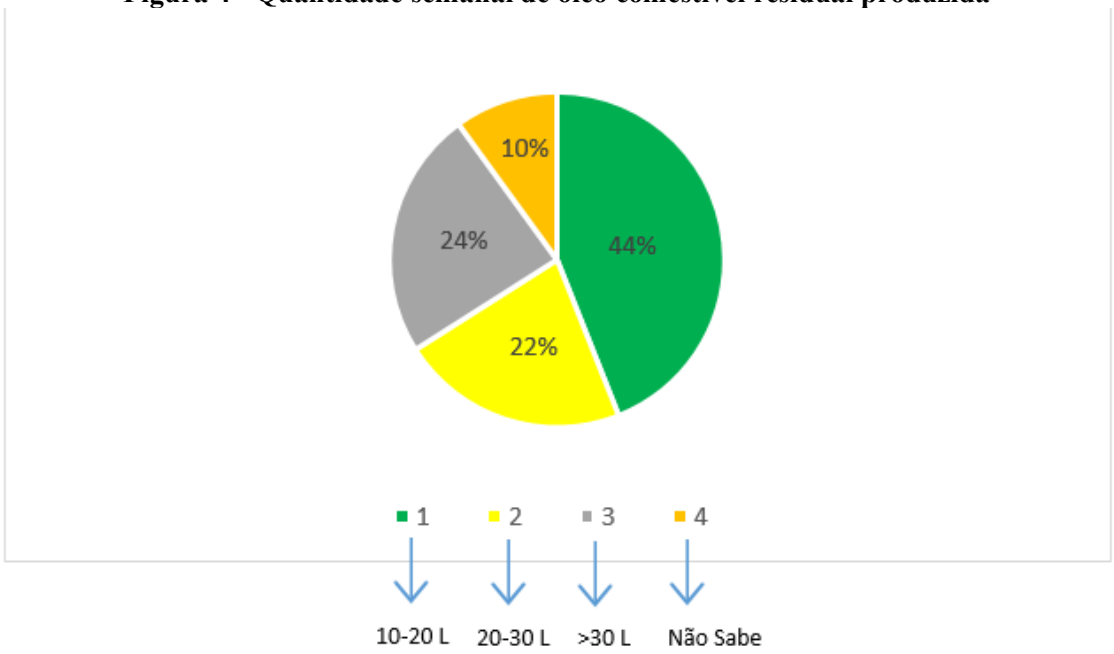
dados são verificados na Figura 4 a seguir. Destaca-se, assim como foi apresentado e descrito no parágrafo anterior, Figura 3, que cerca de 10% dos entrevistados não tem qualquer noção da produção de óleo residual produzido por semana.

Figura 3 - Quantidade diária de óleo comestível residual produzida



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Figura 4 - Quantidade semanal de óleo comestível residual produzida

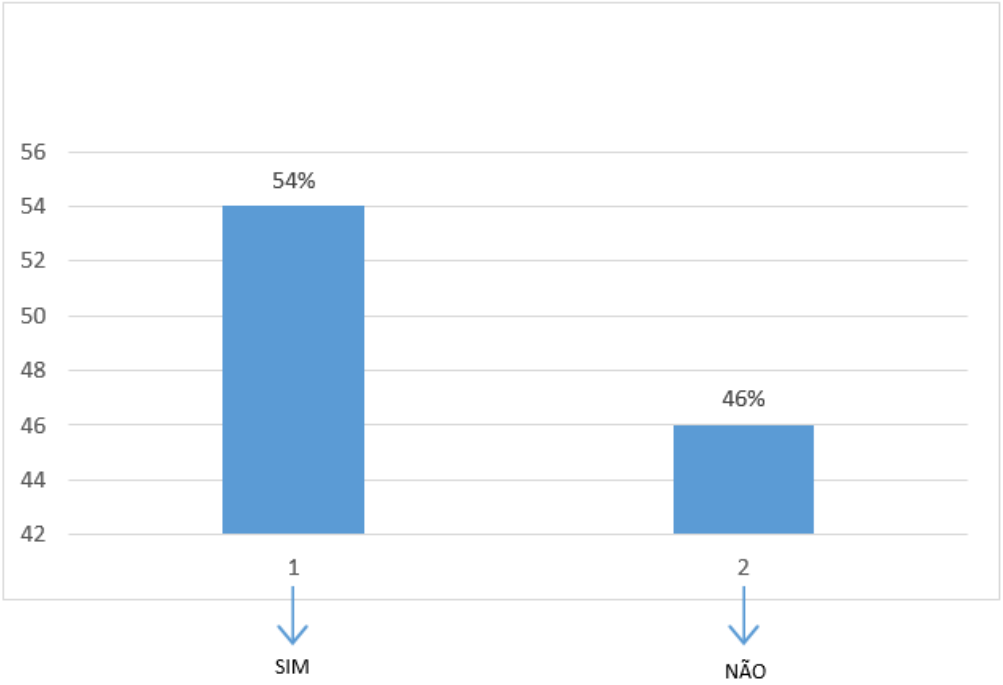


Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

4.4. ENTENDIMENTO SOBRE A DESTINAÇÃO DO ÓLEO RESIDUAL E PARCERIA DE DESCARTE NA UNIDADE DA FATENE CAUCAIA

Para o entendimento sobre o comportamento e/ou hábito de descarte relacionado ao óleo comestível residual, a Figura 5 apresenta dados referentes ao conhecimento dos entrevistados sobre o impacto ambiental dos óleos residuais no meio ambiente. Percebe-se então que 54% dos entrevistados entendem que o descarte imprudente dos óleos residuais acarretam graves riscos ao meio ambiente tais como: poluição dos corpos hídricos, poluição do lençol freático, entupimento dos sistemas de esgoto, etc.

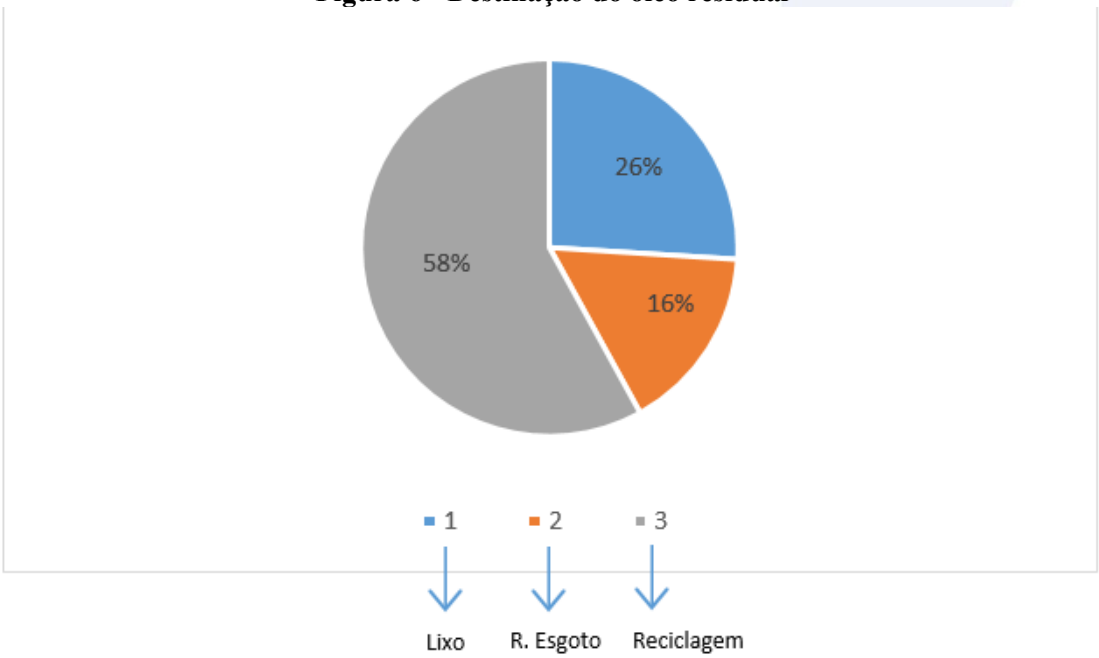
Figura 5 – Conhecimento sobre o impacto ambiental do óleo de frituras no ambiente



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Apesar de uma aparente conscientização, é observado na Figura 6 que 26% dos entrevistados ainda descartam o óleo no lixo e 16% na rede de esgoto. Ao somarmos os descartes no lixo e na rede de esgoto, tem-se que 42% dos entrevistados não tem qualquer tipo de cuidado e consciência ambiental. Porém 58% dos entrevistados destinam o óleo para reciclagem, isto demonstra o potencial da região para a iniciativa da reciclagem e preservação do meio ambiente.

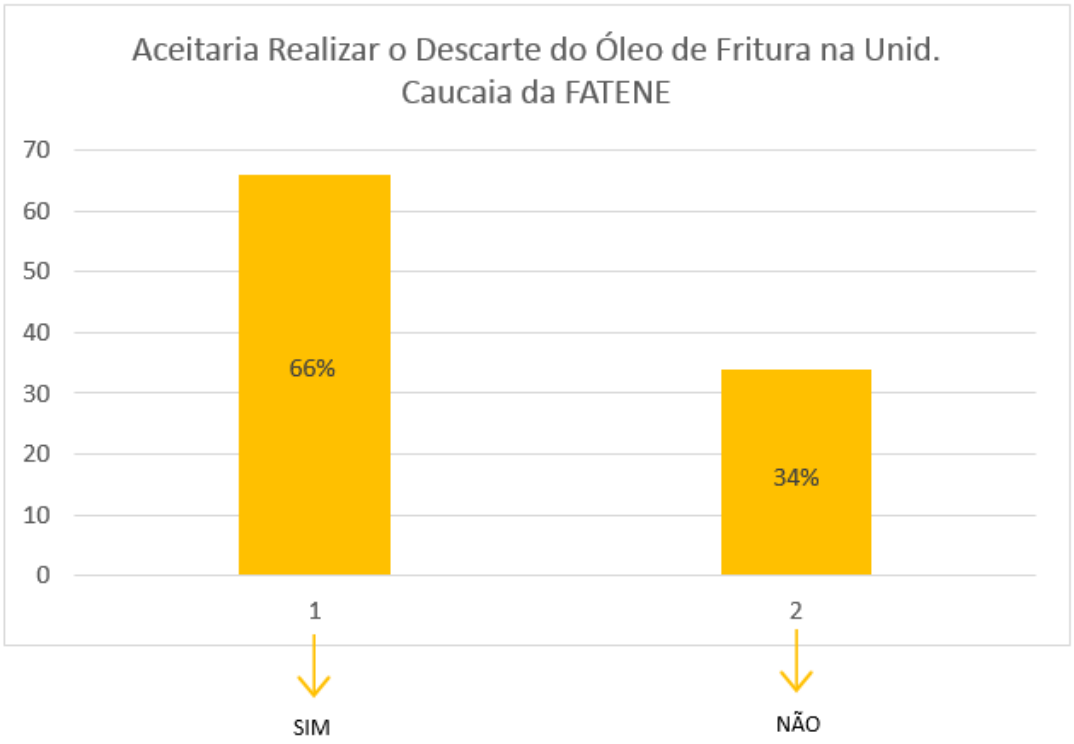
Figura 6 - Destinação do óleo residual



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Ao relacionarmos o dado que entre os entrevistados, mais de 50% realizam o descarte do óleo residual no sistema de reciclagem, foi argumentado sobre o aceite dos entrevistados em entregar o óleo residual na unidade da FATENE de Caucaia para reciclagem. Foi verificado para este aspecto que 66% dos entrevistados estão propensos em participar no programa de reciclagem da FATENE, conforme apresentado na Figura 7. Este dado é um bom indicativo para propostas futuras para a implantação de outros sistemas de reciclagem na unidade FATENE de Caucaia, reciclagem está de outros resíduos sólidos tais como: papelão, alumínio, vidro, pets, etc.

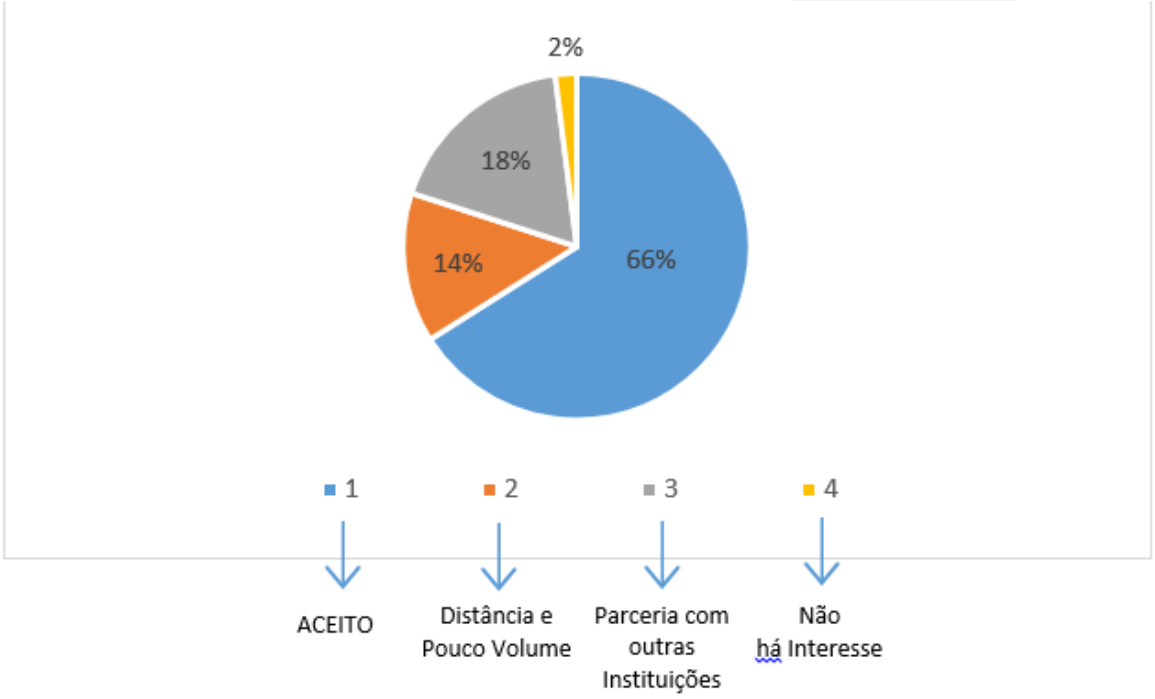
Figura 7 - Aceite em realizar o descarte do óleo de fritura na unidade FATENE de Caucaia



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

Já a figura 8 apresenta os diferentes critérios relacionado ao incentivo ou não de descarte do óleo residual na unidade da FATENE de Caucaia para reciclagem. Percebe-se que 66% estão aptos a participar do programa de reciclagem do óleo. Já 14% dos entrevistados relacionam que a distância e por não produzem um volume de óleo residual expressivo são os principais fatores limitantes para não formar parceria com o programa de reciclagem de óleos da FATENE Caucaia. Já 18 % do total dos entrevistados relataram já participarem de outros programas de reciclagem de óleos residuais e 2% apenas demonstraram não ter qualquer tipo de interesse e/ou motivo para participar de quaisquer programas de reciclagem de óleos residuais.

Figura 8 - Porcentagem de aceite e de falta de motivação em realizar o descarte do óleo de fritura na unidade FATENE de Caucaia



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

5. CONCLUSÃO

Através desse estudo buscou-se apresentar a relevância sobre a temática da necessidade da reciclagem do óleo residual para o município de Caucaia que tem um grande potencial em termos de recursos ambientais. De acordo com a pesquisa realizado podemos concluir que:

- a produção de óleo de frituras no Município de Caucaia fica assim distribuídos: 44% é oriundo de lanchonete, 22 % em carros de lanche, 20% em restaurante com 20% restaurantes, 12% em padarias e 2% dos estabelecimentos;
- os produtos que usam mais óleos são: massas, batata, macaxeira;
- a quantidade diária de óleo comestível residual produzida ficou na ordem de um a cinco litros para 66% dos entrevistados, enquanto que 20% dos entrevistados produzem entre cinco e 10 litros de óleo residual por dia;
- a produção de óleo residual semanal também é bastante expressiva, onde 44 % dos entrevistados produzem entre dez e vinte litros de óleo residual semanal e 24 % dos entrevistados declararam uma produção de óleo residual semanal acima de 30 litros,

cerca de 10% dos entrevistados não tem qualquer noção da produção de óleo residual produzido por semana;

- 54% dos entrevistados entendem que o descarte imprudente do óleo residual acarreta sérios riscos ao meio ambiente tais como: poluição dos corpos hídricos, poluição do lençol freático, entupimento dos sistemas de esgoto, etc.;
- apesar de uma aparente conscientização, 26% dos entrevistados ainda descartam o óleo no lixo e 16% na rede de esgoto;
- ao somarmos os descartes no lixo e na rede de esgoto, tem-se que 42% dos entrevistados não tem qualquer tipo de cuidado e consciência ambiental, porém 58% dos entrevistados destinam o óleo para reciclagem, isto demonstra o potencial da região para a iniciativa da reciclagem e preservação do meio ambiente;
- 50% dos entrevistados descartam o óleo residual no sistema de reciclagem, e que aceitaria entregar o óleo residual na unidade da FATENE de Caucaia para reciclagem;
- foi verificado para este aspecto que 66% dos entrevistados estão propensos em participar no programa de reciclagem da FATENE;
- percebeu-se que 66% dos entrevistados estão aptos a participar do programa de reciclagem do óleo e que 14% dos entrevistados relacionam que a distância e por não produzem um volume de óleo residual expressivo são os principais fatores limitantes para não formar parceria com o programa de reciclagem de óleos da FATENE Caucaia. Já 18 % do total dos entrevistados relataram já participarem de outros programas de reciclagem de óleos residuais e 2% apenas demonstraram não ter qualquer tipo de interesse e/ou motivo para participar de quaisquer programas de reciclagem de óleos residuais.

REFERÊNCIAS

BIODIESEL. **Reciclagem de óleo de cozinha.** Disponível em: <www.biodieselbr.com>. Acesso em: 10 mar. 2017.

CORSINI, M.S. *et al*. Perfil de ácidos graxos e avaliação da alteração em óleos de fritura. **Química Nova**, Campinas, vol. 31, n.5, p. 956-961, 2008.

COSTA NETO, P. R. *et al.* Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através de transesterificação de óleo de soja usado em frituras. Sociedade Brasileira de Química. **Química Nova**, v. 23, n. 4, p. 531-537, 2000.

FLECK, E.; REIS, M.F.P. O Projeto de entrega voluntária de óleos de frituras do DMLU – Prefeitura de Porto Alegre. In: SEMINÁRIO REGIONAL SUL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 3. **Anais**... 2009

FOLKE, C. *et al*. Resilience Thinking: integrating resilience, adaptability and transformability**. Journal Ecology and Society**. 2010. Disponível em: http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art20/. Acesso em: 18 jun. 2016.

LACERDA, C.S. Na caverna atual. **Revista Ecológico**, Belo Horizonte, n.57, p.32, mai. 2013.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. VALENZUELA, S. (tradução); VIEIRA, P. F. (Revisão Técnica). São Paulo: Ed. Cortez, 2001.

LOMASSO, A.L. *et al.* Benefícios e desafios na implementação da reciclagem: um estudo de caso no centro mineiro de referência em resíduos (CMRR). **Revista Pensar Gestão e Administração**, v. 3, n. 2, 2015.

MAZZAROTTO, A.S.; BERTÉ, R. **Gestão ambiental no mercado empresarial.** Curitiba: InterSaberes, 2013.

MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela Editora e Livraria Ltda, 1998. n.57, p.32, mai. 2013.

NASCIMENTO, E.P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Revista Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, 2012.

SALES, L.B.F. **Análise socioambiental do segmento do baixo curso do rio maranguapinho na cidade de Fortaleza-CE: relações sociedade x natureza.** 2004. 132 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

SOLOW, R. **Growth Theory**: an exposition. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, Desenvolvimento Sustentável. Editora: Inter saberes, p.138-141, Curitiba, PR, 2013.

Relação da obesidade e o diabetes tipo II

(Relationship of obesity and type II diabetes)

Brenda Sthefanie Soares da Silva[1], Luan da Silva Verçosa[1], Francisca Vera Lúcia Barbosa de Souza[1], Andreza Rodrigues do Santos[2], João Paulo Lima Vasconcelos[3]

[1]Alunos de Licenciatura em Educação Física (FATENE)
[2]Pós-graduanda em Fisiologia do Exercício (UECE)
[3]Mestre em Educação Física

RESUMO

O presente estudo buscou investigar a relação da obesidade e o diabetes tipo 2 através da curva glicêmica de voluntários obesos e não obesos. Dez indivíduos sedentários, com idades entre 21 e 63 anos tomaram uma solução contendo 1 g/kg de maltodextrina dissolvidos em 450 ml de água, foi verificada a glicemia em jejum e a cada dez minutos após a ingestão da solução para observação da curva glicêmica. Os resultados mostram diferença significativa na curva glicêmica, onde dos cinco obesos apenas um apresentou níveis de glicemia normal e os demais se classificam com a glicemia alterada, enquanto nos voluntários não obesos, apenas um está com a glicemia alterada. Conclui-se que a obesidade tem uma grande influência para o desenvolvimento do diabetes tipo 2.
Palavras-chave: Obesidade. Diabetes mellitus. Curva glicêmica.

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the relationship between obesity and type 2 diabetes through the glycemic curve of obese and non-obese volunteers. Ten sedentary individuals, aged between 21 and 63 years, took a solution containing 1g / kg of maltodextrin dissolved in 450 mL of water, fasting blood glucose was checked and every ten minutes after ingestion of the solution to observe the glycemic curve. The results show a significant difference in the glycemic curve, where of the five obese only one presented normal glycemia levels and the other ones classified with altered glycemia, whereas in non-obese volunteers only one

with altered glycemia. It can be concluded that obesity has a major influence on the development of type 2 diabetes.
Keywords: Obesity. Diabetes mellitus. Glycemic curve.

1 INTRODUÇÃO

A predominância de pessoas obesas tem crescido rapidamente e representa um dos desafios da saúde pública no Brasil. Uma das complicações que a obesidade pode desencadear é o diabetes tipo 2, uma doença que normalmente aparece na idade adulta, e resulta de tendências genéticas relacionadas ao sedentarismo (falta de atividade física) e à obesidade.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica a obesidade entre adultos de acordo com o cálculo do peso relacionado à sua altura (índice de massa corpórea – IMC) e correlaciona tais números a riscos de saúde para o indivíduo, porém a literatura aponta algumas limitações do índice de massa corporal (IMC). Portanto o ideal é que seja utilizado juntamente com o IMC outros métodos de determinação de gordura corporal (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE, 2016).

O Ministério da Saúde fez um levantamento do percentual de pessoas obesas no Brasil. Segundo a pesquisa, uma em cada cinco pessoas está acima do peso. A prevalência da doença passou de 11,8%, em 2006, para 18,9%, em 2016. O resultado reflete respostas de entrevistas realizadas de fevereiro a dezembro de 2016 com 53,2 mil pessoas maiores de 18 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O aumento da obesidade no País pode ter contribuído para o aumento da prevalência de diabetes. O diagnóstico médico de diabetes passou de 5,5%, em 2006, para 8,9% em 2016 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O diabetes, é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da resistência à sua ação, isto é, da incapacidade da insulina de atuar no organismo de modo apropriado. A doença apresenta níveis de glicose sanguínea elevada (hiperglicemia) (NEGRÃO; BARRETO, 2010, p. 470).

Autos picos de glicose (açúcar no sangue) de forma constante em nossa corrente sanguínea, dependendo de alguns fatores, podem levar a um diagnóstico de diabetes tipo 2. Sabe-se que a obesidade em sua grande parte, é adquirida por uma alimentação hipercalórica, onde o organismo absorve mais energia do que se gasta, no entanto entendesse

que pessoas obesas tem com maior frequência, picos altos de glicose (hiperglicemia). Por isso, essa pesquisa teve como objetivo investigar a relação da obesidade com o diabetes tipo 2.

2 METODOLOGIA

Foram selecionados, de forma aleatória, 10 voluntários de ambos os gêneros entre 21 e 63 anos de idade no bairro planalto Caucaia localizado no município de Caucaia, onde foi utilizada a escola Instituto Pedagógico Reinado Infantil para a realização do experimento.

Para a avaliação antropométrica, peso corporal, índice de massa corpórea, estatura e circunferência da cintura foram obtidas com ajuda de uma balança digital (Techline) e uma fita métrica, também foram anotados dados como a idade. Em cada um dos voluntários foi verificada a glicemia em jejum e observado os picos de glicemia durante a curva glicêmica.

A medida da circunferência da cintura foi obtida segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), com o auxílio de uma fita métrica extensível, com precisão de 0,1 cm e 150 cm, estando o indivíduo despido nesta região, em pé, com os pés juntos e os braços estendidos lateralmente e o abdômen relaxado. Para identificar o excesso de massa de gordura na região do tronco. Utilizam-se os pontos de corte da OMS.

A glicemia capilar foi feita a partir de uma punção capilar com lancetas descartáveis, com um Glicosímetro portátil (Accu-Chek), os voluntários estavam em um período de jejum definido com a ausência de ingestão calórica por pelo menos oito horas. Para os diagnósticos de alteração da glicemia, foram utilizados pontos de corte proposto pela Sociedade Brasileira de Diabetes.

No dia do experimento foi feita a curva glicêmica de cada participante. Os sujeitos receberam uma solução contendo 1 g/kg de maltodextrina, dissolvido em 450 ml de água, após a ingestão do suplemento os indivíduos se mantiveram sentados durante a observação da curva glicêmica. A dosagem foi verificada durante o teste a cada 10 minutos (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60), até que o nível da glicemia baixasse.

3 RESULTADOS

Na tabela abaixo temos os resultados da avaliação dos cinco voluntários classificados como obesos. De acordo com o cálculo do IMC (kg/m²) podemos observar que temos os três graus de obesidade entre os participantes.

Tabela 1 – Avaliação dos voluntários considerados obesos

NOME	PESO (kg)	ALTURA (cm)	CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA (cm)	IMC	IDADE (anos)
VOLUNTÁRIO I	74,5	146	104	I (34,9)	63
VOLUNTÁRIO II	89,1	153	111	II (38,0)	51
VOLUNTÁRIOIII	83,4	160	98	I (32,5)	26
VOLUNTÁRIO IV	99	145	122	III (47,0)	45
VOLUNTÁRIO V	85,5	155	100	II (35,5)	38

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

No Brasil, a OMS disponibiliza uma tabela como proposta para identificação de pessoas obesas, porém o ideal é que o IMC seja usado em conjunto com outros métodos de determinação de gordura corporal, pois a literatura aponta algumas limitações do IMC (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE, 2016).

Entre os nossos voluntários obesos todos estão com a medida da circunferência da cintura acima dos parâmetros de saúde.

Segundo a OMS, é medida a circunferência da cintura, no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca, onde pode se concentrar a gordura visceral, diretamente relacionada a diversos riscos. A OMS determina que a medida igual ou superior a 94 cm no gênero masculino e 80 cm no gênero feminino indica risco de doenças ligadas ao coração (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE, 2016).

A obesidade, principalmente a central (abdominal ou visceral), é frequente e acentua a resistência à insulina, sendo aspecto decisivo do surgimento do Diabetes (NEGRÃO; BARRETO, 2010, p. 476).

Tabela 2 - Pessoas não obesas

NOME	PESO (kg)	ALTURA (cm)	CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA (cm)	IMC	IDADE (anos)
VOLUNTÁRIO I	51,6	152	75	22,2	22
VOLUNTÁRIO II	49,1	166	67	17,8	21
VOLUNTÁRIOIII	57,5	166	79	20,8	25
VOLUNTÁRIO IV	52,6	147	72	24,3	24
VOLUNTÁRIO V	55,5	155	75	23	22

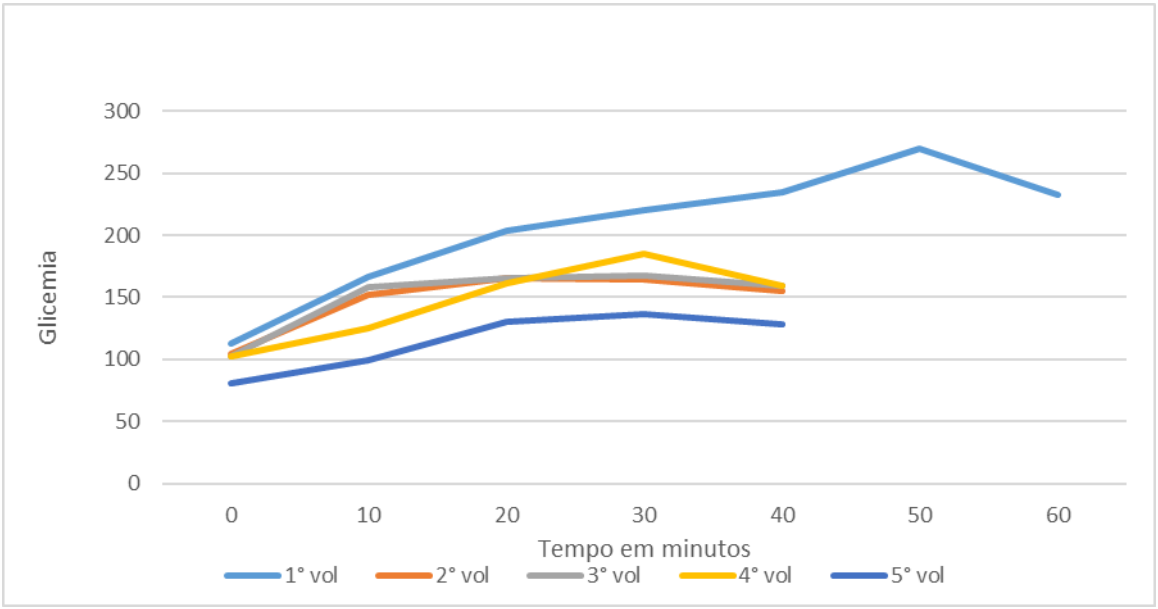
Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

A segunda tabela nos mostra os resultados dos cinco voluntários dos quais quatro apresentam o seu IMC dentro dos parâmetros de saúde e um voluntário está abaixo do que recomenda a literatura.

Convenciona-se chamar de sobrepeso o IMC de 25 a 29,9 kg/m² e obesidade o IMC maior ou igual a 30 kg/m² e de excesso de peso o IMC maior ou igual a 25 kg/m² (incluindo a obesidade). Os pontos de corte de <16 kg/m 2 (baixo peso grave), 16,0-16,9 (baixo peso moderado), 17,0-18,4 (baixo peso leve) também fazem parte da classificação internacional (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE, 2016).

De acordo com a classificação da tabela das Diretrizes Brasileiras de Obesidade o voluntario II apresenta um gral de baixo peso leve e os demais voluntários todos se encaixam nos parâmetros de saúde estabelecidos.

Figura 1 - Curva glicêmica das pessoas obesas



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

No primeiro gráfico, onde está a curva glicêmica das pessoas obesas podemos observar que dos cinco voluntários apenas um apresenta glicemia de jejum normal e os demais apresentam glicemia de jejum alterada.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes pessoas que apresentam a glicemia de jejum entre 100-125 mg/dL já se enquadra em critérios diagnósticos de pré-diabetes.

O DM2 pode ser prevenido ou, pelo menos, retardado, através de intervenção em portadores de pré-diabetes. Esses pacientes devem alterar seu estilo de vida, com modificação dos hábitos alimentares, perda ponderal (redução de ao menos 5% a 10% do peso corporal) caso apresentem sobrepeso ou obesidade, bem como aumento da atividade física, por exemplo, caminhadas, pelo menos 150 minutos por semana (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

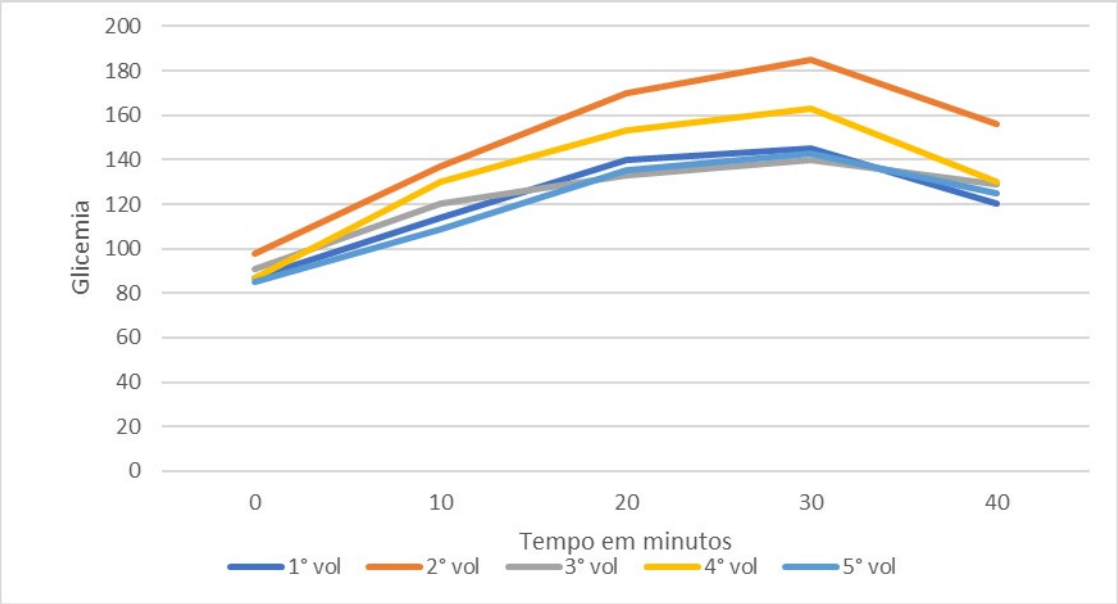
O diagnóstico precoce de diabetes tipo 2, ou do pré-diabetes, por meio da verificação de glicemia de jejum, preconiza a intervenção precoce e a prevenção de complicações do diabetes propriamente dito. Sugere-se que todos os adultos com sobrepeso que apresentem fatores de riscos adicionais para o diabetes realizem uma avaliação laboratorial de diabetes (NEGRÃO; BARRETO, 2010, p. 474).

O primeiro e quarto voluntários ao observarmos o seu pico de glicose, pode-se perceber que eles apresentam níveis elevados de glicose pós-prandial (após refeição).

A Sociedade Brasileira de Diabetes disponibiliza uma tabela com os níveis toleráveis para a glicemia, onde a glicemia pós-prandial (após a refeição) tem seu nível tolerável até 180 mg/dL.

Dietas hipercalóricas combinadas com a falta de atividade física são indicadores etiológicos do aumento da prevalência da obesidade no Brasil. Evidencias apontam a analogia entre a qualidade de uma alimentação e as chances de desenvolver o diabetes (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

Figura 2 - Curva glicêmica de pessoas não obesas



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2017).

No segundo gráfico, onde podemos visualizar a curva glicêmica de pessoas não obesas é possível identificar que os cinco voluntários estão com a glicemia de jejum dentro dos parâmetros de saúde.

O segundo voluntário apresenta sua glicemia em jejum nos limites e teve um pico de glicose elevada comparada aos demais e se apresenta acima dos valores recomendados pela Sociedade Brasileira de Diabetes. Quando relacionamos o gráfico com a segunda tabela, observamos que ele é o voluntário de menor índice de massa corporal e está classificado como baixo peso leve.

Apesar de pessoas obesas sofrerem um maior risco de adquirirem o diabetes tipo 2, não somente a obesidade pode desencadear a doença, existe alguns outros fatores como a hereditariedade, hábitos alimentares e o sedentarismo que também podem facilitar para o desenvolvimento da doença (NEGRÃO; BARRETO, 2010, p. 476).

A prática regular de atividade física está relacionada a diminuição de elementos de riscos para o andamento do diabetes, apresenta melhora significativa nos níveis da glicemia, na redução de gordura e reduz a resistência à insulina. Sendo assim, o exercício físico além de ser eficaz no tratamento do diabetes, também tem papel fundamental na sua prevenção (NEGRÃO; BARRETO, 2010, p. 484).

4 CONCLUSÃO

Nas últimas décadas o Diabetes mellitus tipo 2 tem apontado uma extensão crescente, o que é preocupante para a saúde pública brasileira.

Os resultados da pesquisa nos mostram que a obesidade tem uma grande influência para o desenvolvimento do diabetes tipo 2, os dados vistos em gráficos demonstram que a glicemia alterada é bem mais evidente nos obesos, apesar de não ser o único fator que possibilita a expansão da doença, a obesidade aumenta as chances de adquiri-la por vários fatores.

Nesse sentido, a revisão bibliográfica aponta a relevância de uma alimentação saudável e a prática regular de atividade física no tratamento e prevenção do Diabetes.

Observando o crescente avanço do Diabetes tipo 2 na população brasileira é indispensável a promoção de atividades educativas de hábitos de vida saudáveis abordando os pontos como uma alimentação adequada e a prática regular de atividade física e sua relevância na prevenção e tratamento do diabetes.

REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016**. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 4. ed. São Paulo, 2016.

MEDEIROS, T.E. *et al.* Efeito dose-dependente da maltodextrina na glicemia e resposta cardiovascular em diabéticos tipo 2 durante exercício aeróbico. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 8. n. 45. p. 164-170, 2014.

MOURA, C.M..; COSTA, S.A.; NAVARRO, F. Índice glicêmico e carga glicêmica: aplicabilidade na prática clínica do profissional nutricionista. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.1, n. 6, p. 01-11, 2007.

MINISTERIO DA SAUDE. **Em dez anos, obesidade cresce 60% no Brasil e colabora para maior prevalência de hipertensão e diabetes.** Disponível em: <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/28108-em-dez-anos-obesidade-cresce-60-no-brasil-e-colabora-para-maior-prevalencia-de-hipertensao-e-diabetes>. Acesso em: 06 ago. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Posicionamento Oficial N° 2/2017. **Conduta terapêutica no diabetes tipo 2:** algoritmo SBD 2017. SBD, 2017.

Síntese de solutos inorgânicos em espécies lenhosas e submetidas ao estresse salino e déficit hídrico[1]

(Synthesis of inorganic solutes in woody species and subjected to saline stress and water deficit)

Leonardo Gonçalves Uchôa[2], Claudivan Feitosa Lacerda[3], Alan Diniz Lima[4]*

[1] Extraído do projeto PROINOVAR 2017 e compõe o trabalho de conclusão de curso do 2º autor
[2] Aluno Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[3] Doutor, Professor Associado III, Departamento de Engenharia Agrícola, Centro de Ciências Agrárias, UFC
[4] Doutor em Engenharia Agrícola; Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientador; Pesquisador PROINOVAR (FATENE)
*alan.lima@fatene.edu.br

RESUMO

Objetivou-se avaliar os teores dos solutos inorgânicos de espécies lenhosas submetidas ao estresse salino e hídrico. O desenvolvimento desse projeto está sendo realizado em duas fases. Na primeira fase, foi coletado material vegetal de um experimento realizado em casa de vegetação, na Universidade Federal do Ceará (UFC), precisamente no Núcleo de Ensino e Pesquisa em agricultura urbana (NEPAU). A partir desse material vegetal foram realizadas análises no laboratório de bioquímica vegetal da UFC. A segunda fase, que é o objetivo de estudo desse projeto se deu através do tratamento das informações obtidas em laboratório. Depois que as informações foram tabuladas, verificou-se, através de software estatístico, a normalidade dos dados dessas análises de laboratório, onde eles foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e, verificada a significância estatística dos fatores avaliados, fez-se comparação das medias utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Percebe-se que todas as variáveis analisadas apresentaram significância estatística para Fator A isoladamente ($p<0,01$ ou $p<0,05$). Para o Fator B, apenas Cl^- ($p>0,05$) apresentaram significância estatística e para o Fator C, não houve diferenciação estatística para as variáveis analisadas. Percebe-se também que houve as mais variadas significâncias das variáveis analisadas em função das diferentes interações duplas estudadas, A x B; A x C; B x C. Quanto à interação dos fatores A x B x C, percebem-se respostas estatisticamente significativas ($p<0,01$) para o Na^+. As espécies Nim e Aroeira apresentaram diferenças entre si quanto aos teores de solutos inorgânicos encontrados.

Palavras-chave: Bioquímica. Fisiologia vegetal. Tolerância.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the inorganic solutes content of woody species submitted to saline and water stress. The development of this project is being carried out in two phases. In the first phase, plant material was collected from an experiment carried out in the greenhouse at the Federal University of Ceará (UFC), precisely at the Nucleus of Education and Research in Urban Agriculture (NEPAU). rom this plant material, analyzes were carried out in the plant biochemistry laboratory of the UFC. The second phase, which is the objective of study of this project was through the treatment of information obtained in the laboratory. After the information was tabulated, it was verified, through statistical software, the normality of the data of these laboratory analyzes, where they were submitted to analysis of variance (ANOVA) and, in order to verify the statistical significance of the evaluated factors, comparing the means using the Tukey test at 5% probability. It was observed that all variables analyzed presented statistical significance for Factor A alone ($p < 0.01$ or $p < 0.05$). For Factor B, only Cl- ($p > 0.05$) presented statistical significance and for Factor C, there was no statistical difference for the variables analyzed. It is also noticed that there were the most varied significances of the variables analyzed as a function of the different double interactions studied, A x B; A x C; B x C. Regarding the interaction of the factors A x B x C, we can see statistically significant responses ($p < 0.01$) for Na^+. The Nim and Aroeira species showed differences among them in the inorganic solutes content.
Keywords: Biochemistry. Vegetal physiology. Tolerance

1 INTRODUÇÃO

Na natureza, o aporte de sais na água e no solo ocorre de forma natural, através de ciclos biogeoquímicos, mais outros fatores tais como presença de matéria orgânica, manejo da adubação e irrigação e as próprias condições climáticas das regiões, diretamente relacionadas com o volume e a frequência de precipitação, afetam a dinâmica desse aporte de sais, fazendo com que áreas agricultáveis no mundo sejam inviabilizadas ao cultivo devido ao excesso de sais.

A salinidade é um problema que atinge cerca de 50% dos 250 milhões de hectares de área irrigada do globo terrestre, sendo que 10 milhões de hectares são abandonados anualmente em virtude desse problema (FAO, 2005). Segundo Lima Junior e Silva (2010) no Nordeste semiárido brasileiro, as maiores incidências de áreas com salinização se concentram nas terras mais intensamente cultivadas com o uso da irrigação nos chamados Perímetros Irrigados.

Como resposta, uma adaptação fisiológica importante utilizada pela maioria das plantas para minimizar os efeitos do estresse salino, bem como de outros estresses, é o ajustamento osmótico. Tal ajuste induz ao acúmulo de solutos orgânicos (como alguns açúcares e aminoácidos) e inorgânicos nos tecidos proporcionando redução no potencial osmótico da célula, evitando a perda de turgescência ao gerar um potencial hídrico mais baixo (TAIZ; ZAIGER, 2013; WILLADINO; CAMARA, 2004).

Outro problema inerente do Nordeste Brasileiro é à frequência irregular das precipitações tanto temporalmente como espacialmente, acarretando a probabilidade de ocorrência de períodos de veranicos que vão ocasionar déficit hídrico para as plantas. Sendo assim, a ocorrência de déficit hídrico em plantas cultivadas afeta o crescimento e o desenvolvimento das culturas em todo o mundo. Desde os antigos povos sumérios, o homem tem procurado uma alternativa mais efetiva do aproveitamento da água para superar os efeitos do déficit hídrico às plantas.

Dessa forma busca-se como alternativa a utilização de espécies que apresentem resistência ao estresse hídrico que é constante em nossa região. Contudo, algumas espécies nativas da caatinga vêm sendo estudas, de maneira ainda tímida, mas com resultados promissores quanto à adaptação das mesmas a áreas que sofrem com falta d'água.

Contudo, percebe-se que parte da solução dos estresses, que afetam o desenvolvimento de espécies vegetais, depende da compreensão dos aspectos fisiológicos e bioquímicos das plantas cultivadas sob essas condições, contribuindo para o esclarecimento dos mecanismos de tolerância e susceptibilidade.

Os solutos orgânicos são compostos que apresentam baixo peso molecular, não apresentam toxicidade em altas concentrações na célula, são altamente solúveis e não inibem as reações bioquímicas (LIU *et al.*, 2011). Dentre os diversos solutos destacam-se os carboidratos, proteínas e aminoácidos especialmente a prolina.

O acúmulo de compostos inorgânicos (Na^+, K^+ e Cl^-) é bem evidenciado em condições de estresse salino; embora esses elementos tenham papel importante no crescimento de plantas superiores nessas condições, suas contribuições relativas variam

entre as espécies, entre as cultivares de uma mesma espécie, entre órgãos e tecidos de uma mesma planta e até entre diferentes compartimentos de uma célula (ASHARAF; HARRIS, 2004).

Dessa forma, dentre as várias práticas existentes e que visam à utilização dessas áreas salinizadas e que passam por estresses hídricos, bem como o uso sustentável da biodiversidade local, é essencial conhecer algumas espécies nativas e até mesmo exóticas, com potencial econômico e tolerante a solos salinizados. Nesse sentido algumas espécies nativas e exóticas vêm sendo estudadas, de maneira ainda tímida, mas com resultados promissores quanto à adaptação das mesmas às áreas degradas por sais.

Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho avaliar os teores dos solutos inorgânicos (Na^+, K^+ e Cl^-) de espécies lenhosas submetidas ao estresse salino e hídrico.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento desse trabalho foi realizado em duas fases. Na primeira fase, foi coletado material vegetal de um experimento realizado em casa de vegetação, na Universidade Federal do Ceará (UFC), precisamente no Núcleo de Ensino e Pesquisa em agricultura urbana (NEPAU), cujo delineamento encontra-se apresentado abaixo. A partir desse material vegetal foram realizadas análises no laboratório de bioquímica vegetal da UFC.

A segunda fase, que foi o objetivo de estudo desse trabalho se deu através do tratamento das informações obtidas em laboratório (metodologia da análise está descrita abaixo).

O delineamento utilizado para obtenção do material vegetal para as análises em laboratório foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial triplo, com duas espécies florestais (Aroeira e Nim), dois níveis de salinidade (1,2 e 8,6 dS m^{-1}) e dois regimes hídricos, com e sem restrição da aplicação de água. Foram utilizadas quatro repetições e 32 unidades experimentais, sendo cada unidade experimental composta por dois vasos.

O manejo do regime hídrico adotado consistiu em aplicar 100% da necessidade hídrica da cultura, que seria a situação sem restrição hídrica (SR) e com 50% da necessidade hídrica, com restrição hídrica (CR).

A partir do material vegetal obtido em experimento de campo, em laboratório foram analisados os teores de solutos inorgânicos. Abaixo segue metodologia utilizada em laboratório para obtenção das variáveis que serão tabuladas e analisadas estatisticamente.

Para a determinação de solutos inorgânicos (Na^+, K^+ e Cl^-), as amostras vegetais da parte aérea (folhas e hastes), secas em estufa, foram trituradas em moinho tipo Willey e armazenadas em recipientes de vidro à temperatura ambiente. Os extratos brutos foram preparados de acordo com o método de Cataldo *et al.* (1975). Amostras de 200 mg de massa seca foram homogeneizadas em 10 mL de água deionizada e colocadas em tubos hermeticamente fechados. Os tubos foram levados ao banho-maria a 45 °C, onde foram agitados em intervalos de 15 min., durante 1h. Após esse tempo os tubos foram centrifugados a 3000 x g por 10 min., à temperatura ambiente. O sobrenadante foi filtrado, utilizando-se papel filtro, e armazenado em freezer, para a realização das análises de Na^+, K^+ e Cl^-.

Os teores de Na^+ e K^+ foram determinados em fotômetro de chama (MALAVOLTA *et al.*, 1989), calibrado com solução padrão de 20 ppm de Na^+ e 20 ppm de K^+. Os conteúdos de Na^+ e de K^+ foram expressos em $g.kg^{-1}$ de massa seca (MS) dos tecidos vegetais amostrados.

Para a determinação do Cl^-, foi utilizado uma alíquota do extrato, completada para 3,0 ml com água deionizada. Em seguida, foi adicionado 0,5 ml de mistura de $Hg.(SCN)_2$ a 13,2 mM, em metanol, e de $Fe(NO_3)_3$ a 20,2% (4 + 1) lendo-se a absorbância a 460 nm após 10 min., sendo usado como branco uma mistura de 3 ml de água deionizada mais 0,5 ml do reagente $Hg(SCN)_2$ – $Fe(NO_3)_3$. Os teores de Cl_- foram determinados por meio de uma curva de calibração, utilizando-se o NaCl como padrão, preparada nas condições anteriores (GAINES *et al.*, 1984). Cada repetição foi dosada por uma amostra simples, e os resultados foram expressos em $g.kg_{-1}$ de massa seca dos tecidos vegetais amostrados.

Depois que as informações forem tabuladas, verificou-se, através de software estatístico, a normalidade dos dados obtidos nessas análises de laboratório, sendo verificada tal normalidade, os mesmos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e, depois de verificada a significância estatística dos fatores avaliados, far-se-á a comparação das medias utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para as análises será utilizado o programa “ASSISTAT versão 7.6 beta” e para confecção dos gráficos o EXCEL 2013.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 verifica-se a representação da análise de variância (ANOVA) referente às variáveis dos solutos inorgânicos, sódio (Na+), potássio (K+) e cloreto (Cl-) em função do Nim e Aroeira (Fator A), salinidade (Fator B) e do déficit hídrico (Fator C).

Percebe-se que todas as variáveis analisadas apresentaram significância estatística para Fator A isoladamente ($p<0,01$ ou $p<0,05$). Para o Fator B, apenas Cl^- ($p>0,05$) apresentaram significância estatística para o Fator C não houve diferenciação estatística para as variáveis analisadas. Percebe-se também que houve as mais variadas significâncias das variáveis analisadas em função das diferentes interações duplas estudadas, A x B; A x C; B x C. Quanto à interação dos fatores A x B x C, percebem-se respostas estatisticamente significativas ($p<0,01$) para as variáveis Na^+ e Prol.

Tabela 1 – Resumo da análise variância para sódio (Na^+), potássio (K^+) e cloreto (Cl^-) em função das espécies, salinidade e déficit hídrico do solo

		QM		
FV	GL	Na^+	K^+	Cl^-
Fator A	1	118,83*	215,28**	0,27**
Fator B	1	21,67^{ns}	11,28^{ns}	0,01**
Fator C	1	1,53^{ns}	39,75^{ns}	0,00^{ns}
A x B	1	121,4*	69,03*	0,00^{ns}
A x C	1	0,00*	302,17**	0,00^{ns}
B x C	1	160,50**	4,75^{ns}	0,00^{ns}
A x B x C	1	178,92**	3,33^{ns}	0,00^{ns}
Tratamento	7	86,12**	92,22**	0,04**
Resíduo	24	16,4	14,1	0
Total	31	-	-	-

**, * e ^{ns} – significativo a 1% e a 5% de probabilidade e não significativo pelo teste F, respectivamente.

No teste de média para o Na+ em função da interação A x B x C (espécies, salinidade e déficit hídrico), verificado na Tabela 2, observa-se para o Nim que os maiores teores foram observados na condição SSCR (21,00 $g.kg^{-1}$ de MS), mas não se diferenciando estatisticamente das condições SSSR, CSSR e CSCR. O menor teor de Na^+ foi verificado para a situação CSSR com valores de 18,33 $g.kg^{-1}$ de MS. Para a Aroeira observou diferença estatística entre os tratamentos avaliados, sendo os maiores valores encontrados quando as plantas foram submetidas ao maior nível de estresse CSCR, (31,00 $g.kg^{-1}$ de MS) e os menores teores de Na^+ foram encontrados no tratamento SSCR, 16,25 $g.kg^{-1}$ de MS.

Verifica-se então que Nim e Aroeira apresentaram os maiores teores Na+ quando submetidas ao solo com níveis de salinidade médio de 8,6 dSm-1, onde isso pode ser explicado por Trindade *et al.* (2006), onde esses pesquisadores comentam que as plantas podem reter íons nas raízes e nos caules, limitando a salinidade da seiva xilemática e reduzindo a quantidade deles que chega às folhas. Podem ainda manter a concentração de sais constante por longos períodos, desde que a absorção de água seja proporcional à absorção deles, resultando em aumento no grau de suculência (AQUINO *et al.*, 2007).

No que diz respeito a restrição hídrica verifica-se que para as duas espécies eles não foram os maiores responsáveis por valores mais elevados de Na+, já que estatisticamente na condição com restrição hídrica não houve consideráveis diferenciações. Tal situação pode ser explicada por Fritsche Neto; Dovale; Cavatte (2011), onde eles relatam que a resposta das plantas ao estresse é influenciada pela sua duração, severidade e frequência, bem como as partes afetadas da planta, estágio de desenvolvimento e genótipo.

Tabela 2 - Teste de média para sódio (Na^+) em função da interação das espécies, salinidade e regime hídrico

Espécies	Salinidade x Restrição hídrica			
	SSSR	SSCR	CSSR	CSCR
NIM	20,33aA	21,00aA	18,33aA	18,50bA
AROEIRA	25,00aAB	16,25aC	21,33aBC	31,00aA

SSSR – Sem salinidade e restrição hídrica; SSCR - Sem salinidade com restrição hídrica; CSSR- Com salinidade e sem restrição hídrica; CSCR – Com salinidade e com restrição hídrica; As médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem estatisticamente entre si.

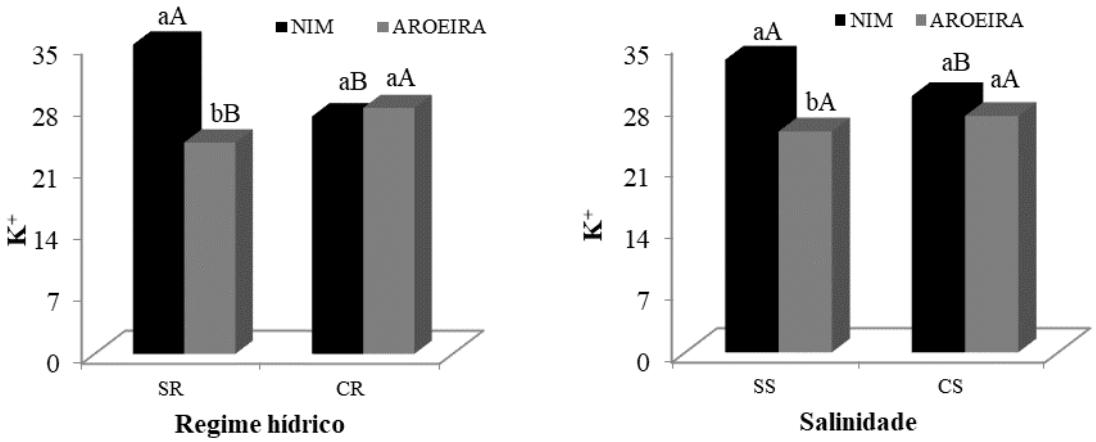
Na Figura 1 está apresentado graficamente o teste de média do (K^+) em função das espécies e regime hídrico (A) e da salinidade (B). Percebe-se na Figura 1A que a espécie Nim na condição SR apresentou maiores valores de K^+ se comparado ao tratamento CR. Para a espécie Aroeira, observou-se tendência contrária, os maiores valores obtidos foram para o tratamento CR (27,83 $g.kg^{-1}$ de MS) se comparado a condição SR (23,91 $g.kg^{-1}$ de MS).

Essas respostas vão de encontro as observações de Ghotbi-Ravandi *et al.* (2014), Martínez-Fernandéz *et al.* (2012), Sun *et al*. (2013) e Tardieu (2005) que relatam que na tolerância à desidratação, as plantas mantêm seu crescimento e seu metabolismo, mesmo com a redução do potencial hídrico do solo. Logo, as plantas quando submetidas à deficiência hídrica apresentam várias alterações morfofisiológicas como: redução do crescimento e diminuição das trocas gasosas. Quanto aos nutrientes as alterações na absorção e acúmulo destes são nove específicas para cada espécie de planta. Parte dessas

respostas são mecanismos para evitar a perda de água, ou seja, de tolerância à seca (KRAMER, 1980).

Pela Figura 1B verifica-se que os resultados obtidos para Nim e Aroeira em função da salinidade foram semelhantes ao do déficit hídrico, ou seja, o Nim apresentou maiores teores de K^+ (33,12 $g.kg^{-1}$ de MS) no solo sem salinidade (SS) e a Aroeira os maiores valores de K^+ na condição de salinidade presente no solo (CS), 26,75 $g.kg^{-1}$ de MS, apesar de não diferir muito do tratamento SS (25,00 $g.kg^{-1}$ de MS).

Figura 1 - Representação gráfica do teste de média para potássio (K^+) em função das espécies e regime hídrico (A) e da salinidade (B)



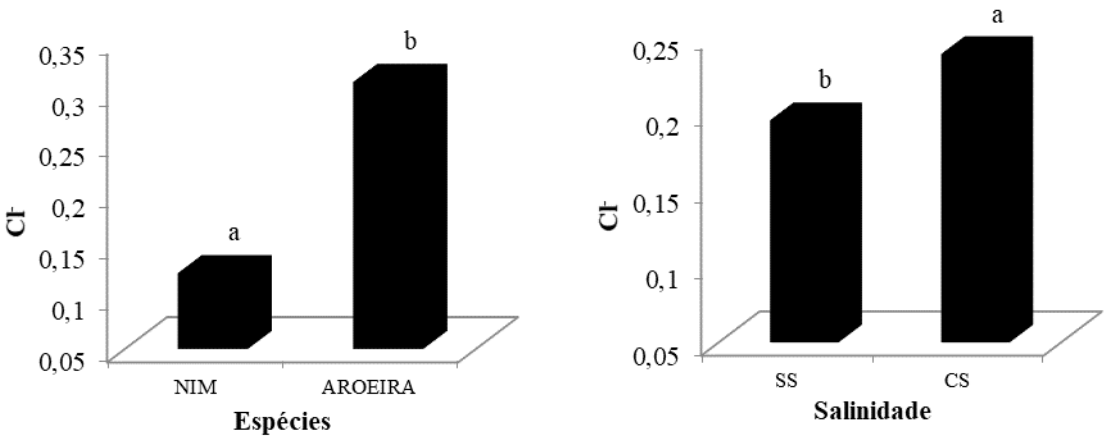
(A) (B)

A: Barras com as mesmas letras minúsculas, para espécies, e pelas mesmas letras maiúsculas, para regime hídrico, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P>0,05). B Barras com as mesmas letras minúsculas, para espécies, e pelas mesmas letras maiúsculas, para salinidade, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P>0,05).

Para Lacerda *et al.* (2003), esse tipo de efeito é observado em plantas glicófitas, sendo na maioria das espécies, a redução no conteúdo de K^+ causado pelo NaCl é muito mais intensa nas raízes do que nas folhas (FERREIRA-SILVA *et al.*, 2008), enquanto nas halófitas do gênero Atriplex esse efeito ocorre nos dois órgãos (SILVEIRA *et al.*, 2009).

Para avaliação do Cl^- em função das espécies (Figura 2A) e salinidade (Figura 2B), isoladamente, percebe-se que a espécie Aroeira apresentou valores superiores ao da espécie Nim, 0,12 e 0,30 $g.kg^{-1}$ de MS de Cl^-, o que foi suficiente para diferenciá-las estatisticamente. Em termos de salinidade, as espécies apresentaram maiores teores de Cl^- na condição na qual foi imposta o solo mais salino (CS) com diferença relativa da ordem de 18% comparada ao solo SS. Segundo MAAS (1996), o controle no transporte de Cl^- até a parte aérea parece ser essencial para a tolerância à salinidade, pois plantas lenhosas são mais sensíveis ao Cl^- do que ao Na^+.

Figura 2 - Representação gráfica do teste de média para o cloreto (Cl^-) em função das espécies (A) e da salinidade (B)



(A) (B)

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P>0,05). A: Barras com as mesmas letras minúsculas, para espécies, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P>0,05). B Barras com as mesmas letras minúsculas, para salinidade, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P>0,05).

4 CONCLUSÃO

As espécies Nim e Aroeira apresentaram diferenças entre si quanto aos teores de solutos inorgânicos encontrados.

A salinidade, isoladamente, só causou efeito estatístico diferente nos teores do soluto Cl^-.

A restrição hídrica isoladamente não foi suficiente para causar diferenciação entre as variáveis analisadas

As plantas se comportaram de maneira diferenciada quanto as interações estudas, seja, interação dupla ou tripla dos fatores.

REFERÊNCIAS

AQUINO, A. J. S. *et al.* Crescimento, partição de matéria seca e retenção de Na^+ , K^+ e Cl^- em dois genótipos de sorgo irrigados com águas salinas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 31, p. 961-971, 2007.

ASHRAF, M.; HARRIS, P.J.C. Potential biochemical indicators of salinity tolerance in plants. **Plant Science**, v.166, p.3-16, 2004.

CATALDO, D. A.; HARRON, M.; SCHRADER, L. E.; YOUNGS, V. L. Rapid colorimetric determination of nitrate in plant tissue by nitration of salicylic. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, v.6, p.71-80, 1975.

FAO. **Global network on integrated soil management for sustainable use of salt-affected soils.** Rome: FAO Land and Plant Nutrition Management Service, 2005.

FERREIRA-SILVA, S.L. *et al*. Changes in physiological indicators associated with salt tolerance in two contrasting cashew rootstocks. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 20, p. 51-59, 2008.

FRITSCHE NETO, R.; DOVALE, J.C.; CAVATTE, P.C. **Melhoramento para tolerância a estresses ou para eficiência no uso de recursos?** In: FRITSCHE NETO, R.; BORÉM, A. (Eds.). Melhoramento de plantas para condições de estresses abióticos. Visconde de Rio Branco: Suprema, 2011. p.29-38.

GAINES, T.P.; PARKER, M.B.; GASCHO, G.J. Automated determination of chlorides in soil and plant tissue by sodium nitrate. **Agronomy Journal**, Madison, v.76, n.3, p.371-374, 1984.

GHOTBI RAVANDI, A.A.; SHAHBAZI, M; SHARIATI, M.; MULO, P. Effects of mild and severe drought stress on photosynthetic efficiency in tolerant and susceptible Barley (*Hordeum vulgare* L.) Genotypes. **Journal of Agronomy and Crop Science**, v.200, n.6, p.403-415, 2014.

KRAMER, P.J. **Drought, stress, and the origin of adaptations**. In: TURNER, N.C.; KRAMER, J.P. (Ed.). Adaptation of plants to water and high temperature stress. New York: Wiley, 1980. p.7-20.

LACERDA, C.F.; CAMBRAIA, J.; OLIVA, M.A.; RUIZ, H.A.; PRISCO, J.P. Solute accumulation and distribution during shoot and leaf development in two sorghum genotypes under salt stress. **Environmental and Experimental Botany**, v. 49, p. 107-120, 2003.

LIMA JUNIOR, J.A.; SILVA, A.L.P. Estudo do processo de salinização para indicar medidas de prevenção de solos salinos. **Enciclopédia Biosfera**. v.6, n.11, p.1-21, 2010.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba, SP: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, D.; WALKER, D.J.; ROMERO, P.; MARTÍNEZ BALLESTA, M.C.; CORREAL, E. The response of the leguminous fodder plant *Bituminaria bituminosa* to water stress. **Journal of Agronomy and Crop Science**, v.198, p.442-451, 2012.

MASS, E. V. **Plant response to soil salinity.** In: Promaco Conventions PTY LTD (eds). Produtive use and rehabilitation of saline lands. Albany. 1996, p. 385-391.

SILVEIRA, J. A. G.; SILVA, S. L. F.; SILVA, E. N.; VIEGAS, R. A. **Mecanismos biomoleculares envolvidos com a resistência ao estresse salino em plantas**. In: GHEYI,

H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F. Manejo da salinidade na agricultura. Fortaleza, INCT Sal, 2010. p. 472.

SUN, Y.; LIU, F.; BENDEVIS, M.; SHABALA, S.; JACOBSEN, S.E. Sensitivity of two Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) varieties to progressive drought stress. **Journal of Agronomy and Crop Science**, v.200, p.12-23, 2013.

TARDIEU, F. **Plant tolerance to water déficit:** physical limits and possibilities for progress. Comptes Rendus Geoscience, Paris, v.337, n.1, p.57-67, 2005.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918p.

WILLADINO, L.; CAMARA, T. R. **Origen y naturaleza de los ambientes salinos**. In: REIGOSA, M.J.; PEDROL, N.; SÁNCHEZ, A. (Eds.). La Ecofisiología Vegetal – Una ciencia de síntesis. Madrid. Thomson, 2004. cap.10, p.303-330.

ARTIGOS

REVISÃO

Assistência de enfermagem para gestantes em privação de liberdade: Revisão de literatura

(Nursing care for pregnant women in deprivation of liberty: Review of literature)

Francisca Rita Rafaela Morais Bento[1]*, Amanda Tamires Maia Alves[1], Lauriene Rodrigues Marreiro Medonça[2]

[1]Alunas Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*rafaelamoraes07@hotmail.com

RESUMO

A produção cientifica sobre o processo de assistência de enfermagem á gestantes em privação de liberdade, desenvolve-se em uma revisão de literatura com característica exploratória, busca identificar as características comuns nos textos selecionados sobre a temática escolhida. O objetivo é conhecer o processo de assistência de enfermagem á gestantes em privação de liberdade. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica de artigos publicados entre 2010 a 2016 e foram selecionados dez artigos os quais foram analisados em subcategorias. A conciliação do cárcere com a maternidade faz com que essas mulheres tenham experiências intrigantes que podem afetar a saúde do seu concepto, como também a dela mesma. O conhecimento por parte da gestante quanto à importância do pré-natal é limitado, bem como o da amamentação, da vacinação e do preparo para o parto. Nesse contexto, o enfermeiro torna-se importante ao orientá-las, a fim de reduzir as complicações nesse período. A participação da enfermagem e da equipe é excepcionalmente importante, pois são educadores e devem atuar com ênfase no aconselhamento, detecção precoce de situações de risco e na educação para a saúde.
Palavras-chave: Prisões. Gestantes. Assistência.

ABSTRACT

The scientific production on the process of nursing assistance to pregnant women in deprivation of liberty is developed in a literature review with exploratory characteristic,

seeks to identify the common characteristics in the texts selected on the chosen theme. The objective is to know the process of nursing assistance to pregnant women in deprivation of liberty. A bibliographic search of articles published between 2010 to 2016 was carried out and ten articles were selected and analyzed in subcategories. The conciliation of the prison with the maternity makes these women have intriguing experiences that can affect the health of its concept, as well as of itself. The pregnant woman's knowledge about the importance of prenatal care is limited, as well as the importance of breastfeeding, vaccination and preparation for childbirth. In this context, nurses become important in guiding them in order to reduce complications during this period. The participation of nursing and staff is exceptionally important because they are educators and should act with emphasis on counseling, early detection of risk situations and health education.
Keywords: Prisons. Pregnant women. Assistance.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho destina-se a investigar a assistência de enfermagem voltada para gestantes em privação de liberdade. Nessa perspectiva a gestação para mulher é um momento único, que deve ser vivenciado da melhor forma possível, fazendo com que ela se sinta segura e tenha o apoio necessário. Na contextualização inicial dessa temática, elaborou-se uma descrição da participação da enfermagem na assistência de saúde para gestantes em reclusão social.

Com a crescente conquista de seu espaço no decorrer do século XX, as mulheres passaram a ser visadas como peça importante no mundo do crime, sendo que, nos últimos anos, o delito mais cometido por estas presidiárias é o tráfico de drogas. Nesse universo, ocupam lugar de submissão às ordens dos homens traficantes, exercendo tarefas como transporte de drogas de um lugar outro, apresentando maior vulnerabilidade de punição e aprisionamento, justificando, assim, o aumento do número de mulheres presas (ALVES *et al.*, 2016).

Ao longo dos anos, os presídios femininos sofreram mudanças e as mulheres conquistaram os mesmos direitos que o homem preso, a exemplo, a visita íntima, sem distinções a sua classe social, raça ou orientação sexual, devendo ter seus direitos respeitados por todos. Assim, o cárcere não exime as mulheres que nele se encontram de

passar por todas as fases do ciclo reprodutivo, incluindo a gestação, o parto e a amamentação (FRANÇA; SILVA, 2016).

A gestação é uma condição bem desafiadora para a mulher, em especial para mulheres na condição de cárcere. A conciliação do cárcere com a maternidade faz com que essas mulheres tenham experiências intrigantes que podem afetar a saúde do seu concepto, como também a dela mesma. Os abalos psicológicos e sociais para a vida do binômio mãe e filho podem ser maiores quando ambos não recebem o devido apoio pela família ou pela falta de assistência dos profissionais de saúde que estão no serviço das penitenciárias. No entanto os problemas acerca desse assunto são vários, mostrando assim muitos desafios encontrados para realizar uma promoção em saúde para essas gestantes.

Portanto, o vínculo da mãe com o seu bebê dentro do cárcere é algo bastante intrigante devido às inconformidades do espaço prisional. Este interfere de forma proporcional no desenvolvimento biopsicossocial da criança, dentre outros fatores, como a própria prisão, a vulnerabilidade do ambiente, a fragilidade da rede de apoio, as regras do Sistema prisional e, sobretudo, um ambiente fechado, depressivo, agitado e conflituoso (DE MIRANDA *et al*., 2016).

A Constituição Federal de 1988 e a Lei de Execução Penal de 1984 reconheceram que as pessoas privadas de liberdade têm direito à educação e saúde. Porém só em 2003 os Ministérios da Justiça e da Saúde firmaram parceria para integrar essas ações em um Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário (PNSSP), (GALVÃO; DAVIM, 2013). A execução do PNSSP é considerada um avanço para a saúde no sistema penitenciário, porém a saúde da mulher que vivencia o período grávido-puerperal sob esse sistema ainda é pouco abordada. Frente às lacunas na atenção à saúde materno-infantil carcerária, em 2009 foi instituída a lei nº 11942, que assegura às mães presas e a seus bebês condições mínimas de assistência (DA SILVA; LUZ; CECCHETO, 2011).

A importância da assistência no pré- natal para gestante como para o seu filho, deve ser mais bem elaborada nas penitenciárias com qualidade e de forma humanizada, promovendo prevenção e assistência à saúde dessa gestante. A realização dessa assistência faz com que sejam reduzidos agravos para a saúde da população feminina nas penitenciárias. A falta de assistência à saúde é um dos aspectos mais graves que afetam o sistema prisional brasileiro. O ambiente do estabelecimento penal contribui para o aparecimento de doenças já latentes, ou sua manifestação. Os apenados não têm possibilidade de, por seus próprios meios, procurar atendimento ou medicação diferente do oferecido pelo sistema. No caso do encarceramento feminino, a situação é mais grave (GALVÃO; DAVIM, 2013).

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2006), para que o pré-natal seja realizado com qualidade, é necessário um conjunto de recursos, tais como: recursos humanos; área física adequada; equipamentos e instrumentais mínimos; apoio laboratorial; material para registro, processamento, análise dos dados e medicamentos (ARAUJO *et al.*, 2013).

O conhecimento por parte da gestante quanto à importância do pré-natal é limitado, bem como o da amamentação, da vacinação e do preparo para o parto. Nesse contexto, o enfermeiro torna-se importante ao orientá-las, a fim de reduzir as complicações nesse período. Enfatiza-se que a participação da enfermagem e da equipe é excepcionalmente importante, pois são educadores e devem atuar com ênfase no aconselhamento, detecção precoce de situações de risco e na educação para a saúde (TEIXEIRA; AMARAL; MAGALHÃES, 2010).

Compreender como mulheres em reclusão vivenciam a maternidade pode permitir minimizar questões, muitas vezes, negligencias em tal condição, como o suporte emocional, a realização do pré-natal, de exames, o direito ao aleitamento materno, ao convívio, entre outros. Além de poder resultar em intervenções por parte dos profissionais de saúde que assistem a este grupo, viabilizando, desta forma, ações resolutivas e capazes de humanizar essa assistência (FRANÇA; SILVA, 2016).

Existem lacunas que impedem o processo de assistência voltada para a saúde das gestantes em cárcere, contudo é perceptível a necessidade de uma implementação que qualifique essa assistência, proporcionando adequadamente o direito a saúde para a gestante e seu concepto. É crucial que essa população receba apoio na promoção de saúde do sistema penitenciário e das autoridades governamentais, ressaltando também no apoio de uma legislação digna dos direitos da gestante em reclusão social.

2 DESENVOLVIMENTO

A caracterização dessa pesquisa é essencialmente de natureza exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa que busca compreender a assistência de enfermagem no âmbito prisional. Realizada através de dados do Ministério da Saúde e levantamento de artigos científicos na base de dados da BVS, SCIELO e LILACS. Com os seguintes descritores: prisões, gestantes, assistência à saúde.

O banco de dados formado para realização deste trabalho contará com artigos científicos em língua portuguesa, dos últimos cinco anos. O critério de inclusão foi baseado na escolha de mulheres em período gestacional e na condição de reclusão social, como também a relevância da assistência de enfermagem.

A técnica utilizada foi à análise da bibliografia encontrada que compreende a leitura, seleção, e arquivo dos tópicos de interesse para a pesquisa em pauta. O Período do estudo e coleta das informações aconteceu em novembro de 2016 a fevereiro de 2017. No total foram encontrados vinte e um artigos acerca dessa temática, porém somente dez artigos foram selecionados.

Durante os critérios de exclusão, onze artigos não foram submetidos a essa pesquisa, pois estavam em língua estrangeira, não eram dos últimos cinco anos e não abordava relevância para contextualização dessa pesquisa. Não foi necessária uma estimativa de idade, raça, cor, nível escolar e nem a relação da infração cometida por essas mulheres.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do contexto apresentado nesse trabalho compreende-se que o enfermeiro está respaldado tecnicamente e cientificamente para realizar uma abordagem a essas mulheres acerca dos serviços de saúde relacionados à gestação, pós-parto e outros serviços na qual são desempenhados pelo enfermeiro. Pois ele tem uma visão holística que vê não apenas a gestação, mas que entende toda a expectativa pessoal da mulher.

Entende-se que o enfermeiro muitas vezes cria vínculos de apoio a gestante, que facilitam durante as consultas de enfermagem tornando essa consulta aberta e compreensiva, elevando as chances de resoluções dos problemas relatados ou identificados nessas mulheres.

A influência do enfermeiro na assistência de saúde no âmbito prisional traz contribuições que beneficiam a população feminina, não apenas para mulheres no período gestacional, mas para outras mulheres em cárcere que também necessitaram de assistência à saúde da mulher.

Esse trabalho também criou uma oportunidade de estimular e instigar novas discussões e produzir conhecimento sobre a assistência de enfermagem voltada para gestantes em reclusão. Espera-se que esta população seja estudada pela comunidade

cientifica a fim de contribuir com a implementação de possíveis propostas de resoluções dos problemas que cercam essa temática.

REFERÊNCIAS

ALVES, É. S. *et al.* Condições de vida e de saúde de mulheres em uma unidade prisional feminina. **Rev. Enferm. UFPE on line**, v. 10, n. 3, p. 958-968, 2016.

ARAUJO, S.M. *et al.* A importância do pré-natal e a assistência de enfermagem. **Veredas Favip-Revista Eletrônica de Ciências**, v. 3, n. 2, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Área técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada. **Manual Técnico**, Brasília, 2006.

DA SILVA, E.F.; LUZ, A.M.H.; CECCHETTO, F.H. Maternidade atrás das grades. **Enfermagem em Foco**, v. 2, n. 1, 2011.

DE MIRANDA, D.B. *et al.* Maternidade atrás das grades: particularidades do binômio mãe e filho. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 6, n. 2, 2016.

FOCHI, M.C.S. *et al*. Pré-natal em unidade básica de saúde a gestantes em situação prisional. **Rev. RENE**, v. 15, n. 2, p. 371-377, 2014.

FRANÇA, A.M.B.; SILVA, J.M.O. A mulher em situação de prisão e a vivência da maternidade. **Rev. Enferm. UFPE on line**, v. 10, n. 5, p. 1891-1894, 2016.

GALVÃO, M.C.B.; DAVIM, R.M.B. Ausência de assistência à gestante em situação de cárcere penitenciário. **Cogitare Enfermagem**, v. 18, n. 3, 2013.

ORMEÑO, G.R.; ANA CARINA, S.P. Filhos nascidos no cárcere e as dificuldades do exercício da maternidade em ambiente prisional. **Psicologia Argumento**, v. 33, n. 82, 2015.

TEIXEIRA, I.R.; AMARAL, R.M. S.; MAGALHÃES. Assistência de enfermagem ao pré-natal: reflexão sobre a atuação do enfermeiro para o processo educativo na saúde gestacional da mulher. **e-Scientia**, v. 3, n. 2, p. 26-31, 2010.

Contextualização histórica do Serviço Social: Breves reflexões sobre o congresso da virada e o projeto ético-político

(Historical context of the Social Service: Brief reflections on the congress of the turn and the project ethical-politician)

Francisca Rita Rafaela Morais Bento[1]*

[1]Serviço Social (FATENE)
*rafaelamoraes07@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como finalidade demonstrar as profundas transformações observadas no desenvolvimento do Serviço Social Brasileiro entre os anos de 1930 - 1990 com vistas a realçar a relação entre a sociabilidade capitalista, questão social e as mudanças do perfil e do Projeto de formação profissional do/as Assistentes Sociais. Para tanto, recuperamos a gênese do Serviço Social, sua marca filantrópica, religiosa e conservadora. Recuperamos ainda o processo de profissionalização e o movimento de Reconceituação vivido pela profissão. Este movimento culminou com a guinada crítica que demarca sua ruptura com o conservadorismo vigente na profissão desde seu surgimento. Para isto, registramos a memória histórica do Congresso da Virada que ocorreu em 1979 em São Paulo, momento em que a vanguarda profissional afirma sua identificação e compromisso com a classe trabalhadora e suas lutas sociais. Este trabalho resulta de pesquisas bibliográficas iniciais e norteia-se pela produção teórica relativa aos fundamentos históricos e teórico metodológicos do Serviço Social Brasileiro. Compreendemos que refazer este percurso histórico é fundamental para a compreensão do tempo presente, marcado pelo ataque neoliberal sistemático do Estado Brasileiro aos direitos sociais conquistados pelos trabalhadores.

Palavras-chave: Serviço Social. Movimento de reconceituação. Projete ético-político.

ABSTRACT

The purpose of this article is to demonstrate the profound transformations observed in the development of the Brazilian Social Service between the years of 1930 and 1990 with a view to highlighting the relationship between capitalist sociability, social question and the changes in the profile and the professional training Project of the / the Social Wizards. To do so, we recover the genesis of Social Service, its philanthropic, religious and conservative brand. We also recover the process of professionalization and the movement of Reconceptualization experienced by the profession. This movement culminated with the critical turn that marks its rupture with the conservatism in the profession since its inception. For this, we record the historical memory of the "Virada" Congress that occurred in 1979 in São Paulo, at which time the professional vanguard affirms its identification and commitment to the working class and its social struggles. This work results from initial bibliographical research and is guided by the theoretical production related to the historical and theoretical foundations of the Brazilian Social Service. We understand that remaking this historical path is fundamental for the understanding of the present time, marked by the systematic neoliberal attack of the Brazilian State on the social rights conquered by the workers.

Keywords: Social Service. Movement of reconceptualization. Political-ethical project.

1 INTRODUÇÃO

Nesse trabalho apresentamos como objetivo, resgatar a trajetória histórica de desenvolvimento do Serviço Social Brasileiro, desde sua gênese, marcada pelo conservadorismo, até o período que antecedem a abertura democrática em (1980) quando afirma seu compromisso com a classe trabalhadora e rompe com o conservadorismo.

Para realizar esta contextualização histórica do Serviço Social organizamos a exposição em três momentos. No primeiro, tratamos da gênese da profissão quando as questão social e suas expressões tais como; miséria e desemprego eram tratados de formas assistenciais, morais e psicológicas, culpando os indivíduos isoladamente por suas condições precárias e desumanas.

No segundo momento refletimos sobre a tentativas de teorização do serviço social e do movimento de Reconceituação que culminou com crítica ao conservadorismo da

profissão, tendo como marco histórico o Congresso da Virada em 1979. No terceiro momento observamos os legados alçados pela profissão a partir deste período tendo como foco a lei 8.662/93 que regulamenta a profissão de Serviço Social, Código de Ética e o Projeto Ético-Político.

Para alcançar estes objetivos realizamos pesquisas bibliográficas tendo como principais referência através da obra Relativa de Netto (Ditadura e Serviço Social, 2011) e Maria Cristina Piana (O serviço Social na Contemporaneidade, 2009). Pois, tais obras norteiam a produção teórica de Serviço Social relativa aos seus fundamentos históricos e teórico metodológicos da profissão no Brasil.

Compreendemos que este esforço de análise pode colaborar com a compreensão dos desafios atuais da conjuntura brasileira, marcado pelo conservadorismo, autoritarismo e ataque aos direitos da classe trabalhadora.

1.1 A GÊNESE CONSERVADORA DO SERVIÇO SOCIAL

No Brasil, nas primeiras décadas do século XX. Assistentes Sociais eram denominadas moças boazinhas, cheia de misericórdia, que se encontrava prontificada a ajudar os mais necessitados. Por muitos anos, as práticas de filantropia, caridade e benevolência se encontrava sobe a responsabilidade das “Damas de Caridades. Tais expressões da profissão eram consideradas protoformas do Serviço Social (ESTEVAM, 1984).

Eram essas, senhoras ricas, que promoviam o “bem” através do auxílio da Igreja Católica, que se via na obrigação de educar moralmente, ou seja, responsabilizando, unicamente e isoladamente os indivíduos, pelas condições que se encontravam.

De acordo com Estevam (1984), entre as várias expressões da questão social, destacamos o forte desemprego fruto do processo de desenvolvimento capitalismo em sua fase de industrialização. Neste período o Serviço Social se destaca por atuar nas tensões da questão social produzidas entre cidade e indústrias.

Foram muitas as contradições na qual a gênese da profissão de Serviço Social passou, fazendo-a pensar e repensar suas ações, no que poderia melhorar, e principalmente mudar. Pois desde que existe pobres, também havia pessoas que se preocupavam com eles (ESTEVAM, 1984). Dentre as contribuições das “Damas de Caridade” a autora destaca:

> Elas dividiram as paróquias em grupos de vizinhança designaram um responsável em cada setor para distribuir ajuda material e fazer trabalho educativo

> (principalmente dando conselhos). As conferências São Vicente de Paulo em 1833, por exemplo, organizam seu trabalho em torno de visitas e ajudas em domicílio, creches, escolas de reeducação de delinquentes, cuidados e socorros a refugiados e imigrantes (ESTEVAM, 1984).

Dessa forma, foi que ao refletirmos criticamente, podemos destacar que o surgimento do Serviço Social está relacionado de forma contraditória com as demandas de reprodução da sociedade capitalista.

Porém, ao decorrer do tempo em que as desigualdade sociais se aprofundam, a profissão se institucionaliza e legitima-se junto ao Estado e ao empresariado, porém, traz consigo traços de práticas advindas da influência religiosa (Igreja Católica). Assim com base nas referências da igreja e nas demandas do Estado preocupava apresentar enfrentamento às chamada "questão social" que já preocupava a burguesia brasileira.

As transformações sociais, econômica e políticas no Brasil nas décadas de 1930 e 1940, são marcadas por uma sociedade capitalista industrial e urbana. Essa, por sua vez, processava um modelo de modernização conservadora, pois era favorecida pelo Estado autoritário. Foi somente nos anos 40, que um novo horizonte no campo da profissionalização da assistência se prolifera. A profissão de Serviço Social, passa a ser legitimada pelo Estado, por meio da implementações assistenciais (PIANA, 2009).

1.2 O LEGADO DO MOVIMENTO DE RECONCEITUAÇÃO

Na década de 1960 o Brasil passa por um momento histórico muito conturbado, na qual me refiro a ditadura militar. No livro Ditadura e Serviço Social, Netto, não somente destaca as forças militares, mas a manutenção do imperialismo e da exclusão social promovida pela burguesia. O mesmo autor, destaca que os interesses imperialista girava em torno do capital interno e externo na qual ambos, estado e capital juntavam forças que procuravam exterminar os projetos nacional-populares e democráticos utilizando a força policial militar (NETTO, 2011).

As expressões das organizações econômicas da sociedade, surgia num processo em que as relações sociais capitalistas passaram a desgastar todo o território nacional. E é nesse cenário tardio do capitalismo que o Brasil passa a sentir mais ainda, suas desigualdades e explorações (NETTO, 2011).

> Após o fracasso da intentona golpista que cercou a renúncia de Quadros (agosto de 1961), as forças mais expressivas do campo democrático responsáveis, aliás, pela manutenção das liberdades políticas fundamentais do seguimento dos eventos posteriores ao 25 de agosto ganharam uma nova dinâmica. Com Goulart a cabeça do executivo, espaços significativos do aparelho de Estado foram ocupados por

> protagonistas comprometidos com a massa do povo e, mesmo enfrentando um legislativo onde predominavam forças conservadoras, tais protagonistas curto-circuitaram em medida ponderável as iniciativas de repressão institucional (BANDEIRA, 1977).

Durante o governo de Goulart a sociedade brasileira, passava por tensões cada vez maiores, pois os padrões de desenvolvimento que se iniciou anos antes, criavam cenários próprios para formulações de crises, advindas até mesmo da necessidade da burguesa de se encontra sempre acima dos interesses democráticos sociais.

No curso de 1963 o capital nacional cria força junto com o estado, que permitia a introdução da industrialização pesada, na qual só alimentava o interesse capitalista dos imperialistas, excluindo cada vez mais as classes pobres e exploradas. Um ano mais tarde em 1 de abril de 1964 se instaura o golpe militar que durou até 15 de março de março de 1985. Esse golpe ficou responsável por derruba o governo de João Goulart o então presidente eleito democraticamente. O regime só acabou quando José Sarney assume o poder na qual se denominou de nova república.

No mesmo período que se origina a Ditadura no país, se inicia o movimento de Reconceituação do Serviço Social, na representação de uma tomada de consciência crítica e política dos Assistente Sociais em toda américa Latina. Como não podia deixar de ser, no Brasil, o acontecimento também trouxe elementos muito transformadores e bem parecidos dos que foram alcançados em outros países (PIANA, 2009).

Os profissionais que mediante as intensas contradições reconhecidas no âmbito profissional, que se apoiava na corrente filosófica Positivista de Comte, passaram a questionar o papel do Assistente Social na sociedade procurando levar a profissão a romper com a alienação ideológica (PIANA, 2009).

Por muito tempo, o Positivismo foi pensamento central na profissão, pois visava estudar e conhecer o homem de forma cientifica. Para tanto uma nova proposta teórico-ideológica deveria alicerçar o ensino da profissão, dando origem a práticas não assistencialistas mas transformadoras e comprometidas com as classes populares.

O modelo filosófico de Karl Marx, passou a ser referencial teórico-metodológico do Serviço Social, o chamado materialismo Histórico. Esse por sua vez, se encontra numa sociedade determinada historicamente e em constante transformação, dividida em classes sociais distintas: a classe trabalhadora, que vende sua força de trabalho por um ínfimo salário, na qual muitas vezes não garante sua própria sobrevivência, e a burguesia como detentora do capital e de todo o lucro (PIANA, 2009).

Nesse período na qual se acentuou a "modernização conservadora", é dada ao Serviço Social funções de interesse burguês, trazer um controle sobre a "questão social" que se encontravam expostas, tais como; desemprego, fome, direitos trabalhistas, na qual nem se cogitava em se investir, dentre outros. É nesse cenário precário que o Serviço Social surge para apaziguar a situação precária que se encontrava o Brasil no período Ditatorial.

É preciso destacar que na década de 1960, se inicia juntamente com o Movimento de Reconceituação a necessidade de uma tomada consciente, crítica e política dos assistentes sociais em toda América Latina e principalmente no Brasil. Dessa forma, gostaria de destacar rapidamente as três vertentes apresentadas por Netto (2001, p.151-64) que se fizeram presente no processo de renovação do Serviço Social no Brasil.

A primeira vertente é a modernizadora, que teve hegemonia até os anos 70, iniciado no seminário de Araxá em 1967, que, por sua vez, reuniu 38 assistentes sociais que passaram a refletir sobre a profissão: "Como prática institucionalizada, o Serviço Social se caracteriza pela ação junto aos indivíduos com desajustamentos familiares e sociais. Tais desajustamentos muitas vezes decorrem de estruturas sociais inadequadas" (CBCISS, 1986).

Em 1970 em Teresópolis o destaque foi para uma metodologia do Serviço Social, tendo assim, a definição de um modelo na qual procura pela prática do Serviço Social adequado, ou seja, a perspectiva modernizadora se afirma não apenas como concepção profissional mas como pauta intervencionista à problemática social brasileira que depende de sua solução metodológica, dando importância a uma cientificidade e a modernização da profissão. Pois passa se adequar às novas exigências que fez com que os Assistentes Sociais revisassem seus métodos e técnicas (CBSSIS, 1986).

A segunda vertente se encontra relacionada a reatualização do conservadorismo, na qual teve a necessidade de desenvolver procedimentos, para a ação profissional, tendo como referencias os teóricos que considerarão como referencial importante para a compreensão fenomenológico (NETTO, 2001).

Segundo Barroco (2003, p. 138):

> A fenomenologia se apresenta como um método de ajuda psicossocial fundado na valorização do diálogo e do relacionamento; com isso, reatualiza a forma mais tradicional da atuação profissional: a perspectiva psicologizante da origem da profissão. [...]e o marco referencial teórico dessa metodologia é constituído por três grandes conceitos: diálogo, pessoa e transformação social.

Já a terceira vertente, está diretamente relacionada ao movimento de Reconceituação nos anos 80 tendo como principal linha de pensamento o marxismo,

denominou-se de intenção de ruptura com o serviço social tradicional, a fim de introduzir pensamentos não mais conservadores das expressões sociais, mas sim, críticos.

1.3 A IMPORTÂNCIA DO CONGRESSO DA VIRADA PARA O PROJETO ÉTICO-POLÍTICO

Agora, devidamente informados sobre a contextualidade histórica do Serviço Social, venho aderir a esse artigo, a importância do Congresso da Virada e o porquê esse acontecimento foi tão esperado pela categoria dos Assistentes Sociais. Passaram mais de 30 anos de um dos marcos históricos fundamental na trajetória do Serviço Social brasileiro.

O congresso da Virada se origina 1979 em São Paulo, numa alusão ao III Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais. Esse ano foi emblemático, porque floresceu as possibilidades que permitiram às forças políticas do trabalho expressar suas lutas pela implementação do Estado de Direito, que por muitos anos foram destruídos pelo dolorosa Ditadura Militar de 1964 (CEFESS, 2009).

Os Assistentes Sociais começaram a tecer o entendimento do Serviço Social nos marcos da relação complexa que abrange capital/trabalho, pois a "virada" teve como necessidade analisar não só a vida social mas também a profissão e os indivíduos que o Serviço Social abrange.

> Assim, buscaram o aprimoramento intelectual como condição para apreender o real em sua concretude e complexidade. Neste processo, a interlocução com a tradição marxista e posteriormente com o pensamento Marxiano forneceu o alicerce teórico-metodológico para apreender a realidade sob uma perspectiva de totalidade (CEFESS, 2009).

Foi nas lutas desses sujeitos coletivos que o Serviço Social passa a compreender que as condições de vida e de trabalho se alteram mediante processos de resistência. Compreenderam também, que o conformismo que se reproduz na vida cotidiana da população diz respeito ao modo de vida instituído pelo projeto do capital, que atua nos níveis de exploração e de opressão na qual necessita reproduzir o seu projeto de acumulação (CFESS, 2009).

É no enfrentamento dessas questões que a categoria dos assistentes sociais assumira seu compromisso com a classe trabalhadora. Nesse período o Serviço Social, busca condições teóricas, críticas, intelectuais e filosóficas para compreender a real concretude e complexidade das explorações e desigualdades sociais na qual a classe trabalhadora vem lutando por mais igualdade a anos.

Foi em 1779 que os assistentes sociais passam a ser reconhecidos não como meros assistencialistas, caridosos, e filantrópicos, mas como profissionais assalariados e reconhecedores de seus deveres e funções. Nesse período histórico que marca reconhecimentos e lutas da categoria dos Assistentes Sociais.

Foi no Congresso da "Virada" que a categoria aproveita para debater e refletir sobre necessidade de um Projeto Ético-Político que fosse capaz de formular respostas qualificadas frente a necessidade das questões sociais. Pois, o Código de 1947 já não conseguia mais suprir as complexidades e necessidades da sociedade.

Foi a partir dessa reflexão que na década de 1990, o Projeto Ético-Político, juntamente com a lei n°. 8.662/93 que regulamenta a profissão de Serviço Social, fruto de organizações coletivas impulsiona a categoria a buscar melhores condições críticas e filosóficas da sociedade, vendo-a não de forma singular, ou seja individual, mas universal de um todo, que pudesse perceber a contextualidade em que as questões sociais se apresentam.

Por fim, gostaria de destacar uma breve reflexão sobre a efervescência dos movimentos na qual o congresso da virada acompanhou. Não havia somente Assistentes Sociais, tinha também; Médicos, Enfermeiros dentre outros profissionais, que reivindicavam direitos trabalhista e reconhecimentos que se encontravam esquecidos no período da Ditadura Militar.

O cenário que configurou o golpe de 1964, não é muito diferente do de 2016, pois traz com sigo o desinteresse pelos direitos populares e democráticos, principalmente da classe trabalhadora. Percebemos em 2016, o interesse do governo atual com o empresariado altamente excludente, da mesma forma que em 1960, os olhos do estado imperialista, se encontrava direcionado aos interesses da grande burguesia em relação ao investimento do mercado interno e externo.

Os anos se passaram em pleno século XXI passamos por um golpe em 2016 legítimo e ilegítimo ao mesmo tempo. Legítimo porque constitucionalmente ao sair o presidente quem fica em seu lugar é o vice, e ilegítimo, não necessitou aciona os militares, pois foi feito no interior das instituições brasileiras, câmara dos deputados, senado, sistema judiciários, no incrível e ordenado arranjo estratégico organizado pelas elites do país.

Assistimos atônitos os movimentos em direção ao desmonte do estado, propostas de privatização do patrimônio público, reforma da previdência, reforma da CLT de venda e compra dos direitos trabalhistas que passaram tantos anos para serem conquistados. Tudo aconteceu em Brasília na Câmera dos Deputados, na qual se reuniram os detentores do

poder, que apresentaram a público listagens infinitas de oferecimentos na qual assistíamos bestializados.

Na lista se destacava o nome da mãe, do pai, dos filhos, de Deus, dentre outros oferecimentos a perder de vista. Infelizmente os detentores do poder não listaram em nome da educação precária e limitada, dá saúde que agonia pedindo socorro do Estado que finge não ouvir seu pedido de ajuda, da classe trabalhadora que viu depois de um certo tempo, seus direitos vendidos e comprados a qualquer preço, como se não tivesse uma história de lutas.

Somente um golpe poderia trazer tamanho retrocesso ao país em tão pouco tempo, quem acompanha os noticiários, já pode perceber que essa história não surgiu somente nos últimos governos e posteriormente com o governo Temer, mas sim, de um contexto histórico que nos assombra desde a colônia portuguesa.

O tempo já nos mostrou que o atual presidente não veio para os pobres e a classe trabalhadora, mas sim para os empresários, os que detém o poder aquisitivo. A história se repete nos fazendo lembrar do golpe de 1964, com suas diferenças, é claro, porém com os mesmos “princípios” na qual visa a despolitização dos direitos sociais e da democracia.

E é por um país melhor, que me encontro na obrigação de refletir dentro e fora da minha instituição de ensino, a realidade decadente na qual o Brasil se encontra. Espero que assim posamos ter mais consciência de que a nossa voz tem vez e força, para transformarmos a nossa nação.

3 CONCLUSÃO

Concluímos que o presente artigo teve como principal finalidade destacar a contextualização histórica da profissão de Serviço Social. Exaltando transformações observadas no desenvolvimento do Serviço Social Brasileiro entre os anos de 1930 – 1990, na qual possibilitou a compreensão da relação entre a sociabilidade capitalista, e as desigualdades sociais.

Buscando de forma crítica, destaca que a caminhada histórica do Serviço Social não foi feita da noite para o dia, ou em fração de segundos, mas ouve acima de tudo a necessidade de diversos aperfeiçoamentos dentro da profissão para que os assistentes sociais chegassem na perspectiva crítica na qual se encontra na atualidade.

E foi através do Marxismo, juntamente com seus conceitos e visões sobre a didática da burguesia, que a categoria dos Assistentes Sociais passa a compreender as desigualdades advindas do capital e de quem o controla. Por fim, o presente trabalho tem como principal objetivo, trazer os principais debates principalmente da atual conjectura política do país.

O desmonte do Estado, propostas de privatização do patrimônio público dentre outros aspectos, que se fosse para destacar todos, seria uma listagem infinita a perder de vista. Por fim, concluímos que mais do que nunca devemos compreender a realidade atual de forma crítica e não conservadora.

REFERÊNCIAS

CFESS. **Manifesta 30 anos do Congresso da Virada**. São Paulo, 16 de novembro de 2009.

ESTEVAM. **O que é Serviço Social**, São Paulo: Editora Brasiliense. 1984. 160p.

NETTO, J.P. **Ditadura e Serviço Social**: uma análise do Serviço Social no Brasil pós-64. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PIANA. **A construção do perfil do assistente social no cenário educacional** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2009. 233 p.

PIANA. **O Serviço Social na contemporaneidade**: demandas e respostas.

Estágio supervisionado em Serviço Social e a supervisão direta: Uma experiência vivenciada no CREAS de Paracuru

(Supervised Internship in Social Work and direct supervision: An experience lived in CREAS Paracuru)

Maria Islândia Ferreira de Sousa[1]*, Maria Auxiliadora de Araújo[2]

[1] Aluna Serviço Social, 8º semestre (FATENE)
[2] Mestre em Serviço Social, Trabalho e Questão Social, UECE
*islandia.sousa@bol.com.br

RESUMO

O Estágio Supervisionado em Serviço Social é uma experiência de valor inestimável no decorrer da formação profissional em Serviço Social. Neste momento do processo de ensino-aprendizado os/as estagiários/as tem a possibilidade de problematizar a realidade da vida cotidiana que se apresenta aos assistentes sociais. O presente trabalho pretende expor a forma como acontece a experiência de estágio supervisionado tanto em âmbito acadêmico quanto em âmbito institucional (campo de estágio). No espaço acadêmico as disciplinas de estágio supervisionado em Serviço Social são direcionadas com base nas legislações vigentes, como por exemplo a Lei Nacional de Estágio (Lei nº. 11.788/08), o Código de Ética dos/as Assistentes Sociais, a Lei que regulamenta a profissão (Lei nº. 8.662/93), as Resoluções n°. 533 e 568 do CFESS e a Política Nacional de Estágio da ABEPSS. O lócus de estágio onde ocorreu esta experiência foi o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), constituindo-se enquanto espaço de aprendizado, possibilitando uma maior aproximação com a prática da profissão. Neste espaço foi possível desenvolver um projeto de intervenção intitulado "Rede de Atendimento às mulheres vítimas de violência: socializando saberes e ações". Para a sistematização desta pesquisa nos utilizamos da pesquisa de natureza qualitativa, bibliográfica e observação participante, tendo em vista a inserção dentro do campo de estágio.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado em Serviço Social. Campo de Estágio. Projeto de Intervenção.

ABSTRACT

The Supervised Internship in Social Work is an invaluable experience during the professional training in Social Work. At this point in the teaching-learning process, trainees have the possibility to problematize the reality of everyday life that is presented to social workers. The present work intends to expose the way in which the supervised internship experience happens in both academic and institutional settings (field of study). In the academic area, supervised internships in Social Work are guided by current legislation, such as the National Statute Law (Law n°. 11,788 / 08), the Code of Ethics for Social Workers, the Law that regulates the profession (Law n°. 8.662/93), Resolutions n°. 533 and 568 of CFESS and the National Traineeship Policy of ABEPSS. The stage locus where this experience occurred was the Specialized Referral Center for Social Assistance (CREAS), constituting itself as a learning space, enabling a closer approximation to the practice of the profession. In this space it was possible to develop an intervention project entitled "Assistance Network for women victims of violence: socializing knowledge and actions". For the systematization of this research we use the research of a qualitative, bibliographic and participant observation, considering the insertion within the stage field.
Keywords: Internship Supervised in Social Work. Field of Training. Intervention Project.

1 INTRODUÇÃO

O momento histórico em que vivemos é repleto de desafios que perpassam diversos âmbitos da vida social. Este trabalho pretende expor um dos maiores desafios enfrentados na formação profissional pelos estudantes do curso de Serviço Social: o Estágio Supervisionado em Serviço Social.

O Estágio Supervisionado representa para o estudante um momento ímpar de aproximação com a prática do Serviço Social, é um espaço de diálogo entre teoria e prática. Entretanto, existem algumas peculiaridades que se diferem entre as instituições de ensino e que compõem o plano pedagógico de cada instituição. Além deste aspecto existem alguns obstáculos específicos desta disciplina, como por exemplo, a baixa articulação entre academia e campo de estágio.

Com o intuito de descrever o período de Estágio Supervisionado, este trabalho está organizado em duas seções, sendo a primeira constituída por duas subseções, somadas à introdução e considerações finais. Na primeira seção apresentamos como a disciplina de estágio acontece, especificamente, na Faculdade Terra Nordeste. Na primeira subseção descrevemos o campo de estágio das disciplinas de Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II. Na última subseção descrevemos como ocorreu a intervenção da disciplina de Estágio Supervisionado II, exigida para aprovação na disciplina. Na seção subsequente é apresentada a metodologia utilizada para a construção deste relato de experiência.

Compreendemos a importância da sistematização de atividades desenvolvidas no processo de formação profissional, principalmente nos períodos de estágio supervisionado. A partir das observações apreendidas na vivência é possível elaborar estratégias de enfrentamento para os obstáculos que surgem nesta etapa fundamental do processo de ensino-aprendizagem.

2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM SERVIÇO SOCIAL

No processo de formação profissional são postos vários desafios aos estudantes de Serviço Social, que conciliam em muitos casos, a academia com uma jornada dupla de trabalho. Um dos desafios da vida acadêmica, o qual podemos classificar como o mais ansiado pelos os estudantes é o Estágio Supervisionado em Serviço Social.

Esta etapa da formação profissional se difere de instituição de ensino para instituição de ensino. A seguir relataremos como o Estágio Supervisionado em Serviço Social se configura na Faculdade Terra Nordeste (FATENE), Caucaia-CE e as dificuldades encontradas neste percurso da formação.

O Estágio Supervisionado é uma disciplina obrigatória presente nas diretrizes curriculares do Curso de Serviço Social. Na FATENE, especificamente de acordo com o projeto pedagógico, esta disciplina ocorre nos 5º e 6º semestres do curso, denominadas respectivamente Estágio Supervisionado em Serviço Social I e Estágio Supervisionado em Serviço Social II, e tem como pré-requisito a disciplina Ética Profissional em Serviço Social. Cada uma conta com a carga horária de 280 horas/aula, sendo 80 horas em âmbito acadêmico e 200 horas no campo de estágio.

A coordenação de estágio presente na faculdade em conjunto com os/as professores/as da disciplina denominados supervisores acadêmicos, buscam materializar o que está previsto, principalmente, na Lei Nacional de Estágio – Lei n°. 11.788/2008[4], na Política Nacional de Estágio da Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Serviço Social (ABEPSS)[5], na Resolução CFESS nº. 533/08[6] e na Resolução CFESS nº 568/10[7].

A faculdade mencionada orienta os(as) alunos(as) para a entrada no campo de estágio quanto aos procedimentos legais presentes nestas legislações, como por exemplo, os direitos e deveres do estudante/estagiário, a postura ética e profissional, bem como a entrada no campo somente após entrega do Termo de Compromisso de Estágio (TCE).[8]

Como vimos, a FATENE busca estar de acordo com o que está preconizado nas legislações e nas orientações da Política Nacional de Estágio da ABEPS, bem como em consonância com o estabelecido pelo Conselho Federal de Serviço Social, em conformidade com o previsto na Lei que regulamenta a profissão (n°. 8.662/1993)no seu inciso I do art. 8º, "I - orientar, disciplinar, normatizar, fiscalizar e defender o exercício da profissão de Assistente Social, em conjunto com o CRESS". Entretanto, por se tratar de uma instituição privada, embora nas públicas ocorram os mesmos obstáculos, a supervisão direta não ocorre efetivamente. Nossa afirmação parte do estudo do previsto na legislação e na Política Nacional de Estágio.

Segundo a Resolução n° 533/08:

> [...] a atividade de supervisão direta do estágio em Serviço Social constitui momento ímpar no processo ensino-aprendizagem, pois se configura como elemento síntese na relação teoria-prática, na articulação entre pesquisa e intervenção profissional e que se consubstancia como exercício teórico-prático, mediante a inserção do aluno nos diferentes espaços ocupacionais das esferas públicas e privadas, com vistas à formação profissional, conhecimento da realidade institucional, problematização teórico-metodológica.

A Política Nacional de Estágio ao dispor sobre a supervisão de estágio na formação em Serviço Social afirma que esta

> [...] envolve duas dimensões distintas, mas não excludentes de acompanhamento e orientação profissional: uma supervisão acadêmica que caracteriza a prática

[4] A lei n°. 11.788/2008 é a Lei Nacional de Estágio, na qual são tratadas inúmeras questões sobre esse momento da formação profissional, dentre elas, a definição, a classificação, as relações de estágio, bem como os direitos e deveres das instituições de ensino, da instituição que concede o estágio e do estagiário.

[5] A Política Nacional de Estágio da ABEPPS é resultado de uma construção coletiva entre coordenadores nacionais e regionais de graduação, representante de supervisores de campo da Regional Nordeste e representante estudantil nacional de graduação.

[6] A Resolução nº 533 regulamenta a supervisão direta de estágio no Serviço Social.

[7] A Resolução nº 568 regulamenta o procedimento de aplicação de multa prevista pelo parágrafo 4º do artigo 1º, pelo descumprimento das normas estabelecidas na Resolução CFESS nº 533/08.

[8] Neste documento contam informações do estudante/estagiário, do(a) supervisor(a) de campo e supervisor(a) acadêmico, da instituição acadêmica e da instituição concedente, além do seguro-acidente financiado pela faculdade.

> docente e, portanto, sob responsabilidade do(a) professor(a)-supervisor(a) no contexto do curso e a supervisão de campo, que compreende o acompanhamento direto das atividades prático-institucionais da(o) estudante pelo(a) assistente social, nos campos de estágio. Estas dimensões devem estar diretamente articuladas em todo processo de supervisão (PNE, p.59).

Destarte, podemos compreender a importância da supervisão direta na formação profissional e o desafio de materializar no cotidiano o estabelecido na legislação e nas orientações da ABEPSS. Entretanto, a realidade vivenciada surge devido a vários problemas ainda a serem estudados, a supervisão direta efetiva constitui um sonho para o aluno/estagiário. Verificamos que o aluno/estagiário se sente um elo entre a instituição acadêmica e de campo, ficando uma responsabilidade muito grande sobre este sujeito.

Entre tantos percalços ocorridos no período de estágio supervisionado tanto com relação à instituição acadêmica quanto a instituição de campo[9], foi possível elaborar o projeto de intervenção exigido na disciplina de Estágio Supervisionado II, sobre o qual iremos tratar mais adiante.

2.1 O CAMPO DE ESTÁGIO

O Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) foi o campo de estágio dos Estágios Supervisionados I e II. É um equipamento de natureza pública que presta serviços dentro da Política de Assistência Social para pessoas que estão em situação de violência com o objetivo de amenizar ou prevenir que a reincidência da mesma.

O CREAS de Paracuru fica localizado no Sede do município a 84 km da capital Fortaleza. Este equipamento teve iniciativa em meados de 2005 com o Programa Sentinela (Programa de Combate ao Abuso e à Exploração Sexual e Comercial de Crianças e adolescentes). Com a implantação das diretrizes e estratégias na Política Nacional de Assistência Social – PNAS houve ampliação das intervenções no combate à violação de direitos, sendo implantado no município em 2007.

No contexto do período de estágio o CREAS contava com uma coordenadora[10] inserida na instituição por cargo comissionado, três assistentes sociais concursadas, uma psicóloga concursada, um advogado concursado e dois profissionais de nível médio atuando como orientadores sociais inseridos na instituição por meio de seleção pública, conta

[9] O estágio supervisionado foi realizado dentro da Política de Assistência que contava com inúmeras fragilidades tendo em vista o desmonte dos direitos sociais ocorridos pela crise política instalada no país.
[10] Graduada em Serviço Social.

também com uma auxiliar de serviços gerais concursada, um porteiro, um vigia e um assistente administrativo todos concursados.

Com relação à estrutura organizacional, o CREAS de Paracuru dispõe de espaço para recepção, uma sala específica para uso da coordenação ou equipe técnica, uma sala de atendimento individual e uma sala para a equipe técnica, conta com três banheiros[11], mas somente dois estão em uso, possui também uma cozinha e uma área de lazer.

Com relação aos equipamentos e recursos materiais existentes no período do estágio, o equipamento contava com mobiliário, um computador, uma impressora, acesso à internet, material de expediente, material para desenvolvimento de atividades individuais e coletivas, veículo para utilização pela equipe[12], arquivos, armários para guardar os prontuários, banco de dados, uma televisão, data show e acervo bibliográfico.

Foi exatamente neste contexto que os Estágios Supervisionado I e II foram realizados. O CREAS foi um campo propiciador de muito aprendizado, tendo em vista sua constituição como o primeiro contato com a prática da profissão, possibilitando a articulação entre a teoria e a prática necessárias à formação profissional. Na oportunidade do estágio foi possível problematizar a realidade vivenciada no cotidiano da instituição e com relação as demandas apresentadas à instituição. Toda essa experiência possibilitou um momento ímpar de verdadeira articulação entre teoria e prática.

A disciplina de Estágio Supervisionado II possui em si uma peculiaridade, nela é possível desenvolver uma forma de intervenção no campo de estágio. Esta experiência possibilita autonomia aos estudantes que produzem sua intervenção com base em referenciais teóricos e permite que os mesmos desenvolvam a competência crítica e interventiva discutida na profissão. Na seção seguir será apresentado o projeto de intervenção utilizado para obtenção parcial de nota desta disciplina. Este projeto significa o momento de intervenção dos/as estagiários/as, onde se há possibilidade de problematizar a realidade apresentada nos atendimentos realizados no atendimento e com relação a dinâmica da instituição enquanto campo de estágio.

[11] Apenas um dos banheiros conta com adaptação mínima para pessoas com mobilidade reduzida.
[12] O veículo é compartilhado pela rede municipal, o que dificulta na operacionalização dos serviços, haja vista a necessidade de realizar visitas domiciliares.

2.2 PROJETO DE INTERVENÇÃO

Em meio as experiências proporcionadas pelos períodos de estágio foi possível desenvolver o projeto de intervenção intitulado “Rede de Atendimento às mulheres vítimas de violência: socializando saberes e ações”. O mesmo é fruto das atividades, da observação participante e das discussões coletivas realizadas no equipamento, bem como envolvimento no Fórum de Mulheres de Paracuru.

Para fundamentar a realização do projeto, realizamos levantamento estatístico dos casos atendidos no Creas e nos utilizamos de referencial teórico sobre a temática. Ao observar os dados estatísticos percebemos que 38,25% dos casos de violência e violação de direitos eram referentes ao gênero feminino, sendo que 15,77% eram mulheres de idade entre 23 e 53 anos e cerca de 21,58% eram mulheres idosas entre 60 e 95 anos.

Com base nas análises estatísticas do CREAS, buscamos fundamentos teóricos o olhar a ser aguçado e nos deparamos com estudos que apontam que “A mulher é a maior vítima da violência de gênero. Segundo as estatísticas, em 95% dos casos de violência praticada contra a mulher, o homem é o agressor” (ARAÚJO *et al.*, 2004) Traz ainda que “a violência de gênero produz-se e reproduz-se nas relações de poder onde se entrelaçam as categorias de gênero, classe, raça/etnia”.

Entretanto, o que observamos para a escolha desta intervenção diz respeito a fragilização apresentada pela rede socioassistencial do município com relação às mulheres em situação de violência. A rede de atendimento às mulheres em situação de violência é constituída por vários atores e vários equipamentos ou instituições. O CREAS, sendo um equipamento que atende pessoas em situação de violência, constitui parte integrante da rede de atendimento às mulheres vítimas de violência. Contudo, percebe-se que há pouco entendimento por parte dos outros equipamentos, no que se refere ao trabalho deste equipamento junto a este público.

A partir do problema identificado propomos realizar uma amostra da Rede de Atendimento à Mulher em situação de violência do município de Paracuru e apresentar os resultados para os profissionais da mesma.

Para a realização desta intervenção utilizamos a aplicação de questionário com 12 profissionais da Rede de Atendimento sendo estes, um da Proteção Social Básica da Assistência Social, um da Proteção Social Especial da Assistência Social, um da Atenção Básica à Saúde, um do Poder Judiciário, um da Segurança Pública. Na sequência realizamos a tabulação dos dados e em seguida apresentamos os resultados para 27 profissionais. Após

a apresentação dos resultados demos a palavra a plenária. Com a apresentação do projeto e finalização do mesmo, pudemos contar com a avaliação conjunta do mesmo, neste momento estavam presentes a coordenadora do equipamento, supervisora de campo e estagiárias se constituiu-se em um momento de muito aprendizado.

Nosso projeto de intervenção atingiu cerca de 80% das metas estabelecidas. O mesmo servirá como base para intervenções posteriores por parte da gestão, com os devidos aprimoramentos e análises, será um caminho a ser trilhado para o fortalecimento, sobretudo, para uma política de capacitação continuada, direcionada principalmente para os servidores dos serviços e ações no atendimento às mulheres vítimas de violência.

Compreendemos que a realização desta intervenção foi um dos desafios enquanto estudante de Serviço Social, porém, de contribuição inestimável para formação profissional. Conseguimos conclui-la com êxito, superando os encalços que envolvem a prática profissional do assistente social.

3 METODOLOGIA

A metodologia, segundo Minayo (1994, p.16) é "o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade." Portanto, para a realização deste trabalho nos utilizamos da pesquisa de natureza qualitativa, bibliográfica e observação participante, tendo em vista a inserção dentro do campo de estágio.

> A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1994).

Analisando a importância de sistematizar informações que concernem ao período de estágio, este relato de experiência descreve como a disciplina acontece tanto em âmbito acadêmico quanto no campo de estágio, proporcionando a reflexão sobre a importância deste momento para a formação profissional dos/as futuros/as assistentes sociais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado entendido como o processo de ensino- aprendizado que se constitui a partir da supervisão direta entre instituição acadêmica, instituição de campo e o aluno/estagiário se apresenta neste relato de experiência como um momento de valor inestimável que acontece no decorrer do curso de Serviço Social.

A partir da inserção no campo de estágio é possível problematizar as experiências vivenciadas pelos estudantes e articulá-las com a teoria vivenciada em âmbito acadêmico. Esta articulação possibilita o envolvimento intrínseco do estudante com a dinâmica da instituição, podendo este desenvolver uma proposta de intervenção que poderá ser desenvolvida pelo campo de estágio mesmo depois de sua saída.

Sendo o Estágio Supervisionado um momento que viabiliza a articulação entre as dimensões teórico-metodológica, ético-política e técnico-operativa, se faz necessário a realização de estudos sobre esta etapa da formação profissional que tanto é ansiada pelos estudantes, pois um aprofundamento maior sobre esta temática possibilita novas descobertas, permitindo melhorias e transformações para os envolvidos neste processo.

REFERÊNCIAS

ABEPSS. **Política Nacional de Estágio da Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Serviço Social** – ABEPSS. 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Orientações técnicas:** Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS. Brasília, Editora Brasil LTDA, 2011.

_____. **CADERNO DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS**: Centro de Referência de Assistência Social – CRAS. Secretaria Nacional de Assistência Social. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS. Brasília, 2009.

_____. **Código de Ética do/a assistente social. Lei 8.662/93 de regulamentação da profissão.** 10. ed. rev. e atual.[Brasília]: Conselho Federal de Serviço Social, 2012.

_____. **Lei nº 11.788**, de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.

_____. **Lei nº 8.742/1993 - Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS**. Brasília, 2013.

_____. **Perguntas e Respostas:** Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS. Brasília, Editora Brasil LTDA, 2011.

CONSELHO FEDERAL DE SERVIÇO SOCIAL/ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO E PESQUISA EM SERVIÇO SOCIAL. **Serviço Social:** direitos sociais e competências profissionais. -Brasília: CFESS/ABEPSS, v. 1, 2009.

CRESS. **Estágio Supervisionado em Serviço Social**: Legislação, Resoluções e Política. 3ª Região – Ceará. Gestão 2014 a 2017. Especial Dia do Assistente Social. 2016.

CRESS. **Estágio Supervisionado em Serviço Social**: Legislação, Resoluções e Política. 3ª Região – Ceará. Gestão 2014 a 2017. Especial Dia do Assistente Social. 2016.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social teoria, método e criatividade.** 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

Exercício físico e qualidade de vida no processo de envelhecimento: Uma revisão da literatura

Ana Caroline Messias de Magalhães[1]*, Erialdo de Oliveira Feitosa[1], Fernando Bezerra Lopes[1], Bruno Alex Mendes Gomes da Silva[1], Valdines Amancio da Silva[1], Paulo Andrey de Holanda Bastos[2]

[1] Alunos Educação Física (FATENE)
[2] Docente Educação Física (FATENE); Orientador
*carolmessiasmagalhaes@gmail.com

RESUMO

O exercício físico é um importante meio na prevenção de doenças e na promoção da qualidade de vida em idosos. Por meio de uma revisão, esse artigo teve por objetivo apresentar a inter-relação entre a prática regular de exercícios físicos e a qualidade de vida em idosos, sendo este tipo de estudo um incentivo à adoção de um estilo de vida ativo por parte deste público. Foram utilizados trinta artigos encontrados em bases de dados, como LILACS, Scielo, Medline e BIREME, além de livros, sites oficiais e portais de revistas da área de educação física. Conclui-se que a prática regular de exercícios físicos é de fundamental importância para a qualidade de vida de idosos, promovendo uma série de benefícios fisiológicos e psicossociais que resultarão em maior autonomia, saúde e independência durante essa fase da vida.

Palavras-chave: Exercício físico. Qualidade de vida. Idosos.

ABSTRACT

Physical exercise is an important means in disease prevention and in the promotion of quality of life in the elderly. Through a review, this article aimed to present the interrelationship between regular physical exercise and quality of life in the elderly, this type of study being an incentive to adopt an active lifestyle This public. Thirty articles found in databases such as LILACS, Scielo, Medline and BIREME were used, as well as information from books, official websites and magazine portals in the area of physical education. It is

concluded that the regular practice of physical exercises is of fundamental importance for the quality of life of the elderly, promoting a series of physiological and psychosocial benefits that will result in greater autonomy, health and independence during this phase of life.
Keywords: Physical exercise. Quality of life. Elderly.

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é um fenômeno progressivo de viés fisiológico, temporal e social que se expressa no desgaste das capacidades funcionais e psicomotoras do indivíduo, podendo isto alterar em sua funcionalidade na execução das atividades da vida diária[13] (AVD).

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) o processo de envelhecimento é um fenômeno de amplitude mundial. O Brasil, por exemplo, possui uma população de idosos de cerca de 22,9 milhões de pessoas (11,34% da população total), apresentando crescimento em números se comparado a censos populacionais realizados anteriormente e mostrando contínua expectativa de crescimento nos próximos trinta anos[14].

Esse aumento na população de idosos se deve a variados fatores, como a descoberta da cura e controle de variadas enfermidades, além da expansão de programas de saúde pelo país e a própria procura por parte dos idosos por um estilo de vida mais ativo e saudável, resultando assim no aumento da expectativa de vida do brasileiro, que hoje é de 75,5 anos de idade (BRASIL, 2016; MINAYO, 1997; SANTOS *et al.*, 2017).

Nesse sentido, Camarano (2004) afirma que as pessoas estão cada vez mais buscando meios para atingir a longevidade e a qualidade de vida, visando possibilitar um envelhecimento sadio e um desfrutar dos seus dias de forma agradável. Um desses meios para atingir a qualidade de vida é a prática regular de exercícios físicos.

Estudo relacionados comprovam que quanto mais ativa é uma pessoa, menor é sua limitação física e menores são as chances de desenvolvimento de doenças (ACSM, 1998; BRASIL, 2011). Dentre os inúmeros benefícios que a prática regular de exercícios físicos promove, estão a melhora na cognição e na execução das atividades da vida diária e a

[13] Habilidade do idoso em executar atividades que permitam cuidar de si próprio e viver independente em seu meio (caminhar, vestir-se, fazer higiene, alimentar-se, etc.). (COSTA *et al.*, 2001; GALERA; REBOUÇAS, 2005 *apud* SBGG, 2014).
[14] A expectativa é de que em 2050 se tenha cerca de 66,5 de idosos (29,3% da população total) no Brasil (IBGE, 2016).

redução da possibilidade de quedas (ANDEOTTI, 1999; GUIMARÃES *et al.*, 2004; HERNANDEZ, 2010).

Desta forma, visando explicitar o impacto causado à saúde daqueles que praticam com regularidade exercícios físicos, este estudo tem por objetivo apresentar a inter-relação entre a prática regular de exercícios físicos e a qualidade de vida em idosos, sendo este tipo de estudo um incentivo à adoção de um estilo de vida ativo por parte deste público.

2 METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como um artigo de revisão, que segundo Gil (2002, p.90) é envolto por "um vaivém entre observação, reflexão e interpretação à medida que a análise progride, o que faz com que a ordenação lógica do trabalho se torne significativamente mais complexa".

As referências utilizadas neste estudo foram escolhidas conforme a correlação com o tema pesquisado. Foram utilizados trinta artigos encontrados em bases de dados, como: LILACS (Literatura Científica e Técnica da América Latina e Caribe em Ciências da Saúde), *Scielo* (Biblioteca Científica Eletrônica), *Medline* (Literatura Internacional em Ciências da Saúde) e BIREME (Biblioteca Virtual da Saúde), além de livros, informações de sites oficiais e portais de revistas da área de educação física. O estudo foi realizado no período entre junho e agosto de 2017.

Foram utilizados como descritores e seus equivalentes em língua estrangeira, acrescidos pelas expressões booleanas "or" e "and": idosos, qualidade de vida, exercícios físicos, doenças crônicas não transmissíveis, distúrbios psíquicos, funções cognitivas, quedas e saúde pública.

3 DISCUSSÃO

A OMS define o envelhecimento como a soma das alterações biológicas, físicas e sociais que ocorrem ao indivíduo depois de alcançar a idade de desempenho máximo, apresentando redução gradual no desempenho psicomotor (JOBIM; JOBIM, 2015). Algumas dessas alterações, são: a diminuição da força muscular, resistência e agilidade,

alterações na postura e no equilíbrio, além de enfermidades geradas pelo estilo de vida adotado (DUARTE, 1996).

Nesse sentido, Lebrão e Laurenti (2005) fizeram um levantamento das enfermidades que mais atingem idosos, sendo a hipertensão e a diabetes mellitus tipo II as mais encontradas. Houve ainda alguns idosos com dificuldades na realização das atividades da vida diária e altos índices de fraturas resultantes de quedas.

Contudo, estudos mostram que a prática regular de exercícios físicos traz uma série de benefícios fisiológicos ao idoso, como: prevenir doenças e a incidência de quedas, auxiliar no controle não medicamentoso da diabetes tipo II e do colesterol, ser adjuvante ao tratamento farmacológico da hipertensão, além de melhorar a força muscular e a densidade mineral óssea (GUIMARÃES et al., 2004; MATSUDO, 2001; MONTEIRO; FILHO, 2004; SILVA; LIMA, 2002).

Além disso, os exercícios físicos também são capazes de trazer benefícios psicossociais ao indivíduo, sendo alguns deles: aumentar a autoconfiança, melhorar a autoestima e a autoimagem, regular funções cognitivas, além de diminuir as chances de desenvolvimento ou agravamento de distúrbios psíquicos (ANTUNES *et al.*, 2006; MATSUDO, 2001; MELLO *et al.*, 2005; SANTOS; MILANO, 1998; SIMÕES *et al.*, 2013).

3.1 EXERCÍCIO FÍSICO NA PREVENÇÃO DE QUEDAS

Segundo Simpson (2000), ao atingir o envelhecimento, o indivíduo se torna mais suscetível as quedas devido a mudanças no sistema sensorial e no aparelho vestibular, gerando respostas inapropriadas para o cérebro e consequentemente afetando seu equilíbrio.

Outro contraponto ao equilíbrio de idosos é a instabilidade postural provocada pelo enfraquecimento muscular (BARBOSA *et al.*, 2012; MATSUDO, 2001). Este fator tem relação direta com prejuízos na flexibilidade muscular, equilíbrio e velocidade do idoso, elevando sua tendência a quedas (DEA *et al.*, 2009). As quedas são consideradas como uma das maiores causas de morbidade e mortalidade dentre idosos (MASSUD, 2001).

Porém, de acordo com Soares *et al.* (2003), Guimarães *et al.* (2004) e Santos *et al.* (2017), as chances de queda podem ser minimizadas através da prática regular de exercícios físicos. Segundo Barbosa *et al.* (2012), o exercício físico tem sido comprovado como fator de melhora da saúde global do idoso, sendo sua prática uma importante medida na

prevenção de quedas, além de oferecer maior segurança e funcionalidade na realização das atividades da vida diária.

Nesse sentido, Simões *et al.* (2013) e Jobim e Jobim (2015) corroboram ao dizer que a prática regular de exercícios físicos fortalece as musculaturas, reajusta a postura e reduz o risco de quedas, trazendo benefícios psicomotores e consequentemente a qualidade de vida aos idosos. Em seu estudo, Guimarães *et al.* (2004) mostrou que idosos que praticavam com regularidade exercícios físicos reduziram o risco de quedas em 95%, enquanto aqueles que não praticavam tinham risco médio de quedas de 80%.

3.2 EXERCÍCIO FÍSICO, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA

Estudos mostram que o exercício físico traz diversos benefícios à população idosa no que se refere a manutenção da capacidade funcional para realização das atividades da vida diária (GEIS, 2003; MCPHEE *et al.*, 2016; OMS, 2010; VON BONSDORFF, 2011).

Neste sentido, Tribess e Virtuoso Júnior (2005) enfatizam que a prática de exercícios físicos pode ser adotada pelos idosos como estratégia de prevenção da perda da capacidade funcional e na manutenção da massa e força muscular, que decaem a partir da meia idade, evitando assim o surgimento de limitações físicas e doenças decorrentes da idade avançada, além de promover maior independência, autonomia e qualidade de vida para estes indivíduos (CHANLER; STUDENSK, 2002; MENEGUCI *et al.*, 2017; VON BONSDORFF, 2011).

Visando a promoção da saúde e da qualidade de vida, a OMS recomenda ao menos 150 minutos de exercícios físicos semanais. Para Simões *et al.* (2013) o idoso deve fazer exercícios físicos mesmo que anteriormente tivesse um estilo de vida sedentário, melhorando sua capacidade funcional, além de evitar ou auxiliar o controle de doenças (GHORAYEB, 2015 *apud* SANTOS *et al.*, 2017).

De acordo com estudo realizado pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (IAMSPE) em São Paulo, idosos que praticam regularmente exercícios físicos comparecem 35% menos à médicos do que idosos sedentários, o que acaba impactando não somente em benefícios na qualidade de vida dos idosos, mas também impacta nas unidades de saúde, pois diminui a procura e a demora no atendimento (BRASIL, 2013).

Por outro lado, evidências científicas apontam que o elevado tempo despendido ao sedentarismo está negativamente associado à saúde do idoso, aumentando o risco de

mortalidade (REZENDE *et al.*, 2014). Em seus estudos, Halloway *et al.* (2016) e Ekelund *et al.* (2016) apontam que idosos que ficavam sentados por mais de oito horas por dia e não praticavam exercícios, tinham potencializados os resultados negativos em relação à sua saúde, apresentando 59% maior risco de mortalidade.

3.3 EXERCÍCIO FÍSICO E FUNÇÕES COGNITIVAS

Segundo Mello *et al.* (2005) e Antunes *et al.* (2006), idosos ativos têm menor risco de serem acometidos por distúrbios psíquicos e possuem processamento cognitivo mais rápido, reforçando o fato de que este estilo de vida exerce benefícios nos aspectos físico e cognitivo do indivíduo.

Já em indivíduos acometidos, o exercício físico pode representar um fator importante contra o declínio cognitivo. Em seus estudos, Heyn, Abreu e Ottenbacher (2004) e Hernandez (2010) encontraram significativa melhora no desempenho motor e cognitivo de idosos com demência após estes entrarem em um programa de treinamento físico.

Corroborando destes resultados, Hill, Storandt e Malley (1993), Williams e Lord (1997) e Antunes *et al.* (2006) constataram que idosos sedentários que entraram em um programa de treinamento aeróbio obtiveram efeitos positivos sobre a memória e a marcha em comparação com idosos que permaneceram sedentários. Resultados semelhantes foram obtidos em idosos com doença de Parkinson (BALSANELLI; ARROYO, 2015; RUPERT; REIS; ESTEVES, 2006).

Por outro lado, estudos vêm demonstrando que outros tipos de treinamento são capazes também de trazer benefícios a cognição de idosos (SANTOS; MILANO, 1998). Em seu estudo, Perrig-Chiello *et al.* (1998) observaram que idosos que entraram em um programa de treinamento resistido de oito semanas apresentaram melhora no bem-estar físico, mental e no funcionamento cognitivo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se por meio deste estudo que a prática de exercícios físicos é de fundamental importância para a qualidade de vida de idosos, pois sua prática com regularidade é capaz de promover uma série de benefícios fisiológicos e psicossociais a estes indivíduos, dando-lhes maior autonomia, saúde e independência durante essa fase da vida.

REFERÊNCIAS

ANDEOTTI R.A. **Efeitos de um programa de Educação Física sobre as atividades da vida diária em idosos**. Disponível em: <http://cev.org.br/biblioteca/efeitos-um-programa-educacao-fisica-sobre-as-atividades-vida-diaria-dos-idosos/>. Acesso em: 14 jul. 2017.

ANTUNES H.K.M. *et al.* Alterações cognitivas em idosas decorrentes do exercício físico sistematizado. **Rev. Bras. Med. Esporte**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbme/v12n2/v12n2a11.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2017.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc**., v. 30, n. 6, p. 992-1008, 1998.

BALSANELLI, J.D.; ARROYO, C.T. Benefícios do exercício físico na doença de Parkinson. **Revista Educação Física UNIFAFIBE**, ano IV, n. 3. Disponível em: <http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistaeducacaofisica/sumario/39/19122015132503.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BARBOSA, M.R. *et al.* Os benefícios da dança na qualidade de vida dos idosos do centro de convivência da melhor idade Maria Salvador Fais - CCMI no município de Altamira-PA. **FIEP BULLETIN**, v. 82, 2012. Disponível em: <http://www.fiepbulletin.net/index.php/fiepbulletin/article/view/2397>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BRASIL. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2017.

_____. Portal Brasil. **Prática de exercícios físicos por idosos reduz ida ao médico**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/10/pratica-de-exercicios-fisicospor-idosos-reduz-ida-ao-medico>. Acesso em: 20 jul. 2017.

CHANLER, J.; STUDENSK, S. **Exercícios**. In: DUTHIE, E.H.; KATZ, P.R. Geriatria Prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter. 2002. p.125-139.

CAMARANO, A. A. **Os novos idosos brasileiros**: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

DEA, V.H.S.D. *et al.* Força muscular de idosos com e sem depressão participantes de um programa de ginástica. **Acta Ortop. Bras.**, v. 17, n. 6, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522009000600001>. Acesso em: 17 jul. 2017.

DUARTE, Y. A. O. **Princípios de Assistência de Enfermagem Gerontológica**. In: NETTO, M. P. Gerontologia, São Paulo: Atheneu, 1996. p. 222-229.

EKELUND, U. *et al.* Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**. Disponível em:

<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)30370-1/abstract>. Acesso em: 20 jul. 2017.

GEIS, P.P. **Atividade Física e Saúde na Terceira Idade**: teoria e prática. 5. ed. São Paulo: Artmed., 2003, p.22-29.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, L.H.C.T. *et al.* Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista Neurociências**, v. 12, n, 2, 2004. Disponível em: <http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2004/RN%2012%2002/Pages%20from%20RN%2012%2002-2.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2017.

HALLOWAY S. *et al.* Combined effects of sedentary behavior and moderate-to-vigorous physical activity on cardiovascular health in older, community-dwelling Latinos. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 24, n. 2, p. 296-304, 2015. Disponível em: <http://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/japa.2015-0096>. Acesso em: 15 jul. 2017.

HERNANDEZ, S.S. *et al.* Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Rev. Bras. Fisioter**., São Carlos, v. 14, n. 1, p. 68-74, jan./fev. 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/2350/235016573011/>. Acesso em: 29 jul. 2017.

HEYN, P.; ABREU, B.C.; OTTENBACHER, K.J. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v. 85, p. 1694-1704, 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15468033>. Acesso em: 24 jul. 2017.

HILL R.D.; STORANDT M.; MALLEY, M. The impact of long-term exercise training on psychological function in older adults. **J. Gerontol**., v. 48, p.12-17, 1993. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8418145>. Acesso em: 23 jul. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Expectativa de vida no Brasil sobe para 75,5 anos em 2015**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/governo/2016/12/expectativa-de-vida-no-brasil-sobe-para-75-5-anos-em-2015>. Acesso em: 20 jul. 2017.

JOBIM, F. A. R. C.; JOBIM, E. F. C. Atividade Física, Nutrição e Estilo de Vida no Envelhecimento. **UNOPAR Cient. Cienc. Biol. Saúde**, v. 17, n. 4, p. 298-308, 2015. Disponível em: <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/view/3274>. Acesso em: 15 jul. 2017.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: O estudo SABE no Município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.8, n. 2, p. 127-141, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2005000200005>. Acesso em: 19 jul. 2017.

MASSUD, T.; MORRIS, R.O. Epidemiology of falls. **Age Ageing**, Suppl. 4, p. 3-7, 2001.

MATSUDO S.M.M. **Envelhecimento e Atividade Física**. Londrina: Midiograf, 2001.

MCPHEE J.S. *et al.* Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. **Biogerontology**, v. 17, n. 3, p. 567-580, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26936444>. Acesso em: 21 jul. 2017.

MELLO, M. T. *et al.* O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 3, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v11n3/a10v11n3>. Acesso em: 25 jul. 2017.

MENEGUCI, J. *et al.* Atividade física e comportamento sedentário: fatores comportamentais associados à saúde de idosos. **Arquivos de Ciência do Esporte**, 2017. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/1970>. Acesso em: 20 jul. 2017.

MINAYO, M. C. S. A vida e a saúde do idoso na sociedade global e pós-industrial. **Arquivo de Geriatria e Gerontologia**, v.4, n.2, p.169-181, 1997.

MONTEIRO, M.F; FILHO, D.C.S. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 6, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n6/a08v10n6>. Acesso em: 23 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Relatório mundial de envelhecimento e saúde**. Disponível em: <http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2017.

PERRIG-CHIELLO P. *et al.* The effects of resistance training on well-being and memory in elderly volunteers. **Age Ageing**, v. 27, p. 469-475, 1998. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9884004>. Acesso em: 25 jul. 2017.

REZENDE L.F.M. *et al.* Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 14, p. 333, 2014. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-333>. Acesso em: 17 jul. 2017.

RUPERT, V.A.; REIS, D.G.; ESTEVES, A.C. Doença de Parkinson e exercício físico. **Rev. Neurocienc.**, v. 15, n. 2, p.141-146, 2007. Disponível em: <https://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2007/RN%2015%2002/Pages%20from%20RN%2015%2002-9.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2017.

SANTOS, D.L.; MILANO, M.E. Exercício físico e memória. **Rev. Paul. Educ. Fís.**, v. 12, n. 1, p. 95-106, 1998. Disponível em: <http://files.informatica-fitness.webnode.com/200000005-0aac20ba43/Santos_Milano_Rosat_Artigo.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2017.

SANTOS, H.P. *et al.* Atividade física e seus benefícios para qualidade de vida do idoso. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 11, n, 7, 2017. Disponível em: <https://www.uninter.com/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/661>. Acesso em: 14 jul. 2017.

SILVA, C.A.; LIMA, W.C. **Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 à curto prazo.** Disponível em: <http://unicamp.sibi.usp.br/bitstream/handle/SBURI/9173/S0004-27302002000500009.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23 jul. 2017.

SIMÕES, C. *et al.* Comparação dos níveis de ansiedade e depressão entre idosos ativos e sedentários. **Rev. Psiq. Clín.**, v. 40, n. 2, p. 71-76, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101608320130002000004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 17 jul. 2017

SIMPSON, J.M. **Instabilidade Postural e Tendência às Quedas**. In: PICKLES B. et al. Fisiologia na 3ª Idade. 2. ed. São Paulo: Santos, p.197-212, 2000.

SOARES, A.V. *et al.* Estudo comparativo sobre a propensão de quedas em idosos institucionalizados e não-institucionalizados através do nível de mobilidade funcional. **Fisioterapia Brasil**, v.4, n.1, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA e GERONTOLOGIA (SBGG). **Programa de educação continuada.** Disponível em: <http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/avaliacao-estado-idoso.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2017.

TRIBESS, S.; VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. Prescrição de exercícios físicos para idosos. **Rev. Saúde e. Com.**, v. 1, n. 2, p. 163-172, 2005. Disponível em: <http://www.uesb.br/revista/rsc/v1/v1n2a10.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2017.

VON BONSDORFF, M.; RANTANEN, T. Progression of functional limitations in relation to physical activity: A life course approach. **Eur. Rev. Aging Phys. Act.,** v. 8, n. 1, p. 23-30, 2011. Disponível em: <https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/38178>. Acesso em: 16 jul. 2017.

WILLIAMS P.; LORD S.R. Effects of group exercise on cognitive functioning and mood in older women. **Aust. N. Z. J. Public Health**, v. 21, p. 45-52, 1997. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9141729>. Acesso em: 25 jul. 2017.

Governança corporativa no ensino superior: uma necessidade institucional

(Corporate governance in higher education: an institutional need)

Luís de França Camboim Neto[1]*, Luís Antônio Rabelo Cunha[2]

[1] Engenheiro Agrônomo, Doutor em Engenharia Agrícola, Coordenador do Curso de Pós-graduação (*Lato Sensu*) em Gestão Estratégica de Instituição de Ensino Superior (FATENE)
[2] Administrador, Advogado, Mestre em Administração, Coordenador do curso de Administração do Centro Universitário Christus – UNICHRISTUS
* camboim.neto@fatene.edu.br, luiscamboim@uol.com.br

RESUMO

As Instituições de Ensino Superior estão se defrontando com uma nova realidade de mercado, exigindo cada vez mais novos modelos de gestão. Para promover esta mudança, é necessário abandonar o modelo familiar de gestão, em que há muita emotividade nas decisões, adotando um posicionamento estratégico e modelos de governança corporativa, em que prevaleçam a transparência, a equidade e o cumprimento das normas com ética. Nesse contexto, o presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e indireta, visando mostrar uma nova vertente para a atuação da governança corporativa nas IES brasileiras. A governança corporativa proporciona o alinhamento de ideias e estratégias entre o administrador do negócio e o dono, ou mantenedor do mesmo. Sendo assim, a linha de atuação deste estudo focou em cenários a partir da percepção de um mercado ainda instável, que vem apresentando crescimento e valores de faturamento expressivos. Concluímos que a ausência de uma gestão profissional na grande maioria das instituições, no que diz respeito ao processo decisório, a burocracia interna, o corporativismo, a qualidade docente e discente, aliadas a administrações amadoras, não possibilitam aprendizagem mediante processo de ensaios e erros. E ainda enfatizamos que o processo de Governança Corporativa nas IES ainda carece de maior diálogo entre mantenedoras e mantidas, o que inviabiliza sua visão estratégica. Recomendamos que a Governança Corporativa nas IES adote na sua plenitude as ferramentas de transformação e aperfeiçoamento da gestão através dos instrumentos e programas do Ministério da Educação – MEC.

Palavras-chave: Governança corporativa. Gestão de IES. Ensino superior.

ABSTRACT

Higher Education Institutions are facing a new market reality, increasingly demanding new management models. To promote this change, it is necessary to abandon the family management model, where there is a lot of emotionality in decisions, adopting a strategic positioning and corporate governance models, in which transparency, fairness and ethical compliance prevail. In this context, the present study is characterized as a bibliographic and indirect research, aiming to show a new aspect for the corporate governance performance in Brazilian HEIs. Corporate governance provides the alignment of ideas and strategies between the business manager and its owner or maintainer. Thus, the line of action of this study focused on scenarios from the perception of a still unstable market, which has been presenting growth and significant revenues. We conclude that the absence of professional management in the vast majority of institutions regarding decision making, internal bureaucracy, corporatism, teaching and student quality, allied with amateur administrations, do not allow learning through trial and error. We also emphasize that the Corporate Governance process in the HEI still lacks greater dialogue between maintainers and maintainers, which makes their strategic vision unfeasible. We recommend that Corporate Governance in HEIs fully adopt the tools of transformation and improvement of management through the instruments and programs of the Ministry of Education - MEC.
Keywords: Corporate Governance. HEI management. University education.

1 INTRODUÇÃO

As Instituições de Ensino Superior estão se defrontando com uma nova realidade de mercado, caracterizada pela oferta abundante de vagas, pela procura decrescente por parte dos alunos e por buscar modelos de gestão profissionais.

A crise econômica pela qual nosso país tem passado, nos últimos anos, certamente representa um papel fundamental nesse quadro, contribuindo significativamente para o decréscimo das matrículas, por um lado, e pelo aumento da inadimplência, por outro. Com novos formatos de gestão e captação de recursos, as Instituições de Ensino Superior (IES) começam a se preparar para um momento de depuração do mercado - aguardado pelo setor.

Duas demandas se mostram imediatas a todo o setor; a busca de novos mercados e o controle de velhos problemas como a inadimplência.

Os problemas estratégicos no setor da educação superior privada estão comprometendo a perenidade das empresas. É preciso adaptar-se ao novo cenário, em que há grande inadimplência e evasão e um acirrado ambiente competitivo.

As formas como as sociedades são geridas no Brasil e no mundo tem mudado devido, principalmente, o aumento da transparência, nas relações e demonstrativos contábeis-financeiros, participação efetiva dos acionistas nos conselhos das empresas e construção de acordos de acionistas adequados às partes, dentre outros fatores.

Para promover essa mudança, é necessário abandonar o modelo familiar de gestão, em que há muita emotividade nas decisões, adotando um posicionamento estratégico e modelos de governança corporativa, em que prevaleçam a transparência, a equidade e o cumprimento das normas com ética. Nesse contexto, o presente estudo visa introduzir uma nova vertente para a atuação da governança corporativa nas IES brasileiras.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

O Ensino Superior demorou muito a chegar ao Brasil. Segundo Morhy, (2001) quando o Brasil foi descoberto, já havia cerca de 60 Instituições de Ensino Superior (IES) no mundo. Na América Latina, as primeiras Instituições de Ensino Superior (IES) a serem criadas foram as de Santo Domingo (1538), Lima (1551) e México (1551), sempre controladas por ordens religiosas (jesuítas e/ou dominicanos). Tais instituições dedicavam-se ao ensino de Teologia e Direito Canônico e exerciam papel importante no trabalho missionário.

O início do ensino superior no Brasil segundo Oliven (2002) deu-se em 1808 com a chegada da família real portuguesa ao país para fugir das tropas napoleônicas que haviam invadidos Portugal.

> Somente em 1920, foi criada a Universidade do Rio de Janeiro, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro, fruto da união da Escola Politécnica, da Faculdade de Medicina e da Faculdade de Direito então existentes (MORHY, 2001, p.1).

> O presidente Getúlio Vargas[15] (1930-45), criou o Ministério de Educação e Saúde. Em 1931, com Francisco Campos, seu primeiro titular, foi aprovado o Estatuto das

[15] A Revolução de 1930, que levou Getúlio Vargas ao poder, foi liderada por frações dissidentes da oligarquia e atacou as bases de dominação dos cafeicultores. As reformas sociais e econômicas, levadas a efeito a partir de 1930, criaram as pré condições para a expansão do capitalismo no Brasil.

> Universidades Brasileiras, que vigorou até 1961: a universidade poderia ser oficial, ou seja, pública (federal, estadual ou municipal) ou livre, isto é, particular; deveria, também, incluir três dos seguintes cursos: Direito, Medicina, Engenharia, Educação, Ciências e Letras (OLIVEN, 2006, p. 34).

De acordo com Morhy (2001), em 1934 foi criada a Universidade de São Paulo, que contou com vários cientistas europeus, vindos da Alemanha, da França e da Itália. Nos anos 40, outras universidades públicas e privadas foram sendo formadas, pela associação de faculdades existentes. Um exemplo é a Universidade Federal de Minas Gerais, que já vinha funcionando desde 1927, com outra denominação, quando o governo do Estado reuniu as faculdades de Direito, Engenharia, Medicina, Odontologia e Farmácia. Na mesma época foram criadas as Universidades: Federal da Bahia, Federal Rural de Pernambuco, Federal Rural do Rio de Janeiro e as Pontifícias Universidades Católicas do Rio de Janeiro, do Paraná e do Rio Grande do Sul.

Nas décadas de 50 a 70 segundo UNIVERSIA (2009) criaram-se universidades federais em todo o Brasil, ao menos uma em cada estado, além de universidades estaduais, municipais e particulares. A descentralização do ensino superior foi à vertente seguida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em vigor a partir de 1961. Mas a explosão do ensino superior ocorreu somente nos anos 70. Durante esta década, o número de matrículas subiu de 300.000 (1970) para um milhão e meio (1980).

2.2 A ESTRUTURA E GESTÃO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL E GOVERNANÇA CORPORATIVA NAS EMPRESAS

A administração da educação superior segundo Mendes (2000, p. 133) “compreende o campo de atividades voltadas para o ensino, a pesquisa e a extensão, além da própria gestão.”

O mesmo autor afirma ainda que:

> No campo das diferenças entre instituições de educação superior e as empresas, destacamos as que dizem respeitam à natureza e à avaliação de seus objetivos e ao foco de sua eficiência ou produtividade. Isto faz com que adquiram na sua própria vivência funcional o aprendizado, mediante um processo de ensaios e erros. Logo, uma reflexão que se faz necessária é a respeito da prática de um planejamento mais abrangente, na área educacional. Estas diferentes maneiras de pensar são pertinentes a alunos, a professores e a gestores e possibilitam uma reflexão sobre os processos decisórios, que inquietam, de modo particular, os administradores (MENDES, 2000, p. 133-134).

O modelo de gestão institucional, incluindo organograma funcional, descrição das funções e formas de acesso a cada cargo, esclarecendo suas atribuições acadêmicas e

administrativas, definição de mandato, qualificação mínima exigida e formas de acesso para os cargos diretivos ou de coordenação, bem como a composição e atribuições dos órgãos colegiados acadêmicos é exigência do Ministério de Educação (BRASIL, 1998, p. 1).

A formação das empresas e seu desenvolvimento no Brasil foram baseados, em grande parte, em uma estrutura familiar (CLEMENTE, 2004, p. 235).

O mesmo autor assinala ainda que:

> (...) o contexto histórico em que vêm se desenvolvendo as empresas brasileiras, mormente as companhias abertas, é o de controle concentrado em poucos donos – não raro vinculados por laços familiares. Com o crescimento das empresas e a expansão dos negócios, surge a necessidade de crédito e de uma estrutura de capital que permita o aumento da escala produtiva. Diante desse novo cenário, as empresas começam um processo de abertura do capital, o número de proprietários aumenta e a necessidade de uma administração profissional fica evidente.

Em sua argumentação, segundo Steinberg *et al.* (2008, p. 52) o criador do conceito de empresa governada defende que "na maioria das empresas, o papel do sistema de governança se limita a selecionar os executivos tidos como mais adequados, monitorar seus desempenhos e substituí-los em caso de resultados insatisfatórios": Segundo John Pound, nos modelos tradicionais, dos quais é crítico mordaz, nem o conselho, nem os acionistas dão opiniões sobre estratégias e políticas, a não ser em casos de fiascos evidentes. Mais: o modelo antigo, para Pound, faz pouco das fraquezas do comportamento humano, ao permitir que se prossigam nos erros até que eles se transformem em catástrofes.

2.2.1 Evolução da governança corporativa nas empresas

No início da década de 1990, quando a governança corporativa ainda era um termo desconhecido e só frequentava a cabeça de uns poucos especialistas e professores universitários dos mais requintados centros de ensino de *business administration* do mundo, John Pound, executivo e conselheiro de empresas norte-americanas teve o atrevimento de propor um modelo que, ainda hoje, depois de diversos escândalos corporativos, de diversos *booms* e *downs* do mercado de capitais e fenômenos tão fortes quanto isso, há muito soaria como atrevida. Pound deu a seu modelo o nome de "empresa governada' algo como montar conselhos de administração inteligentes. O modelo busca dominantemente a eficácia da organização e menos a monitoração da competência do *Chief Executive Officer* - CEO (STEINBERG *et al.*, 2008).

Segundo o Banco Mundial, em seu documento *Governance and Development*, de 1992, a definição geral de governança é "o exercício da autoridade, controle, administração,

poder de governo". Definindo melhor, "é a maneira pela qual o poder é exercido na administração dos recursos sociais e econômicos de um país visando o desenvolvimento", implicando ainda "a capacidade dos governos de planejar, formular e implementar políticas e cumprir funções".

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBGC (2009) apresentou a seguinte definição, bastante abrangente e estabelecendo seus principais objetivos:

> Governança Corporativa é o sistema que assegura aos sócios-proprietários o governo estratégico da empresa e a efetiva monitoração da diretoria executiva. A relação entre propriedade e gestão se dá através do conselho de administração, a auditoria independente e o conselho fiscal, instrumentos fundamentais para o exercício do controle. A boa Governança assegura aos sócios equidade, transparência, responsabilidade pelos resultados (*accountability*) e obediência às leis do país (*compliance*).

O principal instrumento do IBGC para orientar o mercado é o "Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa", lançado em 1999, atualizado em 2001 em 2004, e no ano de 2007, a última versão alcançou sua terceira reimpressão (STEINBERG *et al.*, 2008, p. 30).

2.2.2 O modelo de governança corporativa e a governança corporativa nas Instituições de Ensino Superior

Os modelos de propriedade das organizações empresariais vivem um momento agudo de evolução e apontam tendências de mudança. Por conta disso, recentemente muitos empresários e especialistas em governança corporativa têm se debruçado sobre as novas modalidades de controle acionário.

No âmbito do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), que elegeu as formas de propriedade como tema para debate ao longo do ano de 2008 e como fio condutor de seu congresso anual, os modelos mais considerados são os seguintes: **Controle familiar -** Envolve a típica empresa fundada por empreendedor e legada a seus descendentes. **Controle compartilhado –** Com fatias expressivas do capital na mão de diferentes sócios, tem como grande desafio o alinhamento de interesses e o atendimento às expectativas de eventuais minoritários. **Controle disperso ou difuso –** São as empresas com capital pulverizado, sem controlador dominante. **Cooperativas –** É modalidade antiga no Brasil, bastante utilizada no ambiente da agricultura e da agroindústria. **Controle estatal –** É

a empresa controlada por órgãos da administração pública, sejam eles federais, estaduais ou municipais.

Segundo D'Ajuz (2009) com as transformações que se operam no mundo empresarial o tema gestão é sempre evocada. Como saber se a gestão da empresa está no rumo certo em relação aos objetivos traçados? Muitos falam, alguns escrevem, mas o "pulo do gato" é difícil de ser ensinado.

Segundo MESA (2006b, p. 15) todo e qualquer processo de profissionalização que vise à melhoria da governança e da gestão de uma empresa deve considerar estes objetivos:

a) perpetuação;

b) acesso a capital;

c) performance acima da média; e,

e) agregação de valor ao negócio.

No Brasil a prática corporativa nas IES ainda não atingiu um nível satisfatório o que torna um dilema interessante que é adotar ou não a tendência do mercado, continuar ou não com práticas de gestão que potencializem o controle familiar.

> Os fatos nos levam a crer que o mercado está, cada vez mais, caminhando no sentido de que as empresas possam oferecer mais controle e transparência aos seus empregados, clientes, fornecedores e a comunidade em geral *stakeholders*, visando atrair e reter o capital em suas organizações. Com o crescimento exponencial do mercado de educação, algumas IES estão buscando formas de melhorar a qualidade dos seus cursos, já que a concorrência obriga a todos aumentar o nível qualitativo de ensino. Pensar a universidade como empresa deve ser a questão principal que os gestores das IES privadas devem ter em mente (OLIVEIRA, 2006, p. 36).

Nas economias desenvolvidas, segundo Carvalho (2002) a governança corporativa é determinada pelas leis, pelas regras impostas pelas bolsas de valores, e por acordos entre as empresas e seus acionistas.

Segundo Mendes (2005, p. 135) na administração das IES, o processo de gestão está diretamente relacionado aos fins que se procura alcançar com o projeto assumido e com a natureza do processo em que se desenvolve essa busca, os quais acabam por definir a forma de se utilizar os meios para tal.

4 CONCLUSÃO

A Governança Corporativa é válida para inúmeras empresas, de grande, médio ou pequeno porte, como também para entidade sem fins lucrativos. É essencial para a

organização que queira ter vida longeva, a fim de construir uma trajetória corporativa de sucesso com desenvolvimento sustentável.

A linha de atuação deste estudo focou em cenários a partir da percepção de um mercado ainda instável, que vem apresentando crescimento e valores de faturamento expressivos.

Nesse contexto, podemos concluir que a Governança Corporativa nas empresas, possibilita:

- As instituições de ensino superior brasileiras são levadas a se adequar às exigências do mercado, favorecendo mudanças nas tradicionais estruturas e suas antigas e conhecidas práticas gerenciais.
- A ausência de uma gestão profissional na grande maioria das instituições, no que diz respeito ao processo decisório, a burocracia interna, o corporativismo, a qualidade docente e discente, aliadas a administrações amadoras, não possibilita aprendizagem mediante processo de ensaios e erros.
- O processo de Governança Corporativa nas IES ainda carece de maior diálogo entre mantenedoras e mantidas, o que inviabiliza sua visão estratégica.
- A Governança Corporativa nas IES não adote na sua plenitude as ferramentas de transformação e aperfeiçoamento da gestão dos instrumentos e programas do Ministério da Educação – MEC.
- O desafio maior após ler e pesquisar sobre Governança Corporativa foi o de gerar cultura favorável à sua implementação nas IES, em especial a adoção de boas práticas gerencias e de mercado que garantam a sua sobrevivência nos mercados, considerando ações economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente corretas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria n.º 301, de 7 de abril de 1998. **Estabelece normas de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e de educação profissional tecnológica a distância** (Diário Oficial de 9 de abril de 1998). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/port301.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2009.

CARVALHO, C. M. **Qual o problema, afinal, do mercado de capitais no Brasil?** 2002. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2985>. Acesso em: 22 abr. 2009.

CLEMENTE, E. S. Governança corporativa e questões jurídicas concretas. In: CANTIDIANO, L. L.; CORRÊA, R. (Org.). **Governança corporativa:** empresas transparentes na sociedade de capitais. São Paulo: Lazuli Editora, 2004 (Série Apimec).

D'AJUZ, M. C. L. **Modelo de Gestão:** Diferencial de Competitividade ou uma Grande Incógnita? Disponível em: <http://www.perspectivas.com.br/art71.htm>. Acesso em: 22 abr. 2009.

GONÇALVES, A. F. O Conceito de Governança. In: CONGRESSO NACIONAL CONPEDI, 14., 2005, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: CONPEDI 2005, 2005.

IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. Disponível em: <http://www.ibgc.org.br>. Acesso em: 18 jul. 2002.

KOBS, F.F.; REIS, D.R. Gestão nas instituições de ensino superior privado. **Revista Científica de Administração**, Curitiba, v. 10, n. 10, 2008. Disponível em: <http://www.faculdadeexpoente.edu.br/upload/noticiasarquivos/1243985955.PDF>. Acesso em: 24 jun. 2009.

LIMA, D.C. Gestão Acadêmica e Gestão Administrativa das IES´s**. Gestão Universitári**o, n. 138, 2007. Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/index.php/edicoes/100-138/497-gestao-academica-e-gestao-administrativa-das-ies´s____.html>. Acesso em: 2 mai. 2009.

MESA CORPORATE GOVERNANCE. **Dilemas e soluções**. São Paulo, 2006a. 34 p. (Estudo especial. As empresas familiares, II). Disponível em: <http://www.corporategovernance.com.br/mesa_02.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2009.

MORHY, L. Universidade ontem e hoje...e amanhã?. **UnB Revista**, Brasília, ano I, n. 4, 2001. Disponível em: <http://www.unb.br/administracao/reitoria/artigos/20011201.php>. Acesso em: 2 mai. 2009.

OLIVEIRA, E.C. **Governança corporativa nas IES brasileiras: uma proposta para o setor de educação no Brasil, e os impactos do SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior).** 2006. 125 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) - Faculdades IBMEC. Rio de Janeiro, 2006.

MENDES, S.F.M. Gestão, planejamento e avaliação institucional: a interação necessária. In: SEMINÁRIO GESTÃO DE IES: DE TEORIA À PRÁTICA, 2000, Brasília. **Anais**... Brasília: FUNADESP, 2000. p. 133-148.

UNIVERSIA BRASIL. **História do Ensino Superior.** São Paulo. 2009. Disponível em: <http://www.universia.com.br/materia/imprimir.jsp?id=23>.Acesso em: 2 mai. 2009.

O Programa “Minha Casa, Minha Vida” limites e conquistas no município de Caucaia

(The “Minha Casa, Minha Vida” Program limits and achievements in the municipality of Caucaia)

Hirma de Lucena Oliveira[1], Gerardo Facundo de Souza Neto[2]*

[1]Aluna Serviço Social (FATENE)
[2] Mestre em Geografia pela UECE; Docente Serviço Social (FATENE); Orientador; Pesquisador PROINOVAR (FATENE)
*gerardo.neto@fatene.edu.br

RESUMO

O presente trabalho acadêmico analisará como se os processos da política de habitação brasileira, seu desenvolvimento e a o marco que está sendo realizado na vida de brasileiros com o programa minha casa, minha vida. Este estudo tem como objetivo geral compreender as mudança que esse programa habitacional promoveu no município de Caucaia-CE. Para isso usou-se uma abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica e pesquisa documental, analisando monografias apresentadas no curso de Serviço Social da Faculdade Terra Nordeste, que debateram as perspectivas do último programa de habitação brasileiro, selecionando duas monografias que debateram as duas fases do programa minha casa, minha vida. Assim, entendeu-se que mesmo com a carta magna brasileira com suas leis e artigos que comprovem que a moradia é essencial para vida do ser humano, o capital falará mais alto tendo o individualismo como norteio e o lucro exacerbado que é necessidade do sistema. Contrariando a perspectiva capitalista estão as pessoas que ainda tem a esperança e o sonho da casa própria.

Palavras-chave: Habitação. Minha Casa, Minha Vida. Caucaia.

ABSTRACT

The present academic work will analyze how the processes of the Brazilian housing policy, its development and the framework that is being carried out in the life of Brazilians with the program my home, my life. This study aims to understand the changes that this housing program promoted in the municipality of Caucaia-CE. For this purpose, a qualitative approach was used, with bibliographical research and documentary research, analyzing monographs presented in the course of Social Service of the Faculty Terra Nordeste, which discussed the perspectives of the last Brazilian housing program, selecting two monographs that debated the two phases of the program my home, my life. Thus, it was understood that even with the Brazilian charter with its laws and articles that prove that housing is essential for the life of the human being, capital will speak louder having individualism as the north and the exacerbated profit that is the need of the system. Contrary to the capitalist perspective are the people who still have the hope and dream of home ownership.
Keywords: Housing. My home, my life. Caucaia

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte do projeto intitulado: Cadastro, Concreto e Casa Própria: limites e conquistas do programa Minha Casa, Minha Vida no município de Caucaia em desenvolvimento com o apoio do Programa de Apoio a Inovação Científica – PROINOVAR / FATENE, tendo o intuito de debater as perspectivas da política de habitação para o município de Caucaia.

Assim, delimitou-se como metodologia para esse estudo uma abordagem qualitativa lembrando o que propôs (MINAYO, 2010, p. 21) trabalhando com "o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes.", ou seja, os aspecto subjetivo do fenômeno ou da população. Para isso têm-se a dialética como método de abordagem, procurando compreender os sujeitos envolvidos na análise e procurando compreender as construções sociais inseridas na política de habitação.

Em relação, ao método de procedimento optou-se pelo método histórico, na perspectiva de entender o processo de desenvolvimento das políticas de habitação no Brasil e método comparativo quando se aborda os estudos desenvolvidos no município de Caucaia. Salienta-se que a coleta de dados se organizou a partir da pesquisa bibliográfica

selecionando os trabalhos relacionados a essa temática desenvolvidos no curso de Serviço Social na Faculdade Terra Nordeste e na pesquisa documental utilizou-se os estudos selecionados na pesquisa bibliográfica elaboradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010).

O homem para viver adequadamente tem a necessidade de educação, saúde, e moradia. A moradia local fixo, desde a pré-história como nas cavernas até os dias de hoje com as mais diversas formas de habitar. Assim no processo de evolução da humanidade as formas de habitação também seguem essas mudanças. No processo de expansão das formas comerciais houve o surgimento da cidade burguesa em que a mercadoria é o alvo do planejamento urbano, onde o ramo industrial começou a se alastrar, utilizando a mão de obra do homem (LEFEBVRE, 1991). Como o homem precisa do dinheiro para o seu sustento, os trabalhadores se acomodavam em domicílio perto das indústrias, surgindo assim o êxodo rural e consequentemente lares inadequados ao homem como a favelização destes. Ou seja, a cidade se tornou sinônimo e economia e melhoria de vida, mesmo não garantindo muitas vezes as melhores situações aos trabalhadores (HUNT, 2003).

Para uma moradia digna, sofreu-se vários atritos por luta por terra e habitação, onde-se pode ser analisado na constituição brasileira no seu 5º artigo. Neste artigo é mencionado a garantia do direito à propriedade e a sua definição social (BRASIL, 2014). No artigo seguinte, 6º, é retratado “os direito sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção a maternidade e a infância, a assistência aos desamparados, na forma desta constituição” (BRASIL, 2014, p. 11)

Ou seja, a moradia faz parte da essência do homem as lutas e contradições surgem devido a aspectos como distinção de classe, detrimento da propriedade privada, desenvolvimento urbano e segregação socioespacial. De acordo com o último senso realizado pelo IBGE (2010), o pais possui 11,4 milhões de brasileiros dentro de lares não adequados como a favelização, importante salientar que o IBGE usa como termo habitação subnormais. Com o agravamento do problema, onde este provém desde a promulgação da Lei de Terras do Brasil de 1850, quando é criado a propriedade privada no Brasil. Na tentativa de reverter a concentração fundiária foi criado, necessariamente, as políticas públicas habitacionais para apaziguara favelização e o crescimento de vários cortiços para que a cidade não se infestasse com este “mal” (LEFEBVRE, 1991; MARICATO, 2001; SILVA, 2004).

2 O PROCESSO HABITACIONAL BRASILEIRO

Para compreender a existência do Programa Minha Casa, Minha Vida é necessário entender o processo de construção da política habitacional brasileira. Vários fatores foram acumulados durante o desenvolvimento econômico do país com relação com a problemática como o êxodo rural, macrocefalia urbana, vulnerabilidade social e ambiental, pobreza e especulação imobiliária.

No final do século XIX, a expansão do processo de urbanização e o desenvolvimento das cidades, saindo do regime de servidão, ou seja, a mão de obra escrava negra, utilizada pelo antigo sistema, auxiliou no crescimento urbano, pois com o fim da escravatura não havia local e apoio para se residirem (SILVA, 2004).

A cidade, a partir deste momento, passou como meio de fuga dos problemas e surgindo assim a favelização urbana, ou seja, construção de moradias inadequadas e sem planejamento. Com o avanço do capital, a mão de obra escrava foi substituído pela imigrante, assim crescia mais rapidamente a cidade. Neste marco temporal, a indústria cafeeira estava em alta, ocorrendo mudanças econômicas no Brasil, principalmente nos estados nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Nisso provocou elevação no grau de crescimento populacional urbano atrelada ao aumento da demanda de serviço.

No início do século XX posterior na década de 1930, observou-se uma alteração na vontade política quando comparado ao processo promovido pelo ciclo do café. Com o desenvolvimento da indústria estatal brasileira, o trabalhador com intensas lutas conseguiu garantir alguns direitos básicos como décimo terceiro salário, férias remuneradas e aposentadoria, porém a habitação continuou sendo um problema já que não existia uma política clara para esse direito do trabalhador. Em contraponto, inicia-se no mesmo período o processo de verticalização das moradias brasileira em áreas de intensa especulação imobiliária como a praia de Copacabana no Rio de Janeiro (MARICATO, 2001).

Mesmo com o cenário sócio, político e econômico em instabilidade, devido a revolução de 1930 e a crise econômica de 1929, respectivamente, não foi empecilho para os primeiros passos de um projeto, porém foi no governo de Gaspar Dutra que teve a criação da Fundação da Casa Popular (FCP) - programa com propósito na providência de moradia para aos trabalhadores (LIMA, 2015).

Com a Chegada da ditadura em 1964, o FCP foi abolido e substituído pelo o Plano Nacional de Habitação (PNH), porem este plano não estava muito acessível para o que objetivava o plano que seriam pessoas com menor quantidade de renda. Sendo substituído

posteriormente no regime militar brasileiro pelo Banco nacional de Habitação (BNH). O objetivo deste banco era coordenar a política habitacional brasileira, amenizando o crescimento de favelas, melhorar o padrão habitacional, estimular a poupança privada e o investimento na construção civil. No entanto, a determinada política não supriu a realidade brasileira (MARICATO, 2001).

Em 2009, no segundo mandato do Governo Lula (2006-2010), o Programa Minha Casa, Minha Vida surgiu para atender a satisfação de pessoas com pouca a conquistar o sonho da casa própria. O programa visa a redução do déficit habitacional, abrindo portas para as famílias que viviam em domicílios vulneráveis para lares adequados. Sobre mais esse programa veremos nos tópico a seguir.

3 PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA EM CAUCAIA

Foi a partir de 2009, sob o gerenciamento do Governo Lula que o programa minha casa, minha vida surge com o intuito de retirar pessoas que se encontravam em áreas de risco inadequados para a vivência do homem. Este programa é fruto da política pública nacional de habitação, necessita de alguns requisitos relacionados ao cidadão que deseja ser atendido pelo programa, como a mulher ser provedora da casa, família dever estar inscrita no Cadastro Único, existência de algum membro da família possuir deficiência, a família está localizada em área vulnerável, renda familiar de 1 até 3 salários mínimos entre outros. Sendo os que respeitam esses critérios têm preferência no sorteio do imóveis.

No município de Caucaia, localizado 16,5 km de Fortaleza. Considerada como município com o segundo maior município do Ceará em número de habitantes com um pouco mais de 325.441 (CENSO, 2010) é também um cidade dormitório, devido possui oportunidades de emprego nas cidades vizinhas como Fortaleza e São Gonçalo do Amarante. Nos trabalhos acadêmicos realizados por Lima (2015) e Freitas (2013), podemos analisar e encontrar limites e conquistas que os usuários enfrentam com o programa em Caucaia

> [...] primeiro a ausência de informação por conta da PMCMV, devido à própria dinâmica imposta pelo aos funcionários, visto que há uma extensa demanda incompatível com quantidade de cadastradores. Percebe-se então que não existe uma capacitação e interação sobre o que a política, o que o programa, então desta maneira tanto os profissionais e cadastradores não irão de fato compreender a dinâmica do processo, tão pouco os sujeitos do programa [...] (FREITAS, 2013, p. 59).

Ou seja, a ausência de capacitação deste profissionais é essencialmente importante para a divulgação da informação sobre este programa que traz esperança aos seus usuários. A ignorância por parte da equipe multiprofissional acaba prejudicando a conquista de um sonho.

Sobre o resultado que Lima (2015) obteve-se de sua coleta de dados no município de Caucaia foi que 80% dos entrevistados, negativamente, disse a respeito da distância de onde suas casas se encontravam; 70% reclama sobre a segurança de sua área; e 70% não gostou da posição da sua casa com relação ao acesso aos equipamentos públicos e privados. Sobre o lado positivo de seus dados, Lima (2015) concluiu que 90% acredita que o local ofertado pelo programa fez uma grande significativa mudanças em suas vidas e 60% responderam felizmente sobre a casa era uma concretização de um sonho.

Assim, o programa minha casa, minha vida em Caucaia, a partir, dos estudos de Lima (2015) e Freitas (2013) segue a tendência do território nacional, ao mesmo tempo que inclui uma parcela da população exclui outra fatia que luta pelo mesmo sonho da primeira, a casa própria, o êxodo para Caucaia continua incessante não dando condições ao poder público de planejar áreas para a habitação popular.

O encarecimento do solo urbano é uma realidade dentro dos municípios brasileiros e Caucaia não se difere. O Brasil se caracteriza por um grande déficit habitacional, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2014 eram 6.068.061 unidades habitacionais dessas 59.259 unidades estavam em Caucaia. Maior parte desse déficit habitacional está condicionado pela histórica falta de políticas públicas e fiscalização para os recursos designados a moradia.

Assim, a análise contínua da política de habitação é condição essencial para uma condição emancipatória, universalizante e totalizante, levando a uma perspectiva de reforma urbana em que as pessoas tenham a possibilidade de viver a cidade com dignidade, tendo os seus direitos básicos garantidos e promovendo a justiça social em áreas urbanas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O homem é um ser que está em constante movimento e nesta transição de suas gerações, ele se transforma. A cada mudança sofrida, é notório o comportamento do homem, diante principalmente do capital. Com o atual sistema vigente trouxe várias problemáticas a

serem enfrentadas como e êxodo rural, inchaço urbano, desemprego, pobreza, violência, ou seja, expressões da questão social geradas pelo o capital. E dentre estes problemas emaranhados está a habitação.

Mesmo com todas as leis, artigos que comprovem que a moradia é essencial para vida do ser humano, o capital falará mais alto por causa do extremo individualismo que tem como norteio. Após várias tentativas frustradas de implementação de alguma política pública que coubesse na realidade brasileira, o programa Minha Casa, Minha Vida fez e faz a diferença de muitos brasileiros que um dia sonharam com a conquista da casa própria. A existência desse programa fez muitos brasileiros acreditarem na esperança, mesmo com todos os obstáculos que a política pública transparece e os limites que nos é imposto pela vida.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 2014. 292 p.

FREITAS, D.M. **Programa minha, casa minha vida:** Limites e conquistadas vivenciadas no município de Caucaia. Caucaia, 2013.

LIMA, J.B.C. **O programa minha casa minha VIDA na vivência dos moradores do residencial escritor José Vasconcelos.** Caucaia, 2015.

HUNT, E.K. **História do Pensamento Econômico.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Moraes, 1991.

IBGE. **Censo Demográfico 2010 –** Características Gerais da População. Resultados da Amostra. IBGE, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ home/estatistica/ populacao/cnso2000/default_populacao.shtm>. Acesso em: 28 ago. 2013.

MARICATO. H. **Brasil, cidades:** alternativas para a crise urbana**.** Petrópolis, Vozes, 2001.

MINAYO, M.C.S. (Org.). **Pesquisa Social:** Teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SILVA, M.A.M. **A luta pela terra:** experiência e memória. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

Os caminhos da intersetorialidade na política municipal de assistência social em Caucaia

(The paths of intersectoriality in the municipal social assistance policy in Caucaia)

Rannielly de Sousa Vieira[1]

[1]Bacharel em Serviço Social (FATENE)
*rannielly.sv@gmail.com

RESUMO

Vivenciamos uma conjuntura de desmonte das políticas públicas, referenciada em legislação, porém enfraquecida quanto ao acesso que materializa a garantia aos direitos sociais. O contexto, em especial na execução das políticas sociais vem construindo limitações à universalidade proposta pela Seguridade Social, bem como no dever do Estado de efetivá-las, gerando uma precarização gradual. O estudo é de natureza qualitativa onde a partir dos resultados da pesquisa realizada com quatro profissionais identificamos desafios postos à Assistência Social em Caucaia com vistas à intersetorialidade.
Palavras-chave: Política de Assistência Social. Intersetorialidade. Trabalho em Rede.

ABSTRACT

We are experiencing an environment of dismantling public policies, referenced in legislation, but weakened as regards the access that materializes the guarantee to social rights. The context, especially in the implementation of social policies, has been building limitations on the universality proposed by Social Security, as well as on the State's duty to implement them, creating a gradual precariousness. The study is qualitative in nature, where from the results of the research carried out with four professionals we identified challenges to Social Assistance in Caucaia with a view to intersectoriality.
Keywords: Social Assistance Policy. Intersectoriality. Networking.

1 INTRODUÇÃO

A Assistência Social na conjuntura da sociedade brasileira marcada atualmente pelo neoliberalismo, se inscreve no campo de lutas pelos direitos sociais que devem ser providos pelo Estado, mas que esbarram na questão do acesso universal.

A organização da Política de Assistência Social implica na responsabilidade de gerir os direitos sociais para materialização da cidadania, garantindo o acesso dos indivíduos aos serviços, programas, projetos, benefícios e ações que reforçam a condição de superação das demandas apresentadas.

Diante desse processo, observamos a descaracterização dos direitos sociais que historicamente foram e são sinônimos de luta para a Assistência Social. Conquistá-los foi uma longa e difícil caminhada, e para garantir seu acesso e a prestação de serviços de qualidade é uma outra travessia.

Desse modo, os Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) inscritos como unidades públicas responsáveis pelo planejamento local, para a descentralização da Política de Assistência, detêm através das articulações intersetoriais, uma parcela estratégica de responsabilidade nas ações com a rede intersetorial. Diante disso, propusemos aprofundar o debate sobre a Política de Assistência Social e a intersetorialidade.

Nesta linha, esse trabalho objetiva em primeira instância estudar como se efetiva o trabalho em Rede em um dos Centros de Referência de Assistência Social em Caucaia- CE.

As escolhas metodológicas da pesquisa em epígrafe mostram como os dados foram coletados sendo do tipo exploratória, bibliográfica, documental e de campo, permitindo assim agregar valores a análise dos dados coletados.

Os dados qualitativos foram obtidos por meio de entrevista semiestruturada com quatro profissionais que fazem parte da Equipe Técnica do CRAS em Caucaia, sendo respeitadas as questões éticas previstas na aplicação das normas acadêmico- científicas.

2 MOMENTOS REFLEXIVOS A PARTIR DA PERSPECTIVA HISTÓRICA DA ASSISTÊNCIA SOCIAL E OS MARCOS LEGAIS

Historicamente a Assistência Social teve que romper com suas ações voltadas às práticas caritativas, clientelistas e assistencialistas, sendo que ainda enfrenta o grande desafio de ser visualizada como política pública de direito definida em lei, compondo a

Seguridade Social com as demais políticas de Saúde e Previdência Social. Como descreve Mota (2006):

> As políticas de proteção social, nas quais se incluem a saúde, previdência e assistência social, são consideradas produto histórico das lutas do trabalho, na medida em que respondem pelo atendimento de necessidades inspiradas em princípios e valores socializados pelos trabalhadores e reconhecidos pelo Estado e pelo patronato. Quaisquer que sejam seus objetos específicos de intervenção, saúde, previdência e assistência social, o escopo da seguridade depende tanto do nível de socialização da política conquistado pelas classes trabalhadoras, como das estratégias do capital na incorporação das necessidades do trabalho.

No caso do Brasil as políticas sociais, principalmente a Assistência Social que passou por um longo processo para se inserir no campo da política, era de interesse da figura estatal sempre a ideia do poder privado, o público era uma realidade distante da perspectiva de uma sociedade pautada nos direitos à cidadania a datar desde o momento que antecedeu o processo de Industrialização do Brasil iniciado em 1930.

O então Estado Novo, marcado por governos baseados no coronelismo que exerciam o poder diante daqueles que dependiam de seu aparato em tempos difíceis, tem como um dos agravantes da época a pobreza, ainda não estabelecida como uma das expressões da Questão Social. De acordo com Iamamoto (2004, p. 20):

> A questão social deve ser apreendida "como o conjunto das expressões das desigualdades da sociedade capitalista madura, que tem uma raiz comum: a produção social é cada vez mais coletiva, o trabalho torna-se mais amplamente social, enquanto a apropriação dos seus frutos mantém-se privada, monopolizada por uma parte da sociedade".

A criação do Conselho Nacional de Assistência Social (CNSS) por decreto-lei, em 1938, é um sintoma de preocupação do Estado Novo com a questão da assistência pública, mesmo que este Conselho não tenha dado resultados práticos.

Novos rumos foram sendo traçados para a Assistência Social no Brasil a partir de 1942, como superação do caráter de controle e avaliação da filantropia exercida pelo CNSS, foi criada a Legião Brasileira de Assistência (LBA)[16].

Em suma, ressaltando que a LBA por ser presidida pela então primeira dama Darcy Vargas era de caráter assistencialista, inexistindo, portanto, uma avaliação precisa sobre a qualidade do serviço prestado para a população em termos de proteção social. Em termos de proteção social se insere a colocação de Mota (2004, p.27).

[16] A primeira instituição pública importante, também criada por decreto-lei, na área de Assistência Social, foi a Legião Brasileira de Assistência, nascida em 1942 com o objetivo de "trabalhar em favor do progresso do Serviço Social", ao mesmo tempo em que procurava canalizar e conseguir apoio político para o governo, através de sua ação assistencialista (ESTEVÃO, 1992, p. 49).

> Nessa trilha, os fundos de aposentadoria e pensão foram os que mais rapidamente registraram mudanças nos sistemas de proteção social, estabelecendo uma ponte entre capitalização e solidarismo: ao tempo em que promovem um esgarçamento nos laços de solidariedade social, naturalizam a fragmentação dos trabalhadores transformando-os, ora em "cidadãos consumidores" de serviços mercantis, ora em "cidadãos pobres" merecedores da assistência social.

A Assistência Social sempre esteve atrelada ao desenvolvimento econômico e social do país, que passou por profundas transformações nos anos subsequentes com a transição de governos de regime populista ao ditatorial trazendo consigo o aceleramento das refrações da questão social.

Numa perspectiva de traçar novos horizontes dentro de uma conjuntura de não política, alguns momentos contribuíram para que a Assistência se tornasse parte integrante de ações voltadas ao cumprimento de direitos posteriormente garantidos em lei.

Diante do contexto de entraves e conquistas, a Assistência Social foi lançada no campo da cidadania com a Constituição Federativa do Brasil de 1988, sendo referenciada desde seu preâmbulo e inserida no campo da Seguridade Social, como política de direitos de caráter universal sob a responsabilidade primordial do Estado, porém com o corte específico para àqueles(las) que dela necessitassem.

No processo de reconhecimento do direito social à assistência, a construção da PNAS foi imprescindível, assim como o empenho de vários atores sociais que pensaram coletivamente em reuniões ampliadas e descentralizadas, uma política de Estado que integrasse a União, os estados e municípios, sendo aprovada em 2004 e tornada pública por intermédio da decisão do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, a Secretaria Nacional de Assistência Social e do Conselho Nacional de Assistência Social. Para Bueno e Carloto (2015):

> As demandas de democratização da sociedade e do Estado explicitadas pelos movimentos sociais e sindicalistas na década de 1980, assim como a recusa do autoritarismo, da centralização e do caráter burocrático, clientelista e excludente das políticas sociais, significaram uma redefinição dos critérios de avaliação da política social.

Como já assinalado, a Política Nacional de Assistência Social é fruto de um redesenho político e administrativo, sendo estruturada em consonância com as diretrizes da Lei Orgânica da Assistência Social- LOAS e pautado na implementação do Sistema Único de Assistência Social- SUAS.

Portanto, se configura como uma política protetiva sem prévia contribuição, sendo que é importante salientar que assim como as demais políticas não é imutável, uma

vez que suas ações devem ser melhoradas para se adequarem à realidade dos sujeitos beneficiários.

3 A INTERSETORIALIDADE E O DINAMISMO PARA DESCENTRALIZAÇÃO DA POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

No campo das políticas são postos inúmeros desafios que perpassam desde a sua estrutura basilar até sua implementação, em termos de SUAS é fundamental a apreensão do que circunscreve em relação à intersetorialidade que segundo disposto no Caderno de Orientações do CRAS (2009) se materializa mediante a criação de espaços de comunicação do aumento da capacidade de negociação e da disponibilidade de se trabalhar com conflitos.

> A intersetorialidade se refere à articulação entre setores e saberes, para responder, de forma integrada, a um objetivo comum. É uma nova maneira de trabalhar, de governar e de construir políticas públicas, que possibilita a superação da fragmentação dos conhecimentos e das estruturas sociais, para produzir efeitos mais significativos na vida da população, respondendo com efetividade a problemas sociais complexos (MDS, 2009, pág.26).

Em termos de Intersetorialidade segundo Junqueira (2004, p.27), constitui uma concepção que deve informar uma nova maneira de planejar, executar e controlar a prestação de serviços, de forma a garantir um acesso igual dos desiguais. Isso significa alterar toda a forma de articulação dos diversos segmentos da organização governamental e dos seus interesses.

A implantação integrada das várias políticas sociais não depende apenas da vontade política de quem tem o poder ou os recursos disponíveis, pois cada política setorial tem seus interesses e práticas. Entretanto para Koga (2003):

> (...) a intersetorialidade sobressai enquanto caminho de perspectiva para a política pública, a fim de articular as políticas sociais, urbanas, econômicas de forma a atuarem nos mesmos territórios prioritários da política da cidade. Isto não significa que suas ações são suficientemente confrontadas e realizadas em um projeto global, que é, naturalmente, pluridisciplinar. A ausência de uma dinâmica pluridimensional significa que os diferentes operadores públicos e associados atuam sobre os serviços que lhes são mais diretamente afetos.

Diante desse conceito emergem questionamentos sobre a articulação entre as políticas, reforçando o aprimoramento da intervenção em consonância com a realidade apresentada.

Para Inojosa (2001, p.105), a Intersetorialidade se define como a articulação de saberes e experiências para o planejamento, a realização de avaliação de políticas,

programas e projetos, cujo fim é alcançar resultados cooperativos em situações complexas. Desta forma, uma perspectiva de trabalho intersetorial implica mais do que justapor ou compor projetos que continuem sendo formulados e realizados setorialmente, de fato, a intersetorialidade traz um conjunto de implicações para a ação do Estado, entre as quais se destacam dois aspectos: os desafios relacionados às polícias focalizadas territorialmente, em segmentos da população; os desafios relacionados aos resultados e impactos da intervenção.

No contexto brasileiro atual marcado pelas políticas de ordem neoliberal, a intersetorialidade tornou-se o centro das discussões diante a descentralização das políticas, com grande importância para a implementação do SUAS no tocante a política de Assistência (...) é sinônimo de integração, ou seja, "a Política Pública de Assistência Social realiza-se de forma integrada às políticas setoriais" (MDS, 2004, p. 27). Diante o contexto que versa sobre a promoção da articulação intersetorial na política de Assistência é importante salientar que:

> A articulação intersetorial não está sob a governabilidade da política de Assistência Social. Para que aconteça, é necessário um papel ativo do poder executivo municipal ou do DF, como articulador político entre as diversas secretarias que atuam nos territórios dos CRAS, de modo a priorizar, estimular e criar condições para a articulação intersetorial local (MDS, 2009, p. 26).

Verifica-se que o objetivo da intersetorialidade, com seu viés inovador, prioriza a discussão do acesso das políticas que permitam o fortalecimento de suas ações diante aos agravos dos problemas sociais. Apesar de ser um problema conceitual e pouco apreendido no âmbito das gestões municipais e da execução dos serviços, a Intersetorialidade reforça a discussão da política com perspectiva de descentralização orientada aos equipamentos socioassistenciais. Passamos a configuração dos CRAS enquanto equipamentos estratégicos para a Proteção Social Básica (PSB).

4 OS RUMOS DA ASSISTÊNCIA SOCIAL EM CAUCAIA: REFORÇANCO AS PRÁTICAS DE INTERSETORIALIDADE

Caucaia é considerada um município de grande porte com mais de trezentos mil habitantes, e nos últimos quinze anos despontou como uma das cidades metropolitanas que ampliou sua economia e urbanização, apesar de que, com todo esse aumento refletiu numa

grande massa de desempregados e, consequentemente, na precarização da qualidade de vida da população.

> A cidade constitui, em si mesma, o lugar de um processo de valorização seletivo. Sua materialidade é formada pela justaposição de áreas diferentemente equipadas, desde as realizações mais recentes, aptas aos usos mais eficazes de atividades modernas, até o que resta do passado mais remoto, onde se instalam usos menos rentáveis, portadores de técnicas e de capitais menos exigentes. Cada lugar, dentro da cidade, tem uma vocação diferente, do ponto de vista capitalista, e a divisão interna do trabalho a cada aglomeração não lhe é indiferente (SANTOS, 2009, p. 125).

A Política de Assistência Social como importante ferramenta para a cobertura social da massa desfavorecida nesse contexto neoliberal de grande desmonte das políticas em geral, além de seletiva e focalizada está tendo suas ações fragmentadas. Conforme relataram as entrevistadas:

> Há uma seleção dos "pobres dos pobres", fazendo com que pessoas que necessitam ser atendidas por essa política acabem ficando de "fora", sem perspectivas, situação que vai de encontro ao que é preconizado pela Constituição Federal e pela LOAS, que dizem que a Assistência Social deve ser ofertada a quem dela necessitar. Essa seleção também vai de encontro ao projeto Ético-Político do Serviço Social, pois temos que defender os interesses da classe trabalhadora, lutando contra toda forma de preconceito, de opressão. Entretanto como afirma Iamamoto, os Assistentes Sociais trabalham em instituições e apesar de serem considerados profissionais liberais, tem como principal objetivo conter as manifestações da classe trabalhadora. A autora diz que temos que "burlar" essas instituições e respeitar nosso projeto ético-político (ENTREVISTADA 03).

> A própria política de Assistência Social tem um assento na filosofia Neoliberal quando reforça a dependência das pessoas ao Estado e a alienação das massas (ENTREVISTADA 01).

> Essa fragmentação das ações ocorre principalmente no contexto municipalizado (ENTREVISTADA 02).

A seletividade de que se trata a Assistência em um dos seus princípios deve se considerar que todos aqueles que necessitarem de seu aparato possam ter esse direito. Foi apresentado durante a entrevista que a fragmentação da política ocorre também pela falta de intersetorialidade.

> A fragmentação se dá devido à falta de Intersetorialidade, as políticas não conversam "de fato" entre si. Infelizmente isso acontece, "não raras vezes" de equipamentos da mesma política atuarem de forma desarticulada (ENTREVISTADA 04).

Se então a finalidade da Política é ser trabalhada para se tornar descentralizada e universal, a falta de organização de sua estrutura dificulta a implementação do SUAS no município, bem como existem outras questões que reforçam essa problemática. Vejamos o que as entrevistadas pontuaram em relação a isso.

> Os recursos financeiros são insuficientes para a Política de Assistência Social, recursos humanos são escassos tendo como "desculpa" a Lei de Responsabilidade Fiscal, ainda há falta de transporte para realizar as ações do PAIF, ações comunitárias e articulação em Rede, e outro grande problema é a falta de segurança nos Equipamentos (ENTREVISTADA 03).

> A dificuldade de Implementação do SUAS aqui em Caucaia ainda barra nas questões políticas e burocráticas (ENTREVISTADA 02).

> Há dificuldades de ordem logística e financeira da própria gestão e também falta de comunicação permanente e crônica (ENTREVISTADA 01).

> Acredito que maior dificuldade diz respeito ao financiamento da política, que não garante a efetivação dos serviços a contento, seja devido ao atraso nos repasses, dos recursos federais, seja devido ao co-financiamento que pesa nas contas dos municípios. Outra dificuldade encontrada é a grande quantidade de profissionais com contratos temporários, em detrimento ao número de profissionais efetivos (ENTREVISTADA 04).

Vale ressaltar que devido ao baixo número de profissionais que possuem cargo público efetivo há uma rotatividade dos profissionais, comprometendo o quadro técnico e consequentemente acarretando demandas e sobrecarregando a equipe Os equipamentos socioassistenciais de Caucaia devem construir espaços de comunicação que se transformem em uma Rede que favoreça tanto a troca de experiências entre os vários atores envolvidos e principalmente deve se constituir a articulação intersetorial sempre respeitando a especificidade de cada setor e sua importância para a melhoria dos problemas sociais. As entrevistadas apontam algumas questões sobre o trabalho de Referência e Contra Referência.

> Não existe um fluxo estabelecido efetivamente no município, no entanto, o CRAS faz uso de um instrumental de encaminhamento (utilizado por todos os CRAS do município) onde buscamos realizar a referência e ter a devolutiva, o que não acontece nem mesmo entre os equipamentos da mesma secretaria, ficando ainda mais difícil quando envolve outras políticas (ENTREVISTADA 04).

> A Referência acontece através dos instrumentais (formulários) pactuados em reunião entre os CRAS. A Referência ocorre diariamente, já a Contra referência nunca ocorre (ENTREVISTADA 01).

> Há dificuldade na materialização da Contra referência, fazendo com que a Proteção social básica acabe absorvendo demandas que não são da sua competência (ENTREVISTADA 03).

Foi unânime entre as entrevistadas quando interrogadas que a função da Contra Referência não se efetiva de fato, o que demonstra que ocorre uma quebra da qualidade do serviço prestado e torna nula a ideia do seu acompanhamento. Diante da forma de se trabalhar em Rede foi perguntado as entrevistadas se existiam dificuldades dessa proposta de

intervenção social que envolve o CRAS com os outros equipamentos da Assistência e com as demais políticas do Município foram coletados os seguintes relatos:

> As dificuldades existem devido à falta de conhecimento dos equipamentos, programas e projetos existentes, dos serviços ofertados por eles, da falta de articulação, comunicação e planejamento (ENTREVISTADA 04).

> Sim, são muitas as dificuldades. A política do "empreguismo" e seu consequente favorecimento pessoal é a principal (ENTREVISTADA 01).

O trabalho em Rede apesar de ser um dos eixos apontados pelo SUAS para que a política tenha qualidade e continuidade, ainda surge como uma prática em permanente construção de uma gestão integrada que materialize a assistência social nos territórios. As entrevistadas falaram sobre o que pode ser acrescido às práticas do trabalho em Rede do CRAS.

> Criação de uma intranet, maior responsabilização da gestão quanto ao cumprimento de suas obrigações com os CRAS e CREAS, melhores condições de trabalho e melhoria da política salarial do Município, o que motivaria seus profissionais (ENTREVISTADA 01).

> Que seja dada a prioridade às questões sociais, visando combater com maior eficácia as vulnerabilidades sociais, proporcionando desta forma a melhoria das condições sociais desta parcela da população (ENTREVISTADA 02).

> Ter transporte suficiente para realizar visitas institucionais, completar as equipes do CRAS preferencialmente por meio de Concurso Público. Capacitar todos os profissionais independente do vínculo empregatício e melhorar o salário dos profissionais (ENTREVISTADA 03).

> Articulação e fortalecimento da Rede, criando fluxos de atendimento e encaminhamento (ENTREVISTADA 04).

Muitos são os desafios frente aos avanços da Política de Assistência no município de Caucaia que tem o SUAS como instrumento de Gestão para o despertar da realidade em que se encontra a viabilização dos direitos à Assistência Social e os rumos que estão sendo traçados para o seu exercício.

As demandas são cada vez mais complexas e nos mostram que cada política deve sair de suas caixinhas e trabalhar na perspectiva de condicionar uma melhoria em caráter diferencial na vida das pessoas. Dessa forma, para uma Política de Assistência mais consistente, é essencial uma visão ampliada sobre a intersetorialidade e o trabalho em Rede expondo as possibilidades de articulação que reforça o debate da Construção do SUAS que queremos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trajeto percorrido nesse trabalho buscou compreender como a Política de Assistência Social é implementada em Caucaia através da Intersetorialidade e como funciona o Trabalho em Rede no CRAS.

As dificuldades de se trabalhar em Rede se evidenciam quando não se materializa a função de Referência e Contra referência entre os Equipamentos Socioassistenciais e se intensifica quando há falta de comunicação e articulação entre as Políticas que não planejam uma forma de fortalecer os laços para obter grandes resultados numa perspectiva de consolidação de direitos.

A pesquisa mostra que ainda não foram construídos canais de comunicação eficazes que possibilitem a Intersetorialidade e o Trabalho em Rede. Essa problemática pode ser recorrente em outros municípios, o que representa a necessidade de serem traçadas estratégias para a política se consolidar de forma mais dinâmica e acessível.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Orientações técnicas: Centro de Referência de Assistência Social- CRAS**/ Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2009.

_____. **Política Nacional de Assistência Social- PNAS/2004**. Norma Operacional Básica-NOB/ SUAS. Brasília: Ministério do desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Assistência Social. Brasília, 2005. Reimpresso em 2009.

ESTEVÃO, A.M.R. **O que é Serviço Social?** 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1992.

IAMAMOTO, M.V. **O Serviço Social na Contemporaneidade:** Trabalho e formação profissional. 7. ed. Cortez, 2004, 20, 123p.

INOJOSA, R.M. Sinergia em políticas e serviços públicos: desenvolvimento social com intersetorialidade. **Cadernos Fundap**, São Paulo, n. 22, p. 102-110, 2001. Disponível em: <http://publicacoes.fundap.sp.gov.br/cadernos/cad22/dados/Inojosa.pfd>. Acesso em: 24 abr. 2016.

JUNQUEIRA, L.A.P. A gestão intersetorial das políticas sociais e o terceiro setor. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 25-36, 2004. Disponível em: <www.revistas.usp.br/sausoc/article/download/7105/8577>. Acesso em: 23 abr. 2016.

KOGA, D. **Medidas de cidades entre territórios de vida e territórios vividos**. São Paulo: Cortez, 2003.

MOTA, A. E. Seguridade Social Brasileira: Desenvolvimento Histórico e Tendências Recentes. **Serviço Social e Saúde**, 2006. Disponível em: <http://www.sbfa.org.br/fnepas/pdf/servico_social_saude/texto1-2.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2016.

_____, Seguridade Social no cenário brasileiro. **Revista Ágora: Políticas Públicas e Serviço Social**, ano 1, n. 1, 2004.

PRATES, A.M.M.C. **Os impasses para a implementação do Sistema Único de Assistência Social no Município de Guarapuava- PR.** 2011. 247 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas, na linha Estado, Direito e Políticas Públicas) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa. Disponível em: <http://dgi.unifesp.br/sites/comunicacao/pdf/entreteses/guia_biblio.pdf >. Acesso em: 10 mar. 2016.

SPOSATI, A. *et al.* **A assistência na trajetória das políticas sociais brasileiras:** Uma questão em análise. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 112 p.

Reabilitação profissional do INSS e a inserção no mercado de trabalho

(INSS professional rehabilitation and insertion in the labor market)

Leonardo de Sousa Rocha[1*], João Luís Josino Soares[2], Ariel Samir Barbosa[1], Eduardo José de Lima Barbosa[3]

[1] Aluno 8º semestre Administração (FATENE)
[2] Economia Rural (UFC); Docente Mestre (FATENE)
[3] Mestre em Planejamento de Políticas Públicas, UECE; Orientador
*leonardodesousarocha@gmail.com

RESUMO

É de responsabilidade da previdência social prestar a habilitação e reabilitação de assegurados que por alguma razão, seja acidentado de trabalho ou doença, esteja incapacitado de cumprir com sua atividade laboral, sustentada pela Lei nº. 8.213 de 24 de julho de 1991. É previsto nesta lei que as empresas têm obrigação de preencher um percentual mínimo do seu quadro de funcionários com pessoas reabilitadas do INSS e pessoas portadoras de deficiência. Este trabalho, por meio de uma revisão bibliográfica, tem por objetivo conceituar o que é o reabilitado do INSS, mostrar como funciona o processo de reabilitação profissional, apresentar o que está previsto na Lei nº 8.213/91, em vigor no Brasil, discutindo alguns dos problema enfrentados pelos reabilitados do INSS e pessoas portadoras de deficiências na inserção no mercado de trabalho, mostrando se o processo de reabilitação profissional apresenta uma boa efetividade nos seus serviços, no que se diz respeito a reintegração e habilitação das pessoas portadores de deficiência e reabilitados. Como resultado a pesquisa apresenta que a reabilitação profissional é um ótimo serviço prestado garantido por lei para o contribuinte, mas que precisa ser melhorado com o objetivo de sanar alguns problemas existentes na capacitação desses trabalhadores, problemas esses que impedem a sua efetiva contratação pelas empresas, essas melhorias no processo de reabilitação deve garantir o retorno do reabilitado para o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Reabilitação Profissional. Incapacitados. Reintegração.

ABSTRACT

It is the responsibility of the social security to provide the habilitation and rehabilitation of insured persons who, for any reason, is an accident of work or illness, is incapacitated to comply with their labor activity, supported by Law 8,213 of July 24, 1991. In this law, the companies must fulfill a minimum percentage of their workforce with rehabilitated persons of the INSS and persons with disabilities. This work, through a bibliographical review, aims to conceptualize what the INSS rehabilitated, to show how the professional rehabilitation process works, to present what is foreseen in Law nº 8213/91, in force in Brazil, discussing some of the problem faced by the rehabilitation of the INSS and people with disabilities in the labor market, showing if the process of professional rehabilitation, has a good effectiveness in their services, in what refers to the reintegration and habilitation of people with disabilities and rehabilitated . As a result the research shows that professional rehabilitation is a great service provided by law to the taxpayer, but that needs to be improved with the objective of closing some existing problems in the training of these workers, which prevent their effective hiring by companies, these improvements in the rehabilitation process should ensure the return of the rehabilitated to the job market.
Keywords: Professional Rehabilitation. Disabled. Reintegration.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil existem cerca de 24,5 milhões de pessoas portadoras de deficiência, o que equivale a significativos 14,5% da população. O trabalho é uma forma de promover a integração social dessas pessoas, direito social garantido pelo artigo 6º da Constituição da República de 1988 (GONSALVES, 2011). No geral, o Brasil é considerando como um dos países que possui uma das melhores legislações do mundo relacionado a inclusão de pessoas portadoras de deficiências (SIMONELLI; CAMAROTTO, 2011).

A Constituição Federal prevê a garantia de bem-estar e justiça social para os trabalhadores, mas a realidade é muito diferente do que se espera do texto constitucional no que se refere a (re)habilitação de trabalhadores que apresentam uma incapacidade de volta a sua atividade laborais (RAMOS JUNIOR, 2016). A reabilitação profissional é um benefício

e direito de todo assegurado do INSS, que em muitas situações não é de conhecimento dos assegurados e nem das empresas privadas, dificultando assim a contratação deles.

As empresas conhecem a lei de cota como somente para empregar os deficientes, mas em muitos casos desconhecem os reabilitados. Para isso, foi desenvolvido esse trabalho para esclarecer um pouco sobre o que é o reabilitado do INSS, como funcionam esse serviço e colocar algumas dificuldades enfrentadas por essas pessoas no seu retorno ao mercado de trabalho. Na maioria dos casos as pessoas com deficiências e os trabalhadores incapacitados que passam pelo processo de reabilitação profissional, não são qualificados de forma adequada, dificultando assim a reintegração no mercado de trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 REABILITADO DO INSS E REABILITAÇÃO PROFISSIONAL

O reabilitado do INSS é o segurado incapacitado para o trabalho, por motivo de acidente de trabalho ou doença, que passou pelo serviço de reabilitação profissional da Previdência Social, que tem o objetivo de readaptar ou reeducar o indivíduo para o mercado de trabalho (PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2013). A reabilitação profissional é um direito garantido na CF/88 em seu Artigo 6°, traz como direitos sociais:

> Art. 6° São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

O artigo 203, IV da CF/88 ressalta que é de responsabilidade da assistência social "a habilitação e reabilitação das pessoas portadoras de deficiência e a promoção de sua integração à vida comunitária" (BRASIL, 1988). Observa-se que é dever da assistência promover a reabilitação e a inserção desse indivíduo na sociedade.

A reabilitação do INSS é um serviço prestado aos assegurados acidentados e as pessoas portadoras de alguma doença, que os impedem de desempenharem alguma atividade laboral. O processo de reabilitação tem por objetivo recuperar o trabalhador para exercer alguma atividade no mercado de trabalho, por meio de cursos de capacitação profissional (RAMOS JUNIOR, 2016). Esse trabalhador reabilitado tem que ser inserido para um cargo compatível com seu estado de saúde. A reabilitação profissional pode ser prestada também aos dependentes de acordo com a capacidade do posto de atendimento do INSS local (PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2013).

2.2 LEI N° 8.213 DE 24 DE JULHO DE 1991

A fim de atender as diretrizes colocadas na constituição, criou-se a Lei n° 8.213 de 24 de julho de 1991 incorporando alguns serviços a serem prestados pela previdência social, destacando a reabilitação profissional (RIZZI, 2014).

No artigo 1° da lei 8.213/91 está escrito que:

> Art. 1°. A Previdência Social, mediante contribuição, tem por fim assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente (BRASIL, 1991).

Observa-se que a lei mostra que é de responsabilidade da previdência social, garantir meios de subsistência para que seus assegurados tenham a capacidade de sobreviver mediante as adversidades, ou seja o desemprego involuntário, como outros fatores como idade avançada, prisão, morte e incapacidade.

Levando em conta a incapacidade do indivíduo, é dever da previdência a habilitação e reabilitação dos assegurados, que por algum motivo, ficaram incapacitados de exercer sua atividade laboral. O principal pressuposto da reabilitação profissional é quando o trabalhador está temporariamente incapacitado de realizar as suas atividades na empresa e recebendo o benefício do auxílio-doença (RAMOS JUNIOR, 2016).

O artigo 62 da lei 8.213/91 diz que:

> O segurado em gozo de auxílio-doença, insusceptível de recuperação para sua atividade habitual, deverá submeter-se a processo de reabilitação profissional para o exercício de outra atividade. Não cessará o benefício até que seja dado como habilitado para o desempenho de nova atividade que lhe garanta a subsistência ou, quando considerado não-recuperável, for aposentado por invalidez.

Destaca-se que a lei não só assegura o direito de reabilitação, mas também recebimento do auxílio-doença durante todo o processo de reabilitação. É previsto nessa lei que o assegurado não pode negar o serviço de reabilitação profissional, sob pena de ter o benefício cessado.

Para Ramos Junior (2016), é necessário pontuar alguns requisitos para a reabilitação profissional, estabelecidos em lei:

- O assegurado incapacitado deve estar recebendo o auxílio-doença;
- Deve estar impossibilitado de obter alguma recuperação para voltar a exercer a atividade anterior que ocupava;

- Enquanto o assegurado não estiver no processo de reabilitação o assegurado não pode ter seu benefício suspenso ou cancelado;
- Despois do processo de reabilitação o assegurado tem que estar em plenas condições de exercer a atividade em que foi capacitado;

Além do assegurado passar por um processo de capacitação profissional, eles também possuem garantias de entrar nas cotas para as pessoas com deficiência. Mais à frente no artigo 93 diz que:

> A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas portadoras de deficiência, habilitadas, na seguinte proporção.

Para Gonsalves (2010), as empresas que durante uma fiscalização do Ministério do Trabalho apresentem uma ausência mínima de preenchimento da cota estabelecida pela Lei 8.213/91 cabe ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por intermédio de seus auditores fiscais, aplicar a multa administrativa além de encaminhar um relatório ao Ministério Público do Trabalho. A multa administrativa é variável e encontra prevista no artigo 133 da Lei n. 8.213/91, devendo ser calculada segundo os parâmetros fixados pela da Portaria n. 1.1994 de 2003, do MTE.

2.3 O PROCESSO DE REABILITAÇÃO PROFISSIONAL É EFICAZ?

Uma pesquisa realizada pela comissão de produção cientifica utilizou dados do instituto Ester Assumpção, e logo esses dados foram retirados também através da análise da pesquisa de mapa de Betim (2007), executado com recursos do CORDE (Coordenadoria Nacional para a Integração de Pessoas Portadoras de Deficiência). O SINE – SEDESE ofereceu para a pesquisa dados dos atendimentos de vagas em 2009 e o INSS faz uma pesquisa semestral de prosseguimento dos reabilitados. Esses dados servem para efetuar o acompanhamento da situação dos segurados que passaram pela reabilitação no ano de 2007. Além dessas informações a pesquisa conta também com dados do Núcleo de Igualdade e Oportunidades da Superintendência Regional de Trabalho e Emprego que ofereceu os dados gerais do atendimento de vagas e de pessoas com deficiência em seu programa de colocação no mercado de trabalho (REIS et al., 2010).

O objeto desse estudo foi as dificuldades da inserção de pessoas com deficiência e reabilitado com baixa escolaridade, porque segundo os dados da pesquisa mostra que a

maioria das vagas existentes no mercado exigem um nível de escolaridades superior aos da maioria das pessoas com deficiências e reabilitados.

Quadro 1 - Escolaridade das pessoas portadoras de deficiência e reabilitados

Pessoas com Deficiência		Reabilitados	
Escolaridade	**%**	**Escolaridade**	**%**
1° grau incompleto	81,8	1° grau incompleto	44,4
1° grau completo	7,9	1° grau completo	11,4
2° grau incompleto	2,6	2° grau incompleto	7,9
2° grau completo	6,7	2° grau completo	25,7
3° grau incompleto	0,3	3° grau incompleto	4,6
3° grau completo	0,7	3° grau completo	3,5
		Analfabeto e SR	2,4
Total	100		100

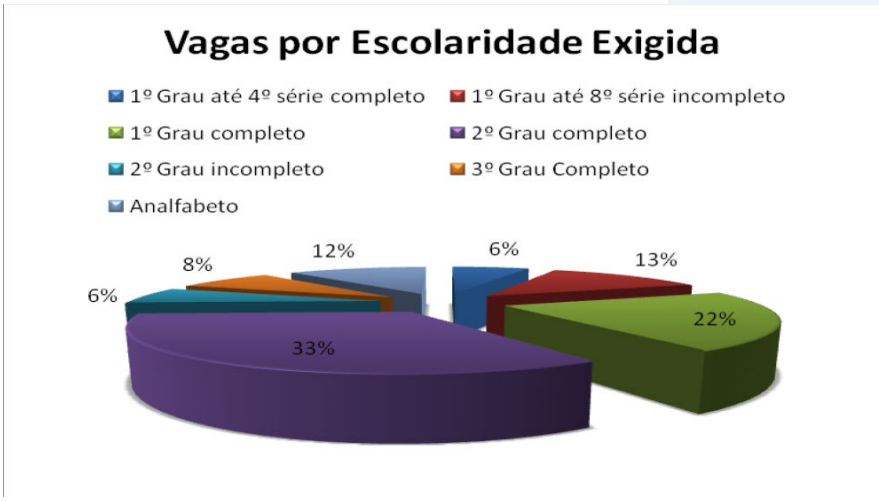
Fonte: Pesquisa mapa de Betim: perfil e Relatório anual do INSS[17] das empresas 2007[18].

Esse quadro mostra que aproximadamente 81,8% das pessoas portadoras de deficiência não possuem o 1° grau completo, em seguida vem 7,9% com o 1° grau completo, 2,6% com o 2° grau incompleto, 6,7% com o 2° grau completo, 0,3% com o 3° grau incompleto, e apenas 0,7% com o 3° grau completo. A coluna à esquerda mostra um equilíbrio e uma redução quase pela metade das pessoas que possuem o 1° grau incompleto, cerca 44,4% das pessoas reabilitadas seguida de 11,4% com o 1° grau completo, 7,9% com o 2° grau incompleto, 25,7% 2° grau completo, 4,6% 3° grau incompleto, 3,5% com o 3° grau completo, e 2,4% dos reabilitados da pesquisa são analfabetos e sem respostas. Os dados referentes a escolaridade colocam as pessoas portadoras de deficiências em desvantagem se comparados com os reabilitados (REIS *et al.*, 2010).

Dados do SINE de Belo Horizonte mostram o seguinte cenário no que se refere a escolaridade exigida na maioria das vagas disponíveis no sistemas nacional de emprego.

[17] REIS, L. *et al*. **Inclusão de Trabalhadores com deficiência e Reabilitados do INSS no mercado de trabalho**. Seminário internacional sociedade inclusiva PUC Minas.
[18] Idem.

Gráfico 1 - Vagas por Escolaridade Exigida



Fonte: SINE/BH (2009[19])

Nesse gráfico do SINE de BH destaca-se que na maioria das vagas disponíveis no mercado de trabalho, o grau de escolaridade mais exigido com o índice de 33% é o segundo grau completo e em seguida o 1° grau completo com índice de 22% das vagas ofertadas. Os reabilitados estão em maior conformidade com as exigências do mercado de trabalho se comparado com as pessoas com deficiências (REIS *et al.*, 2010). Segundo Gonsalves (2011) o nível de escolaridade e uma dificuldades, encontradas pelas empresas na hora de preencher a contas para as pessoas portadoras de deficiências e reabilitados, além também de existir outros fatores que dificulta essa contratação como: Localização da pessoas portadoras de deficiências, absorção do setor público, benefícios governamentais, insuficiência numérica, ramo de atuação da empresa, acessibilidade dos meios de transportes e a flexibilidade da lei de cotas.

Para Junior (2016) ao final do processo de reabilitação, esse trabalhador ao tentar voltar ao mercado de trabalho em algumas hipóteses não possui um grau de qualificação adequado, e simplesmente não consegue uma oportunidade de trabalho.

[19] REIS, L. *et al*. **Inclusão de Trabalhadores com deficiência e Reabilitados do INSS no mercado de trabalho**. Seminário internacional sociedade inclusiva PUC Minas.

3 METODOLOGIA

A pesquisa quanto ao seu tipo se classifica como bibliográfica, pois a coleta de informações foi realizada por meio de artigos, código de leis e tese. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 45) a pesquisa bibliográfica é:

> (...) levantamento das fontes teóricas (relatórios de pesquisa, livros, artigos científicos, monografias, dissertações e teses), com o objetivo de elaborar a contextualização da pesquisa e seu embasamento teórico, o qual fará parte do referencial da pesquisa na forma de uma revisão bibliográfica.

Quanto a sua abordagem o trabalho em questão é classificado como qualitativo, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 70) na pesquisa qualitativa " Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem".

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da pequena vantagem dos reabilitados, em relação a escolaridade, existem um desconhecimento das empresas sobre esse processo do INSS e sobre o reabilitado. Além de enfrentar tantos outros problemas que dificultam a reintegração para o trabalho, o programa do INSS não capacita de forma adequada esses trabalhadores. A Reabilitação profissional é um ótimo serviço prestado pela Previdência Social, que precisa ser melhorado visando uma maior capacitação dos seus assegurados que passam por esse processo, os qualificados a níveis acima dos profissionais.

A capacitação feita com os reabilitados deixa vários pontos em aberto, os quais as empresas utilizam como justificativa para não contratar. É necessária uma fiscalização mais ativa para verificar se essas organizações realmente têm em seu quadro de funcionários o percentual exigido conforme a lei. A legislação brasileira que protegem as pessoas portadoras de deficiência e reabilitados é considerada como umas das melhores do mundo, mais ainda existem algumas lacunas que precisam ser trabalhadas para garantir esse direito de forma mais eficaz.

O governo precisa fazer campanhas de divulgação e incentivos para as empresas possam contratar os reabilitados e as pessoas portadoras de deficiências, pois percebemos que a falta de informação sobre os reabilitados, que é fator de impedimento para a sua contratação. O trabalho é uma forma de incluir socialmente as pessoas, uma forma de

proporcionar seu ganho de forma a atender suas necessidades fisiológicas, ter uma forma de subsistências para atender as suas necessidades e obter o reconhecimento perante sociedade em relação a sua capacidade de produzir.

O processo de reintegração dessas pessoas não é fácil, mas é preciso um comprometimento da sociedade, governo e empresas de se trabalhar a reintegração e a adaptação dessas pessoas na sociedade, assim resgatando eles da exclusão do mundo produtivo do trabalho.

Por fim, levanta-se a seguinte questão ao final da pesquisa: Existe diferença de empregabilidade da pessoa com deficiência e da pessoa reabilitada quanto ao aspecto da empregabilidade, por não haver um conhecimento de que esses dois encontram-se numa mesma situação de vulnerabilidade social?

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em 10 set. 2017.

_____. Lei nº 8.213/91, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Brasília, 25 jul. 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: 08 set. 2017.

GONSALVES, B.G.A. **O papel da empresa na inclusão de pessoas com deficiências**. Minas Gerais: Faculdade de Direito Milton Campos, 2011. Disponível em: <http://www.mcampos.br/u/201503/brendagerkenalmadadeabreugoncalvesopapelempresainclusaopessoascomdeficiencia.pdf>. Acesso em: 21 ago. 20107.

Portal do Trabalhador. **O que é reabilitação profissional - INSS?**. 2015. Disponível em <http://www.blogsegurancadotrabalho.com.br/2015/04/o-que-e-reabilitacao profissional-inss.html>. Acesso em: 06 set. 2017.

Previdência Social. **Reabilitação Profissional**. 2103. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/servicos-ao-cidadao/informacoes gerais/reabilitacao-profissional/>. Acesso em: 07 set. 2017.

PRODANOV, C.C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico. PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS JUNIOR, W. **Reabilitação profissional realizada pelo INSS e a volta do trabalhador com baixa instrução para o mercado de trabalho.** Saberalei, 2016. Disponível em: <http://saberalei.com.br/reabilitacao-profissional-realizada-pelo-inss/>. Acesso em: 06 set. 2017.

REIS, L. *et al*. **Inclusão de Trabalhadores com deficiência e Reabilitados do INSS no mercado de trabalho**. Seminário internacional sociedade inclusiva PUC Minas Disponível em: <http://proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/Seminarios/VIseminario/Trabalhos>. Acesso em: 10 ago. 2017.

RIZZI, Â.O. **Benefício do Auxílio-doença e reabilitação profissional.** Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,beneficio-de-auxilio-doenca-e-a-reabilitacao-profissional,51263.html>. Acesso em: 30 ago. 2017.

SIMONELLI, A.P.; CAMAROTTO, J.A. **As políticas brasileiras e internacionais de incentivo ao trabalho de pessoas com deficiência: uma reflexão.** São Paulo, 2011.

Uma análise da execução do Índice de Gestão Descentralizada do Município (IGD-M) em Caucaia-CE

[An analysis of implementation of the Decentralized Management Index of the city (IGD-M) in Caucaia-CE]

Carla Mayana Araújo Lima[1]*

[1] Aluna Serviço Social (FATENE)
*carlamay2015@gmail.com

RESUMO

O Índice de Gestão Descentralizada do Município (IGD-M) é a ferramenta usada para medir mensalmente as Taxas de Atualização Cadastral do Cadastro Único e de Acompanhamento de Condicionalidades de educação e saúde do Programa Bolsa Família. Este artigo tem como objetivo analisar os dados da execução do IGD-M no município de Caucaia-CE, através dos índices que compõe a fórmula de cálculo, e identificar quais os componentes que estão interferindo de forma positiva ou negativa para a gestão local receber os recursos do Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário - MDSA. Este estudo foi realizado no mês de maio de 2017, assim foram coletados dados sobre o atendimento e sobre os índices do IGD-M na Sede do Cadastro Único, na Secretaria de Saúde do município de Caucaia, também reunimos informações dos dados do histórico de Acompanhamento das Condicionalidades de saúde, e no site da Matriz de Informação Social as informações do acompanhamento da frequência escolar. Conclui-se através deste estudo que dos componentes do cálculo do IGD-M, a Taxa de Atualização Cadastral e o Acompanhamento de Saúde estão com índice baixo, comprometendo os recursos a serem repassados para o município, por outro lado, a Taxa do Acompanhamento de Educação vem contribuindo de forma positiva.

Palavras-chave: O Índice de Gestão Descentralizada do Município (IGD-M). Programa Bolsa Família. Cadastro Único.

ABSTRACT

The Decentralized Management Index of the Municipality (IGD-M) is the tool used to measure the Monthly Registry Update Rates and the "Bolsa Família" Program Education and Health Monitoring Conditions. This article aims to analyze the data of the IGD-M implementation in the city of Caucaia-CE, through the indices that compose the calculation formula, and identify which components are interfering positively or negatively for local management to receive the data. Ministry of Social and Agrarian Development - MDSA. This study was conducted in May 2017, so we collected data on care and IGD-M indexes at the "Cadastro Único" Headquarters, Health Department of Caucaia, we also gathered information from the history of Health Conditionalities Monitoring, and on the website of the Social Information Matrix information on the monitoring of school attendance. It is concluded through this study that of the components of the IGD-M calculation, the Registration Update Rate and Health Monitoring are low, compromising the resources to be passed on to the municipality, on the other hand, the Education has been contributing positively.
Keywords: The Municipality's Decentralized Management Index. "Bolsa Família" Program. Single Registry.

1 INTRODUÇÃO

O Programa Bolsa Família (PBF) possui como ferramenta o Índice de Gestão Descentralizada (IGD), onde o Índice de Gestão Descentralizada do Município (IGDM) é a ferramenta usada pelos municípios, cujo objetivo central é medir mensalmente as Taxas de Atualização Cadastral e de Acompanhamento de Condicionalidades de educação e saúde. Através do índice, que varia de 0 (zero) a 1 (um), são calculados os valores que serão repassados aos municípios para auxiliar na melhoria da gestão do Cadastro Único e do Bolsa Família (MDSA, 2017).

Este artigo tem como objetivo analisar os dados da execução do IGD-M no município de Caucaia-CE, através dos índices que compõe a fórmula de cálculo, que são a Taxa de Atualização Cadastral, Acompanhamento das Condicionalidades de Saúde e Educação do Programa Bolsa Família, e identificar quais os componentes que estão interferindo de forma positiva ou negativa para a gestão local receber os repasses dos

recursos do Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA). Esta pesquisa é parcialmente resultado do meu Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado em junho de 2017, para obtenção do Título de Bacharel em Serviço Social.

Para a construção desse artigo foram realizadas pesquisa bibliográfica e documental. Sendo coletado no mês de maio de 2017 dados sobre o atendimento e sobre os índices do IGD-M nos anos de 2014 a 2016 na sede do Cadastro Único, situado na Rua José de Pontes, s/n, Açude, no Centro de Caucaia-CE, vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Social. Na Secretaria Municipal de Saúde de Caucaia-CE foram coletados dados do histórico de acompanhamento das condicionalidades de saúde do PBF das famílias beneficiárias nos anos de 2014 a 2016, e no site oficial do MDSA, reuniu-se informações sobre a Matriz de Informações Social, assim como os dados do acompanhamento da frequência escolar das crianças e adolescentes de 06 a 17 anos, no ano de 2015 e 2016.

2 O ÍNDICE DE GESTÃO DESCENTRALIZADA DO MUNICÍPIO (IGD-M)

O Índice de Gestão Descentralizada do Município (IGD-M) tem como objetivo analisar o resultado e as ações que os municípios realizam em relação à atualização cadastral e os dados de acompanhamento das condicionalidades de educação e saúde. Assim como também verifica se o município incorporou ao Sistema Único de Assistência Social (SUAS) e se as gestões e os Conselhos municipais registraram, no Sistema SUAS *Web*, as informações relativas à prestação de contas (MDS, 2015).

> O índice é composto por indicadores da gestão do CadÚnico e das condicionalidades. Possui duas funções claras. A primeira, previsivelmente, é mensurar a qualidade das ações de gestão do município. A segunda, servir de base para a transferência de recursos de apoio à gestão descentralizada, que podem ser utilizados pelos municípios para a realização de ações e projetos de fortalecimento do programa, do Cadastro e do acompanhamento de condicionalidades, bem como de apoio à instância de controle social (PAIVA; FALCÃO; BARTHOLO, 2013, p. 33).

Os recursos advindos do repasse do IGD são depositados em uma conta específica, que tem como objetivo que os recursos sejam gastos em ações relacionadas à melhoria da gestão do Cadastro Único e do Bolsa Família em cada município, o qual deve realizar a prestação de contas ao Conselho Municipal de Assistência Social (CMAS), dos gastos realizados. Sendo o controle social uma parceria necessária de gestão democrática entre as ações do Estado e as políticas públicas oferecidas à sociedade. A falta desta prestação envolve consequências relacionadas ao repasse dos recursos.

O IGD-M também serve para contabilizar a quantidade de registros de Acompanhamento Familiar realizados pelo município no Sistema de Condicionalidades (SICON). Com base no valor do IGD-M alcançado, o MDS calcula, a cada mês, quanto cada município vai receber. Os recursos financeiros são repassados apenas para os municípios que tenham alcançado índices mínimos nas taxas e na média das taxas do cálculo do IGD-M, além de terem aderido à gestão do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) e registrado a comprovação dos gastos e da prestação de contas do ano anterior no Sistema Suas *Web* (MDS, 2015).

Para que os municípios recebam o repasse dos recursos do IGD-M é necessário que haja uma articulação entre o Cadastro Único junto às políticas públicas de saúde, educação e assistência social, pois se um dos índices tiver um valor abaixo da média estipulada pelo IGD, comprometerá os demais, e o índice do município ficará baixo, e o repasse também será pequeno.

> Conforme termo de adesão pactuado entre os municípios, estados e o MDS, o gestor municipal ou estadual do PBF é o responsável pela aplicação desses recursos. As atividades devem ser planejadas de maneira integrada e articulada com as áreas de educação, assistência social e saúde, levando em consideração as demandas e as necessidades da gestão local do Programa Bolsa Família e do Cadastro Único (MDS, 2015).

O MDSA, não determina aos gestores municipais do Bolsa Família como devem usar o repasse dos recursos do IGD-M, o que ele assinala é que os gastos devem ser relacionados a melhoria das ações do PBF no município, de acordo com as necessidades da gestão do programa e do Cadastro Único. Os gestores municipais podem usar os recursos como a compra de mobiliário, computadores, veículos para realizarem as visitas domiciliares às famílias que estão em descumprimento de condicionalidades. Realizar oficinas e seminários para a capacitação dos funcionários, contratar mais pessoas para suprir o atendimento do Cadastro Único e realizar campanhas informativas em lugares estratégicos para informar as famílias das suas obrigações no cumprimento das condicionalidades.

Tabela 1 – Valores repassados pelo IGD-M ao município de Caucaia-CE, período de 2006 a 2017

ANOS	VALORES ACUMULADOS (R$)
2006	354.380,03
2007	482.651,75
2008	473.723,70
2009	258.678,48
2010	516.342,90
2011	691.010,13
2012	1.041.016,60
2013	1.050.135,07
2014	901.521,45
2015	666.875,86
2016	1.068.954,60
2017	**459.846,41**

Fonte: MDSA (2017).

A tabela demonstra os valores acumulados de todos os meses em cada ano respectivo do montante total que o município de Caucaia recebeu dos recursos do IGD-M. O repasse é mensal, e a tabela está demonstrando os meses acumulados em cada ano[20].

2.1 A FÓRMULA DE CÁLCULO DO IGD-M

De acordo com o art. 3º, da Portaria GM/MDS nº 754, de 20 de outubro de 2010, e as alterações pela Portaria nº 81, de 25 de agosto de 2015, o IGD-M é calculado[21] pela multiplicação de quatro fatores.

[20] O valor do repasse do mês de junho de 2017, foi de R$ 71.592,70, sendo calculado com base no índice 0.68. Se o IGD-M do município de Caucaia-CE, tivesse alcançado o índice máximo que é 1 (um), teria recebido o valor R$ 179.543,65. Em março de 2017, havia em conta corrente do município o total de R$ 1.032.072,16. O valor mínimo de repasse (piso) do IGD-M é de R$ 1.430,00 (mil quatrocentos e trinta reais) Isso significa que o MDSA transfere esse piso para os municípios que, mesmo cumprindo todas as exigências, não conseguirem atingir esse valor mínimo (MDSA, 2017).

[21] Multiplica-se o valor do IGD-M apurado no mês por R$ 3,25 (três reais e vinte e cinco centavos) pelo número total de cadastros atualizados, conforme definido no inciso II, do art. 12, da Portaria13 nº 754/2010, de famílias no município com renda familiar mensal *per capita* de até meio salário mínimo inscritas no Cadastro Único no mês anterior ao do mês de referência do cálculo.

Quadro 1 - Fórmula de cálculo do IGD-M

IGD-M = Fator I x Fator II x Fator III x Fator IV	
Fator I	É o Fator de Operação: corresponde à média aritmética Simples das seguintes variáveis: a) TAC – Taxa de Atualização Cadastral, calculada pela divisão do total de cadastros válidos de famílias com *renda per capita*, até meio salário mínimo atualizados nos últimos dois anos no Cadastro Único do município, pelo total de cadastros de famílias com renda *per capita*, até meio salário mínimo no Cadastro Único no município; e b) do resultado do acompanhamento de condicionalidades do Programa Bolsa Família, composto pela média aritmética simples das Taxas de: i) TAFE – Taxa de Acompanhamento da Frequência Escolar, calculada pela divisão do somatório do número de crianças e adolescentes pertencentes às famílias beneficiárias do PBF com perfil educação no município e com informações de frequência escolar, pelo número total de crianças e adolescentes pertencentes a famílias beneficiárias do PBF com perfil educação no município; e ii) TAAS – Taxa de Acompanhamento da Agenda de Saúde, calculada pela divisão do público com perfil saúde no município e com informações de acompanhamento de condicionalidade de saúde, pelo número total do público com perfil saúde no município.
Fator II	É o Fator de adesão ao Sistema Único de Assistência Social (SUAS), que expressa se o município aderiu ao SUAS, de acordo com a Norma Operacional Básica (NOB/SUAS).
Fator III	É o Fator de informação da apresentação da comprovação de gastos dos recursos do IGD-M, que indica se o gestor do FMAS lançou no sistema informatizado do MDSA (Suas Web) a comprovação de gastos ao CMAS; e
Fator IV	É o Fator de informação da aprovação total da comprovação de gastos dos recursos do IGD-M pelo CMAS, que indica se o referido Conselho registrou no Suas Web a aprovação integral das contas apresentadas pelo gestor do FMAS.

Fonte: Caderno do IGD-M, Manual do Índice de Gestão Descentralizada Municipal do Programa Bolsa Família e do Cadastro Único (MDSA, 2016, p.10-11).

2.2 OS COMPONENTES DO CÁLCULO DO IGD-M: TAXA DE ATUALIZAÇÃO CADASTRAL, TAXA DE FREQUÊNCIA ESCOLAR E TAXA DE ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE NO MUNICIPÍO DE CAUCAIA

Segue abaixo o índice de acompanhamento da média nacional dos componentes da fórmula do cálculo do IGD-M comparando-se com o índice do município de Caucaia-CE.

Quadro 2 - Síntese (julho de 2017); Município: Caucaia / CE

Acompanhamento das condicionalidades da Atualização Cadastral		Acompanhamento das condicionalidades da Educação		Acompanhamento das condicionalidades da Saúde		IGD-M	
Média nacional	Município	Média nacional	Município	Média nacional	Município	Média nacional	Município
70%	61%	93%	87%	78%	55%	73%	66%

Fonte: Relatório Bolsa Família e Cadastro Único no seu município, MDSA/SENARC (13/08/2017).

De acordo com os registros do MDSA, a média da Atualização Cadastral do município (2017) está abaixo da média nacional que é de 70%, o município está com o índice em 61%. Em 2014 o município ficou acima da média com (73%), em 2015 com (67%), apresentando uma cobertura cadastral inferior. Em 2016 novamente alcançou mais do que a média (75%). (dados coletados na Sede do Cadastro Único, maio de 2017).

A Sede do Cadastro Único é formada por uma coordenadora, duas assistentes sociais, sendo uma contratada e outra concursada, treze entrevistadores, duas auxiliares de limpeza e uma recepcionista. Desde Outubro de 2016, a Sede do Cadastro Único está atendendo toda a demanda do município, que antes era realizada por todos os Centros de Referência de Assistência Social da região, que atendiam os beneficiários conforme a cobertura do território de cada CRAS. Os atendimentos por dia são divididos da seguinte forma: 15 fichas de cadastros novos, 100 de atualizações do cadastro, 100 de Agendamentos, 100 do SIBEC (Sistema de Benefícios ao Cidadão), 100 Declarações do NIS e atendimentos com a Assistente Social conforme demanda espontânea.

No ano de 2015 do total de beneficiários com perfil de educação (16 a 17 anos) que foi de 8.636, deste total 7.053 beneficiários foram acompanhados, o que significa que 81% do total de beneficiários com este perfil de educação receberam acompanhamento. O perfil de educação[22] (6 a 15 anos) foi de 32.406, deste total 30.020 foram acompanhados, o que significa que 92% do total de beneficiários receberam acompanhamento. No ano de 2016 o total de beneficiários com perfil de educação (16 a 17 anos) foi de 8.128, deste total 7.035 beneficiários foram acompanhados, o que significa que 86% do total de beneficiários com este perfil de educação foram acompanhados. O perfil de educação (6 a 15 anos) foi de 31.159, deste total 29.931 foi acompanhado, o que significa que 96% do total de

[22] Na área de educação, as obrigações são referentes à frequência escolar das crianças e adolescentes de 6 a 17 anos, onde a família tem o dever de matricular seus filhos e cumprir com uma frequência estabelecida pelo Ministério da Educação, de 85 % para crianças e adolescentes de 6 a 15 anos, e de 75% para jovens de 16 e 17 anos. O registro da frequência escolar se dá através do Sistema Presença pela própria Secretaria de Educação, os dados são registrados em quatro períodos do ano, de acordo com o calendário do Ministério da Educação (MEC).

beneficiários com perfil de educação receberam acompanhamento (Matriz de Informação Social, MDSA, 2017).

> Ao contrário do sistema de acompanhamento operacionalizado pela Saúde, esse parece estar funcionando relativamente, uma vez que a Educação é a parte componente do IGD que aparece com os maiores valores nos municípios. Isso pode ser ainda resultado da experiência acumulada com o Bolsa Escola que já naquela época exigia formas de acompanhamento da frequência escolar das crianças em famílias beneficiárias (COBO, 2012, p.247).

Os dados do Relatório Bolsa Família e Cadastro Único no seu município/Caucaia, de agosto de 2017, demonstram que conforme os dados, de 36.186 crianças e adolescentes com perfil de educação, das crianças e adolescentes de 6 a 17 anos, 31.705 estão sendo acompanhadas, o que representa uma taxa de acompanhamento de frequência escolar de 87,62%, apesar de não estar acima da média nacional que é de 91,07%, o índice continua satisfatório. E sua participação como componente do cálculo do IGD-M, contribui de forma significativa para que o município receba os repasses do MDSA.

O acompanhamento na área da saúde, nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), refere-se às informações das crianças de 0 a 6 anos que deverão ter o calendário vacinal, o peso e a altura acompanhados, além da identificação das gestantes e acompanhamento do pré-natal. Na área da saúde, há dois períodos de acompanhamento ou as chamadas vigências, que englobam cada um, um semestre, onde a 1° vigência refere-se aos meses de janeiro a junho e a 2° vigência de julho a dezembro, onde essas informações são registradas através do Mapa de Acompanhamento do SISVAN[23] (MDSA, 2017).

Segue abaixo, a Tabela que demonstra o histórico do acompanhamento das famílias beneficiárias do PBF, realizada pela SMS do município de Caucaia, no período de 2014 a 2017.

[23] O SISVAN corresponde a um sistema de informações que tem como objetivo principal promover conhecimento contínuo sobre as condições nutricionais da população e os fatores que as influenciam. As informações sobre o estado nutricional e da alimentação da população sustentam a tomada de decisões, a médio e longo prazo, que visem às melhorias necessárias para que as crianças cresçam adequadamente e adotem uma alimentação saudável desde cedo, contribuindo para a qualidade de vida de todo o município (CARTILHA SISVAN/UNICEF, 2010, p.13).

Tabela 2 - Histórico de Evolução do acompanhamento das famílias Beneficiárias do Programa Bolsa Família, pela área da Saúde-Caucaia-CE

Ano	Vigência	Famílias para acompanhamento	Famílias acompanhadas	Percentual atingido
2014	1ª	27.106	14.895	54,95%
	2ª	26.731	15.718	58,08%
2015	1ª	26.541	13.616	51,03%
	2ª	25.593	19.607	76,61%
2016	1ª	26.399	15.631	59,21%
	2ª	25.069	13.983	55,78%

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde-Caucaia-Ceará (Maio/2017).

Nos dados do acompanhamento das famílias no período de 2014 a 2017 os índices de porcentagem indicam que o acompanhamento é baixo, apenas na 2° vigência de 2015, foi que alcançou 76,61%. Essa porcentagem foi reduzida no ano seguinte em 2016, com 59,21% e 55,78%. Desta forma está comprometendo o resultado do IGD-M, que devido ao seu acompanhamento ser crítico, vem sendo sempre o índice que compromete o cálculo final.

A execução do IGD-M, está abaixo da média com 70%, sendo a média 73%. Em 2014 esteve com (41%) 2015 esteve com (18%), e em 2016 (60%), (dados coletados na Sede do Cadastro Único, maio de 2017).

3 CONCLUSÃO

Atualmente (2017) o IGD-M do município de Caucaia encontra-se abaixo da média nacional estipulada pelo MDSA e os componentes que estão comprometendo este resultado são: a Taxa de Atualização Cadastral do município e a Taxa de Acompanhamento da Agenda da Saúde.

A baixa cobertura da Atualização Cadastral do município é resultado de todos os atendimentos estarem direcionados à Sede do Cadastro Único, que desde outubro de 2016 do corrente ano, está atendendo todo o município, haja vista que os atendimentos antes eram divididos entre os CRAS, conforme a cobertura de território. É insuficiente apenas um Cadastro Único para atender toda a população do município, posto que, para a densidade populacional do mesmo, a equipe é pequena, sendo insuficiente para o atendimento de todas as demandas.

O acompanhamento na área da saúde demonstra que o acompanhamento é crítico, desta forma está comprometendo o resultado do IGD-M, já que Taxa de Acompanhamento da Agenda de Saúde (TAAS), é um dos componentes da fórmula do seu cálculo do IGD-M,

diferente da Educação e da Atualização Cadastral, vem sendo sempre o índice que compromete o cálculo final do IGD-M.

O acompanhamento da frequência escolar dos beneficiários do PBF, verificado através do histórico do acompanhamento do período de 2015 a 2017, demostra que o município apresenta uma boa cobertura, sendo o acompanhamento da educação o índice que sempre apresenta resultado positivo.

As consequências são a diminuição do repasse para o município, que são os recursos que o MDSA repassa para que sejam gastos com a Gestão do Cadastro Único e do Bolsa Família na melhoria de atendimento, da realização de novos cadastros, deixar de receber recursos que são imprescindíveis para melhorar a gestão do programa assinala que o município não possui uma boa articulação com as políticas, sendo necessário se reunir e identificar as fragilidades que o mesmo possui, e realizar estratégias para alcançar aos índices do IGD-M.

Cada vez mais o governo vem criando e inovando em relação às ferramentas que tenham como objetivo fiscalizar os programas sociais, assim como medir a sua qualidade, sua eficácia e eficiência, pois as políticas sociais devem ser medidas para mostrarem resultados por parte do governo à sociedade. Verificando o que tem dado certo, e mudando os erros para assim aperfeiçoar a qualidade dos serviços que são ofertados a população usuária.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. **Dados.** Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/dados>. Acesso em: 20 mar. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Gestão do Programa.** Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/gestao-do-programa>. Acesso em: 20 mar. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Secretaria Nacional de Renda e Cidadania. **Relatório do Bolsa Família e Cadastro Único no seu município. Caucaia/ Ce**. Brasília, 13 de agosto 2017. 8p. Disponível em:< http://www.mds.gov.br/bolsafamilia >. Acesso em: 22 ago. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. **Caderno do IGD-M-Índice de Gestão Descentralizada Municipal do Programa Bolsa Família e do Cadastro Único** (Municípios e Distrito Federal). Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/bolsa_familia/Guias_Manuais/ManualIGD.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **IGD-M.** Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/gestao-do programa/igd/igd-m>. Acesso em: 22 abr. 2017.

_____. Ministério da Saúde /UNICEF. **Cartilha Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional- SISVAN: Orientações para implementação nos municípios**. 2010, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/br_cartilha_sisvan.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2017.

_____. **Matriz de Informações Sociais**. Versão 2006 1.5. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi_social.php.> Acesso em: 23 ago. 2017.

COBO, B. **Políticas focalizadas de transferência de renda:** Contextos e desafios. São Paulo: Cortez, 2012.

PAIVA, L.H.; FALCÃO, T.; BARTHOLO, L. Do Bolsa Família ao Brasil Sem Miséria: um resumo do percurso brasileiro recente na busca da superação da pobreza extrema. In: CAMPELLO, T.; NERI, M.C.N. (Orgs.). **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania.** Brasília: Ipea, 2013. cap. 2, p.25- 46. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/bolsa _familia/Livros/Bolsa10anos.pdf>. Acesso em:10 mar. 2017.

RELATO DE CASO

Agenesia palpebral superior em felinos e seus métodos cirúrgicos: Relato de caso

(Upper palpebral agenesis in felines and their surgical methods: Case report)

Caroline Gurgel Macambira[1]*, Marcos Antônio Cruz de Sousa Filho[1], Thayane de Oliveira Vieira[1], Vitória Martiniano Martins Cavalcanti[1], Anderson Pinto Almeida[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
*caroline.macambira@gmail.com

RESUMO

A agenesia palpebral, também conhecida como coloboma palpebral, é uma patologia congênita na qual causa perda parcial ou total da porção da pálpebra. É rara, mas pode ser observada com maior frequência em felinos, principalmente os domésticos de pelo curto ou longo. A patologia é geralmente uma condição bilateral, e podem ser observados outros defeitos oculares congênitos no mesmo animal. A etiologia da patologia é incerta. O diagnóstico é dado através da clínica. Os felinos com essa doença possuem ceropatia por exposição, irritação por triquíase, opacidade na córnea, produção lacrimal excessiva e fotofobia. A reconstrução cirúrgica é necessária, mas adiada em felinos de até três a quatro meses de vida. Para a reconstrução da pálpebra são requeridas fontes de pele e da conjuntiva. Existem vários métodos cirúrgicos, mas neste caso especificamente, foram usados dois métodos. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso agenesia palpebral superior bilateral observado em um felino. A abordagem adotada foi a cirúrgica, através de uma modificação da técnica de Dziedzic e Millichamp para a reconstrução da pálpebra esquerda, e difusão da pálpebra direita. A técnica foi utilizada com sucesso no olho esquerdo ulcerado, sendo no olho direito apenas difusionada a pálpebra. A cirurgia alternativa à transposição da comissura labial para lesão palpebral foi viável, sendo menos invasiva e menos devastadora na anatomia facial do animal, com este apresentando a mesma mobilidade, com menos área menor área modificada.

Palavras-chave: Agenesia. Palpebral. Reconstrução.

ABSTRACT

Eyelid agenesis, also known as eyelid coloboma, is a congenital pathology in which causes partial or total loss of a portion of the eyelid. It is rare, but can be seen more frequently in felines, mainly domestic ones with short or long hair. The pathology is usually a bilateral condition, and other congenital ocular diseases can be seen on the animal due to it. The etiology of the pathogeny is uncertain. The diagnosis is given through clinic. The felines with this condition have ceropathy by exposure, irritation by trichiasis, opacity in the cornea, excessive lacrimal production and photophobia. The reconstruction of the eyelid is necessary but postponed in felines to after three to four months of life. To rebuild the eyelid, it's required sources of skin and conjunctiva. There are many surgical methods, but in this case specifically, two methods were used. The goal of this paper was to relate a case of bilateral superior eyelid agenesis observed on a feline. The approach adopted was the surgery, through a modification of Dziedzic and Millichamp's technique to reconstruct of the left eyelid, and diffusion of the right eyelid. The technique was used with success on the left ulcerated eye, and the right eyelid only being diffused. The alternative surgery to the transposition of the labial commissure to the eyelid wound was viable, being less invasive and less devastating on the facial anatomy of the animal, with the latter showing mobility, with less modified area.
Keywords: Agenesis. Eyelid. Reconstruction.

1 INTRODUÇÃO

A agenesia palpebral é uma patologia congênita rara que é caracterizada pela falta da formação, parcial ou total, da pálpebra. Acomete principalmente felinos em relação a outras espécies, e dentre estes, a maioria dos casos descritos são de felinos domésticos de pelo curto, como os da raça persa ou burmês. Esta patologia apresenta caráter hereditário, sendo mais comum a ausência da pálpebra superior que, quando a condição é bilateral, são observados outros defeitos oculares congênitos, tais quais defeito muscular do esfíncter da íris e coloboma do nervo óptico.

O objetivo principal do trabalho foi abordar o caso do felino, atualmente com um ano, que possui agenesia palpebral superior bilateral. Não foi constatado outra doença ocular

congênita. O animal apresenta quadro de agenesia testicular, que pode ou não estar relacionada com a agenesia palpebral.

O tratamento utilizado foi cirúrgico. Para isso, foi adotada uma modificação da técnica de Dziedzic e Millichamp para a reconstrução da pálpebra esquerda, e difusão da pálpebra direita. A técnica original é realizada com o auxílio da mucosa oral, movendo a comissura para o defeito palpebral.

2 DESENVOLVIMENTO

Um felino, sem raça definida, de quatro meses, foi atendido na clínica (Fig. 1). A queixa principal foi o fato de ele não piscar o olho. Ao fazer exame oftálmico, diagnosticou-se ceratite e ausência de grande parte lateral das pálpebras superiores, enquanto a outra parte encontrava-se aderida às córneas. O animal também apresentava leve fotofobia e irritação ao redor do olho.

Figura 1 - Felino de quatro meses com agenesia palpebral superior bilateral

Fonte: Próprio autor (2017).

A cirurgia foi adiada até o animal ter um ano, na esperança da correção natural da falha com o passar do tempo, e para que fosse realizada simultaneamente a orquiectomia, com o intuito de induzir o animal à anestesia apenas uma vez. Nesse período, o animal desenvolveu uma úlcera no olho esquerdo.

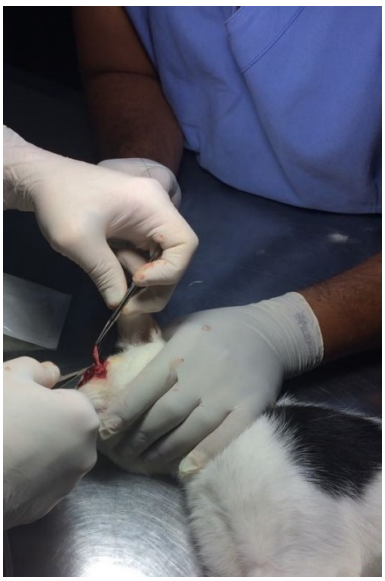
Após anestesia geral intravenosa e assepsia, a orquiectomia seria realizada primeiro, e depois viria a reconstrução de pálpebra. Ao perceber que o animal era criptorquida, abriu-se o abdômen dele, mas não foi achado testículo. Não foi encontrado na literatura evidencia de correlação entre a agenesia testicular e a agenesia palpebral.

Em função da grande quantidade de anestésico utilizada para avaliação da condição de criptorquidia no animal e o prolongamento além do recomendável do tempo de cirurgia, a reconstrução palpebral foi adiada seis dias visando o bem-estar do paciente.

No olho direito, o médico veterinário apenas difusionou a pálpebra.

A técnica cirúrgica usada para a reconstrução foi uma modificação do método de Dziedzic e Millichamp e foi utilizada no olho ulcerado. A modificação do método consiste em fazer uma incisão na extremidade da pele do defeito, no intuito de fornecer pele e margens conjuntivais para suturar os tecidos transpostos. O retalho da pele foi feito a partir da pálpebra inferior, com o retalho paralelo, iniciado 5 mm abaixo da margem da pálpebra inferior. Este retalho foi longo o suficiente para atingir e preencher o defeito na pálpebra superior. A terceira pálpebra foi puxada com o auxílio de uma linha nylon 3-0 para proteger a córnea ao longo da cirurgia, e tentar cobrir a úlcera do animal. O fórnix conjuntival foi separado da pele através de uma pequena incisão realizada logo abaixo do canto lateral da margem palpebral da base do retalho, o qual permitiu que o retalho fosse colocado dorsalmente. O pedículo conjuntival foi girado suavemente em seu eixo maior e suturado ao fórnix da conjuntiva dorsal, com a face inferior do retalho para fora para receber o retalho da pele (Fig. 2).

Figura 2 – Pedículo conjuntival sendo rotacionado



Fonte: Próprio autor (2017).

Para a sutura, foi utilizado nylon 5-0 tanto no local doador como no local que recebeu o retalho. O retalho da pele foi transposto e suturado às margens do defeito da pele com suturas nylon 5-0 (Fig. 3). Ainda, a pele e o retalho conjuntival subjacente foram suturados juntos na nova margem palpebral. O local doador de pele foi reparado suturando os tecidos epiteliais remanescentes proximal e distal ao olho.

Figura 3 - Sutura do retalho de pele

Fonte: Próprio autor (2017).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correção da agenesia palpebral deve satisfazer critérios específicos, como proteção da córnea e restauração da pálpebra (ESSON, 2001; WHITTAKER *et al.*, 2010). A modificação da técnica apresenta a mesma eficiência da original, mas é menos invasiva e mais favorável esteticamente no pós-cirúrgico, uma vez que a técnica original se estende do olho à comissura da mucosa oral, diferente da técnica utilizada neste caso, que somente utiliza-se da área ocular. A cirurgia possui a mesma chance de proporcionar o retorno da capacidade de piscar, além de também evitar triquíase pós-operatória (WHITTAKER *et al.*, 2010).

As desvantagens da cirurgia são a habilidade técnica, pois lida com uma área muito sensível, e os equipamentos, que devem ser diferenciados. No entanto, comparado com a original, não há diminuição na boca do animal, a cirurgia não é tão invasiva quanto, e o tempo de indução de anestésico também é menor.

A cirurgia alternativa à transposição da comissura labial para lesão palpebral é mais viável pois é bem menos invasiva e menos devastadora na anatomia facial do animal. O animal irá apresentar a mesma mobilidade, com menos área modificada.

REFERÊNCIAS

ESSON, D. A modification of the Mustarde's technique for the surgical repair of a large feline eyelid coloboma. **Veterinary Ophthalmology**, n.4, p.159-160, 2001.

MARTIN, C.L. *et al.* Feline colobomatous syndrome. **Veterinary and Comparative Ophthalmology**, n.7, p.39-43, 1994.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3. ed.. v. II.

WHITTAKER, C.J.G. Lip commissure to eyelid transposition for repair of feline eyelid agenesis. **Veterinary Ophthalmology**, n.13, v.3, p.173-178, 2010.

Análise do potencial de reuso do efluente de bidestilador: Caso da Faculdade Terra Nordeste

(Analysis of the reuse potential of the double distillate effluent: Case of the Faculdade Terra Nordeste)

Rovenne Luiza Silva*[1], Dariane Monteiro Viana[1], José Lucas Souza de Andrade[1], Francisco Thiago de Albuquerque Aragão[1], Diego de Vasconcelos Lourenço[1], Thamiris Ferreira Pinto Paiva[1], Fernanda Helena Oliveira da Silva[1], Francisco Marcus Lima Bezerra[1], Pedro Henrique Ferreira Gomes[2]

[1] Alunos Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[2] Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientador
*roveluiza@gmail.com

RESUMO

Com o papel primordial de subsistência da biodiversidade que existem no planeta Terra, onde temos de cobertura cerca 70% formado por ela, mas nem tudo é próprio para o consumo humano, a água é de extrema importância. Pensando dessa forma o presente artigo, objetiva à uma forma de gestão responsável desse recurso, primeiramente inserindo programas de reuso em um laboratório da instituição de ensino superior, Faculdade Terra Nordeste (FATENE), em Caucaia. A partir de análises dos efluentes de um bidestilador. Assim tendo em vista diminuir o desperdício de água, e otimizando os custos da produção de água destilada. Foram feitas coletas em horários diferentes, 10, 11 e 12 horas da manhã, com três amostras e mais a água bruta da torneira, assim fazendo análises de PH e alcalinidade, condutividade, turbidez, cor e dureza. Sendo revelado que as amostras de água tanto da torneira como as efluentes, se diferenciam moderadamente, sendo assim devida a baixa concentração de materiais dissolvidos. Com os dados coletados nas análises é possível se certificar que a água do efluente está com uma qualidade ainda aceitável para o seu reuso na instituição, visto que com base nas literaturas sobre abastecimento de água, os parâmetros analisados acima estão ainda dentro dos limites permitidos. Então partindo sobretudo da condutividade, onde tem-se valores médios coletados de 616,33 *uS*/cm para as amostras e 608 *uS*/cm para a água do sistema de abastecimento da instituição, é possível concluir que não existe uma variação relevante das características qualitativas do efluente do bidestilador,

dado que é baixa a alteração na concentração de íons, posto isso, a água tem competências para o reuso direto.
Palavras-chave: Água. Desperdício. Qualidade.

ABSTRACT

With the primordial role of subsistence of the biodiversity that exist in planet Earth, where we have coverage about 70% formed by it, but not everything is suitable for human consumption, water is of extreme importance. Thinking in this way the present article, aims at a form of responsible management of this resource, firstly inserting reuse programs in a laboratory of the institution of higher education, Faculdade Terra Nordeste (FATENE), in Caucaia. Based on effluent analysis of a double distiller. Thus, with a view to reducing waste of water and optimizing the costs of producing distilled water. Samples were taken at different times, 10, 11 and 12 o'clock in the morning, with three samples and more of the raw tap water, thus doing analysis of pH and alkalinity, conductivity, turbidity, color and hardness. It is revealed that the water samples from both the tap and the effluents differ moderately, thus due to the low concentration of dissolved materials. With the data collected in the analyzes it is possible to make sure that the water of the effluent is of a quality still acceptable for its reuse in the institution, since based on the literature on water supply, the parameters analyzed above are still within the limits allowed. Therefore, starting from conductivity, where average values of 616.33 uS / cm are obtained for samples and 608 uS / cm for the water of the institution's supply system, it is possible to conclude that there is no relevant variation of the qualitative characteristics of the effluent of the double distiller, given that the change in the ion concentration is low, after that, the water has competences for the direct reuse.
Keywords: Water. Waste. Quality.

1 INTRODUÇÃO

A água possui um papel primordial para a subsistência das diversas espécies de vida que habitam nesse imenso planeta chamado Terra, e sabemos que, por sua conformidade a mesma possui 70% de sua cobertura envolta d’água. Sobre a distribuição de

água global é conhecido que 97,5% representa a porcentagem de água salgada, dos 2,5% que sobram 69,8% estão presas em forma de gelo (calotas polares), 29% são águas subterrâneas, 0,3% são as de fácil acesso (rios e lagos) e por fim 0,9% é a porcentagem que representa outros meios.

> Segundo o Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos sobre a qualidade das águas: O Informe 2014 faz uma análise do Índice de Qualidade da Água (IQA) [...] considerando nove parâmetros físico-químicos e biológicos das águas, como: Oxigênio dissolvido, Nitrogênio total, Fósforo total, temperatura da água, entre outros. Quanto pior a qualidade, maior deve ser o tratamento para que a água possa ser usada para finalidades mais exigentes, como o abastecimento humano (pág. 30) (ASCOM/ANA).

A UNESCO cita no Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos de 2017 que, em vista de uma procura cada vez mais intensa por recursos hídricos e da necessidade de buscar fontes alternativas, é necessário modificar a gestão dessas águas, "passar de um modelo de 'tratamento e eliminação' para um modelo de 'redução, reutilização, reciclagem e recuperação dos recursos'" (VERDÉLIO, 2017).

A água sendo um solvente universal é constantemente utilizada em análises laboratorial, que por muitas vezes necessita passar por um processo de destilação. Masterton e Slowinski (1978) *apud* Sardella (1997) determinam que a destilação seja um método ou processo físico de separação de uma mistura de líquidos ou de sólidos dissolvidos em seus componentes. Esse processo é caracterizado pelo fato de o vapor formado possuir uma composição diferente do líquido residual. O vapor é condensado e o produto obtido é conhecido como destilado. O equipamento simples para destilação consiste em um frasco (no qual será aquecida a mistura de líquidos ou de soluções de sólidos dissolvidos em solvente), uma fonte de aquecimento, um condensador e um vaso de coleta do destilado (PERUZZO; CANTO, 1996).

Este artigo tem por objetivo aperfeiçoar os custos em água e energia, visando à gestão responsável além de inserir programas de reuso de água cuja única finalidade anterior seria o descarte no sistema de esgoto público do município de Caucaia; além de diminuir os custos na produção de água destilada, para cada vez mais criar um laboratório de serviço eficiente para as demandas da instituição onde o mesmo se localiza, sensibilizando assim as pessoas sobre a importância de reuso. Atestando que o efluente do bidestilador de marca Pilsen - que não poderia ser utilizada em determinadas analise, por tanto sendo descartada no sistema de esgoto sanitário – não apresente quaisquer problemas para o reuso sejam quais

forem os setores a serem contemplados com a mesma; seja irrigação dos jardins, limpeza das áreas da faculdade e até mesmo seu retorno aos sistemas de abastecimento de água.

2 DESENVOLVIMENTO

Ocorreu no município de Caucaia-CE, situada a 3° 44’ 10.9’’ S de latitude e 38° 39’ 05.4’’ W de longitude do local das análises. A característica anual é de clima tropical quente semiárido brando, o período chuvoso é identificado entre os meses de janeiro a maio, com temperaturas de 26 a 28 °C, possuindo uma precipitação pluviométrica média anual de 1243,2 mm (IPECE, 2016).

As análises foram conduzidas no Laboratório de Poluição Ambiental da Faculdade Terra Nordeste (FATENE) no mês de agosto de 2017. Foram avaliados o pH, condutividade, alcalinidade, turbidez, cor e dureza do efluente do bidestilador QUIMIS®.

Foi coletada a água no intervalo de 1 h em 1 h, horário de 10, 11 e 12 horas da manhã, assim como afluente da torneira e água branca, para verificação da variação da qualidade da água em intervalos diferentes.

Por métodos eletrométricos foram determinados o pH, a cor, turbidez e condutividade, pelos respectivos aparelhos, pHmetro, colorímetro, turbidímetro e condutivímetro.

Por métodos titulométricos foram determinados alcalinidade e dureza total da água, pelos respectivos métodos, titulometria por complexação com EDTA e titulometria por adição de H_2SO_4 0,02N.

Levando em consideração as informações contidas no manual do destilador QUIMIS, pode-se conferir os seguintes valores de consumo de água para a produção de água destilada:

Quadro 1 – Consumo e produção em litros por hora do destilador QUIMIS

	Consumo (L/h)	Produção (L/h)
Destilador QUIMIS	60-120	2,5-10

Fonte: Manual equipamento (2016).

Com a análise do efluente que seria descartado em rede de esgoto, sendo a coleta feita durante intervalos, e sendo a análise averiguando os seguintes parâmetros: pH,

Alcalinidade, condutividade, turbidez, cor e dureza; foram determinados os subsequentes valores dispostos nas tabelas a seguir:

As águas superficiais naturais apresentam uma variação de alcalinidade entre 30 e 500 mg/L de $CaCO_3$, entretanto não há um padrão de potabilidade para tal parâmetro.

Quadro 2 – pH e alcalinidade das amostras, com temperatura de 37 °C

AMOSTRAS	pH - INICIAL	ALCALINIDADE (mg de $CaCO_3$/ L)
1 - 10h	6,66	45,5
2 - 11h	6,49	48
3 - 12h	6,52	47,5
4-torneira	6,15	44

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Quadro 3 – Resultados das análises realizadas no condutivímetro

Amostras	$\mu S/cm$
1 – 10 horas	627,4
2 – 11 horas	612,2
3 – 12 horas	609,4
4 - Torneira	608
branco	7,04

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Quadro 4 - Análise de turbidez e cor

Amostras	Turbidez (NTU)	Cor (PCU)
1 – 10 h	0,11	0
2 – 11 h	0,34	0
3 – 12 h	0,36	0
4 - Torneira	0,53	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A água pode ser classificada segundo a sua dureza em: mole ou branda < 50 mg/L $CaCO_3$; dureza moderada entre 50 e 150 mg/L $CaCO_3$; dura entre 150 e 300 mg/L

$CaCO_3$, e muito dura > 300 mg/L $CaCO_3$, sendo o limite estabelecido para dureza em água potável o teor de 500 mg/L $CaCO_3$. Conforme o quadro 5, todas as amostras estão todas dentro do permitido.

Quadro 5 - Análise de dureza total da água

Amostra	DUREZA TOTAL (mg de $CaCO_3$ / L)
1 – 10 h	60
2 – 11 h	32
3 – 12 h	16
4 - Torneira	108

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Pode-se previamente falar sobre aos volumes de entrada e saída (Quadro 1), onde logo se percebe que o volume de entrada é levemente inferior ou igual ao que se sai na produção de água destilada. Logo, se for para se produzir por exemplo 10 litros de água destilada, serão utilizados, também estipulando em máximo, 120 litros de água do sistema de abastecimento, onde o volume efluente pode ser até 110 litros, os sais dissolvidos e outras partículas, não são suficientes para alterar a qualidade da água , pois estão em baixas quantidades, onde assim, não se pode constatar pouca mudança, conforme demonstrado nos quadro 3 e 4, de maneira podendo ser utilizada para o próprio destilador ou outros fins, já que sua concentração não foi alterada significantemente.

Com os dados coletados nas análises é possível se certificar que a água do efluente está com uma qualidade ainda aceitável para o seu reuso na instituição, visto que com base nas literaturas sobre abastecimento de água, os parâmetros analisados acima estão ainda dentro dos limites permitidos.

A dissolução desses componentes retirados da água em um grande volume de água seria o responsável por manter a água ainda aceitável, porém seu repetido uso nos destiladores teoricamente pode vir a aumentar essas concentrações a cada reuso, sendo assim um dia a água perderia sua qualidade. Sendo necessário a substituição do equipamento de destilador ou uma diluição em novos volumes, ou destiná-la a outros fins.

3 CONCLUSÃO

Conclui-se que os resultados obtidos foram significativamente de grande relevância para uma proposta de reutilização do efluente que sai do bidestilador, já que os parâmetros avaliados afirmam que a água pode ser reutilizada sem consequências para fins de limpeza da instituição, havendo a possibilidade também de reuso direto da água do efluente do destilador. Para uma instituição como a Faculdade Terra Nordeste, a reutilização do efluente traria um grande ganho ambiental e economia, possibilitando atingir as metas para um consumo sustentável e proporcionando a comunidade acadêmica um ambiente seguro e saudável.

REFERÊNCIAS

PENA, R.F.A. **Distribuição da água no mundo**. Brasil Escola. Disponível em: <http://brasilescola.uol.com.br/geografia/distribuicao-agua-no-mundo.htm>. Acesso em: 31 ago. 2017.

ASCOM/ANA. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=12683> Acesso em: 31 ago. 2017.

VERDÉLIO, A. Repórter da Agência Brasil. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-03/brasil-carece-de-legislacao-para-reuso-de-agua-diz-coordenador-da-ana>. Acesso em: 31 ago. 2017.

SARTORI. E.S. *et al*. Construção e aplicação de um destilador como alternativa simples e criativa para a compreensão dos fenômenos ocorridos no processo de destilação, 2008. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_1/10-EEQ-0308.pdf>. Acesso em: 07 set. 2017.

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J. **Química geral superior**. 4ª ed. DIAS NETO, D.C.; RODRIGUES, A. F. (tradutores). Rio de Janeiro: Interamericana, 1978.

PERUZZO, T.M.; CANTO, E.L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 1996.

SARDELLA, A. **Curso de Química** – Química Geral. v. 1. 23. ed. São Paulo: Ática, 1997.

Mieloma múltiplo em cão: relato de caso

(Multiple myeloma in dog: case report)

Emília Elaine Ribeiro Pinheiro Arcanjo[1], Ana Cristina Farias Moreira Ribeiro[2], Michelle Costa e Silva[3*]

[1] Aluna Medicina Veterinária (FATENE)
[2] Médica Veterinária da Clínica Veterinária Zoológica
[3] Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*michelle.silva@fatene.edu.br

RESUMO

O mieloma múltiplo é uma neoplasia caracterizada pela proliferação de linfócitos B clonais na medula óssea, resultando em produção desordenada de imunoglobulinas, promovendo progressivamente destruição óssea, falência renal, supressão hematopoiética, o que resulta em diversos sinais clínicos nos cães. É mais comum em cães com idade entre oito e nove anos. O diagnóstico muitas vezes não é tão simples e se baseia inicialmente na suspeita clínica, a qual pode ser confirmada por exames complementares que incluem análises hematológicas, bioquímicas, de imagem e avaliações citológicas e histopatológicas. Estes são importantes para o tratamento e prognóstico do paciente. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de mieloma múltiplo em uma fêmea da espécie cão, raça poodle, com 11 anos de idade que foi atendida em uma clínica veterinária apresentando apatia, hipertermia e secreção vaginal, com suspeita de piometra. Foram solicitados como exames complementares hemograma, dosagens bioquímicas, ultrassom e radiografia do fêmur, devido suspeita de fratura. No hemograma foi verificada anemia normocítica e normocrômica, leucocitose com neutrofilia e monocitose, além de hiperproteinemia. No exame radiográfico observou-se lise óssea no terço distal do fêmur, o que levou a suspeita clínica de neoplasia óssea, confirmada inicialmente através da análise citológica da medula óssea do local afetado pela presença de plasmócitos atípicos. O animal foi então encaminhado para cirurgia, a fim de realizar ovariosalpingohisterectomia (OSH) e remoção de fragmento para biópsia óssea, a qual não pode ser realizada. Os diagnósticos clínico e citológico associados ao procedimento cirúrgico foram imprescindíveis para o prognóstico do paciente.

Palavras-chave: Mieloma. Cão. Cirurgia.

ABSTRACT

Multiple myeloma is a neoplasm characterized by the proliferation of clonal B lymphocytes in the bone marrow, resulting in disordered production of immunoglobulins, progressively promoting bone destruction, renal failure, hematopoietic suppression, resulting in several clinical signs in dogs. It is most common in dogs aged eight to nine years. The diagnosis is often not so simple and is based initially on clinical suspicion, which can be confirmed by complementary examinations that include hematological, biochemical, imaging and cytological and histopathological evaluations. These are important for the treatment and prognosis of the patient. This work aims to report a case of multiple myeloma in a 11 - year - old female poodle, who was attended at a veterinary clinic presenting apathy, hyperthermia and vaginal secretion, with suspected pyometra. Hemogram, biochemical measurements, ultrasound and x-ray of the femur were requested as additional examinations due to suspected fracture. The hemogram showed normocytic and normochromic anemia, leukocytosis with neutrophilia and monocytosis, and hyperproteinemia. In the radiographic examination, bone lysis was observed in the distal third of the femur, which led to the clinical suspicion of bone neoplasia, initially confirmed by cytological analysis of the bone marrow of the site affected by the presence of atypical plasma cells. The animal was then referred for surgery to perform ovarian resection (OSH) and removal of a bone biopsy fragment, which cannot be performed. The clinical and cytological diagnoses associated with the surgical procedure were essential for the prognosis of the patient.
Keywords: Myeloma. Dog. Surgery

1 INTRODUÇÃO

O mieloma múltiplo é um tumor maligno de células linfoides medulares. É causado pela proliferação de um linfócito B clonal neoplásico formando células produtoras de imunoglobulinas anômalas Dias *et al.* (2015). Essas células neoplásicas se acumulam na medula óssea e raramente entram na corrente sanguínea (DURIE, 2003). As consequências

fisiopatológicas do avanço dessa doença incluem: destruição óssea, falência renal, supressão da hematopoese e maior risco de infecções (PAULA; SILVA *et al*., 2009).

Estas complicações resultam do desequilíbrio da reabsorção e formação óssea decorrente do aumento da atividade osteoclástica. Este aumento é mediado pela liberação de fatores ativadores dos osteoclastos, que são produzidos no microambiente da medula óssea por células tumorais e não tumorais Abreu *et al*. (2016). Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de mieloma múltiplo em uma cadela de 11 anos de idade que apresentou fragilidade óssea, sem demais alterações clínicas perceptíveis, enfatizando os aspectos laboratoriais e radiográficos.

2 RELATO DE CASO

Foi atendido em uma clínica veterinária uma cadela da raça poodle de 11 anos de idade e 7,0 kg de peso corporal, apresentando ao exame clínico apatia, temperatura corporal de 39,8 °C e secreção vaginal, que levou o veterinário a suspeitar de piometra. Clinicamente o animal não apresentava nenhum sintoma de enfraquecimento ósseo como por exemplo, claudicação. Dos sinais clínicos citados na literatura o animal apresentou apenas a fragilidade óssea, decorrente de uma maior ação osteoclástica Abreu *et al*. (2016). Não foi relatado pelos proprietários nenhum episódio de claudicação. A apatia e ocorrência de febre no animal poderia ser consequência infecção uterina. Em outros relatos são comuns poliúria, polidipsia, insuficiência renal e alteração do nível de consciência como outros sinais de clínicos que podem ser apresentados em cães com essa patologia Munhoz *et al.* (2016), porém o animal deste relato não manifestou tais sintomas.

Foram solicitados exames complementares como o hemograma que evidenciou anemia normocítica e normocrômica, leucocitose associada a neutrofilia e monocitose, além de hiperproteinemia. A presença de anemia arregenerativa é comum de ser observada em alguns tipos de neoplasias Paula e Silva *et al.* (2009). Quanto aos exames bioquímicos não foi evidenciada nenhuma alteração das enzimas renais e hepáticas.

No momento da realização do exame ultrassonográfico para diagnóstico de piometra o animal teve fratura do fêmur direito. Em decorrência disto foi encaminhado para realizar a radiografia do membro acometido (Fig. 2), que constatou que a fratura era patológica, demonstrando também áreas de lise óssea no terço distal do fêmur, o que levou a suspeita clínica de neoplasia óssea. O exame radiográfico foi de extrema importância para

avaliação inicial da causa da fratura, visto que na situação em que ocorreu poderia suspeitar da causa ser acidental. As projeções radiográficas realizadas foram ventro-dorsal direita e latero-lateral direita, ambas da região pélvica e torácica onde não foram identificados nódulos metastático, assim como nenhuma diminuição de radiopacidade na coluna vertebral, fêmur e tíbia esquerda. Não foi perceptível que a neoplasia tenha acometido outros ossos, revelando assim um melhor prognostico para o paciente. Diante disto foi não foi recomendado tratamento radioterápico para o animal, pois a amputação do membro acometido já havia sido realizada, sendo considerado o tratamento mais eficaz Paula e Silva *et al.* (2009).

Diante dos achados foi realizada biópsia, retirando fragmentos do osso fraturado e amostras da medula óssea para exame citológico e histopatológico. Em seguida procede-se a ovariosalpingohisterectomia (OSH) como tratamento da piometra.

Figura 1 - Radiografia latero-lateral direito de cão

Fonte: Veter Centro de Diagnóstico Veterinário (2017).

Figura 2 - Radiografia ventro-dorsal do fêmur direito

Fonte: Veter Centro de Diagnóstico Veterinário (2017).

A fratura óssea não poderia ser corrigida cirurgicamente, pois se confirmada a presença de mieloma múltiplo seria desnecessário, visto que o tratamento, neste caso, seria a amputação do membro. Além disso, o osso estava com intensa desmineralização, o que dificultaria o processo de cicatrização caso fosse realizado osteosíntese. Na citologia foi evidenciada a presença de plasmócitos atípicos, sugestivos de neoplasia.

Não foi possível realizar o exame histopatológico, porém diante dos sinais clínicos, exames laboratoriais, aspectos radiográficos e citologia foi sugerido o diagnóstico de mieloma múltiplo. Tendo em vista que o quadro clínico do animal estava se agravando devido a hemorragia interna no local da fratura, foi realizada em caráter de emergência a amputação do membro. Momentos antes da cirurgia o animal recebeu transfusão sanguínea pois apresentou hematócrito de 14,1%, apesar de seguir corretamente o protocolo para evitar reação transfusional, o animal teve reação anafilática que foi controlada com a administração endovenosa de dexametasona. Após a cirurgia houve recuperação completa do animal, tendo sido instituída terapia antimicrobiana, anti-inflamatória e analgésica no pós-operatório durante 15 dias.

3 CONCLUSÃO

O diagnóstico precoce e o tratamento realizado foram essenciais para a cura clínica do paciente, contribuindo para o prognóstico favorável.

REFERÊNCIAS

ABREU, C. *et. al.* Mieloma múltiplo em cão: relato de caso. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2016. Disponível em: < http://www.ufrgs.br/actavet/44-suple-1/CR_146.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2017.

DIAS, A. *et al.* Caracterização dos sinais e sintomas clínicos do mieloma múltiplo e os atuais métodos de diagnóstico laboratorial. **Revista Uningá Review**, Belo horizonte, v. 21, n. 1, p. 11-16, 2015.

DURIE. B. Mieloma múltiplo: Câncer da Medula Óssea. **International Myeloma Foundation,** North Hollywood, 2003. Disponível em: <http://www.medcorp.com.br/medcorp>. Acesso em: 01 set. 2017.

MUNHOZ, T. *et. al.* Mieloma múltiplo num cão: relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 38, n. 3, p. 231-234, 2016.

PAULA *et. al.* Mieloma múltiplo: características clínicas e laboratoriais ao diagnóstico e estudo prognóstico. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 31, p. 63-68, 2009.

SHORT COMMUNICATION

Abordagem sobre a negligência familiar no âmbito hospitalar

(Approach to family neglect in hospitals)

Edmara Alves Vital[1], Maria Nilvânia Santana de Freitas[1], Vanessa Maria Carneiro de Sousa[1]

[1] Alunos Serviço Social (FATENE)

RESUMO

Pretende-se neste artigo apresentar os resultados da execução do Projeto de Intervenção realizado no período de Estágio Supervisionado em Serviço Social. O projeto teve como objetivo mobilizar ações para o esclarecimento dos direitos estabelecidos ao Idoso, bem como apresentar à família a sua responsabilidade no processo de envelhecimento. Os resultados e metas esperadas foram atingidos. Os idosos contribuíram de maneira positiva, através de demonstrações sobre o assunto apresentado, envolvendo-se com as temáticas discutidas, havendo uma interação positiva e direta. Consideramos que o trabalho executado proporcionou ao idoso uma voz ativa perante o que se trata no Estatuto do idosos e a família um olhar focado a esta fase do envelhecer.

Palavras-chave: Direitos. Idosos. Família.

ABSTRACT

This article aims to present the results of the implementation of the Intervention Project carried out in the period of Supervised Internship in Social Work. The project aimed to mobilize actions to clarify the rights established for the elderly, as well as to present to the family their responsibility in the aging process. The results and expected goals have been achieved. The elderly contributed positively, through demonstrations on the subject presented, getting involved with the topics discussed, with a positive and direct interaction. We believe that the work performed gave the elderly an active voice in the Elderly Statute and the family a focused look at this phase of aging.

Keywords: Rights. Elderly. Family.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial crescente que progride em velocidades diferentes de acordo com o estágio de desenvolvimento econômico dos diversos países**.** No caso do Brasil, são muitas as necessidades dos idosos que não são supridas pela atual conjuntura social e política instalada.

É notório encontrar em órgãos públicos ou privados, idosos sem um acompanhamento de um familiar ou até mesmo de um conhecido. Isso se dá por diversos fatores e um dos que mais acontece é falta de cuidados de seus familiares ou até mesmo o abandono. A situação foi vista por diversas vezes no nosso campo de estágio e era uma demanda até então que só crescia. Foi a partir disso, que começamos através do estágio supervisionado II, intervir diretamente.

Nosso objetivo foi mobilizar ações para o esclarecimento dos direitos ao idoso, executar meios para informar os familiares e idosos, em prol de efetivação de direitos e fomentar a compreensão dos familiares e da instituição hospitalar, correspondendo efetivamente aos direitos regidos pelo Estatuto de Idoso.

Contudo, realizamos pesquisas e nos direcionamos a intervir, orientandos idosos e familiares. Logo depois, apresentamos o resultado através do nosso projeto de intervenção. Traçamos metas e tornou-se contínuo a orientação aos pacientes idosos e seus acompanhantes.

2. DESENVOLVIMENTO

O Serviço Social no Hospital e Maternidade José Granja Ribeiro, tem como objetivo responder as demandas das expressões da Questão Social, advinda dos usuários desta instituição. A instituição é composta por duas Assistentes Sociais, sendo que uma atende de segunda a sexta seis horas por dia, e a outra atende nos finais de semana.

O profissional de Serviço Social desta instituição tem por finalidade garantir os direitos dos usuários. Durante o Estágio Supervisionado I, observamos diversas expressões da questão social, que por sua vez, parcialmente, são resolvidas, devido à instituição não possuir aparatos disponíveis. A expressão social identificada em nosso campo foi a

negligência familiar ao idoso no âmbito hospitalar. Percebemos a necessidade de orientar os familiares, de que o idoso possui direitos.

Durante o Estágio Supervisionado I e II, houve a aproximação da relação teoria e prática que, proporcionou o conhecimento aprofundado da prática do/a Assistente Social na área da saúde. Ficou esclarecido a importância da contribuição da aprendizagem de como respaldar as demandas, em meio à tantas expressões da questão social. É a partir dele que iremos nos preparar para enfrentar os desafios apresentados a nossa profissão. É por meio da experiência vivenciada em campo que, o discente tem uma aproximação com a realidade na qual ele irá atuar. Trouxe como perspectiva a junção da teoria com a prática na esfera acadêmica.

De acordo com a Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994; Artº 3º, A política nacional do idoso reger-se à pelos seguintes princípios: I – a família, a sociedade e o estado tem o dever de assegurar ao idoso todos os direitos da cidadania, garantindo sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade, bem estar e o direito à vida; II – o processo de envelhecimento diz respeito à sociedade em geral, devendo ser objeto de conhecimento e informação para todos; III – o idoso não deve sofrer discriminação de qualquer natureza; IV – o idoso deve ser o principal agente e o destinatário das transformações a serem efetivadas através desta política; V – as diferenças econômicas, sociais, regionais e, principalmente, as contradições entre o meio rural e urbano do Brasil deverão ser observados pelos poderes e pela sociedade em geral.

Durante o período de Estágio Supervisionado I, foi observada a frequência de comparecimento de Idosos na Unidade Hospitalar sem acompanhante. Isso dificultava no momento de atender aquele paciente, pois era necessário alguém que assimilasse as orientações dadas pelo médico, em um momento de internamento era obrigatório o paciente idoso ter um acompanhante e era difícil porque normalmente o idoso não tinha contato de algum familiar ou morava distante.

Embasadas na Lei n°.10.741/03, orientamos de maneira correta os deveres da pessoa enquanto familiar de um idoso, as consequências de violar estes direitos e a responsabilização deste familiar.

Na realização do Projeto de Intervenção atingiu uma perspectiva esperada, de forma em que os idosos contribuíram de maneira positiva, esclarecendo sobre o assunto, onde houve uma relação de compreensão e conhecimento aprofundado durante a abordagem. Foi proporcionado atividades que todos pudessem interagir, objetivando a efetivação de direitos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme as situações vivenciadas, nenhum idoso poderá ser objeto de negligência, discriminação, violência, crueldade ou opressão. E também é uma forma de negligência quando ocorrem estas seguintes ações: discriminar o idoso, impedir ou dificultar seu acesso a operações bancárias, aos meios de transporte ou qualquer outro meio de exercer sua cidadania. Diante das Leis é condenado aquele que violar seus direitos, sendo punido. A punição varia do tipo de negligência. Portanto, foi necessária a intervenção para que o problema fosse exposto e analisado para que fosse esclarecido tanto para os idosos como para também aos familiares e profissionais da área da saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso,** 2003. Disponível em: <portal.saude.gov.br/saúde>.

CEFESS – Conselho Federal de Serviço Social. **Código de Ética do Assistente Social, 1993.** Resolução 533/2008. **Regulamenta a supervisão direta de estágio no Serviço Social.**

ESPINDOLA, C.R.; BLAY, S.L. Prevalência de maus tratos na terceira idade: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.41. n.2, 2007.

Educação Física: Conteúdos e suas dimensões

(Physical Education: Contents and their dimensions)

Maísa Alves de Castro[1]*, Rafael Silva Nogueira[1], Maria Neurismar Araújo de Souza[2]

[1]Alunos Educação Física (FATENE)
[2]Docente Educação Física (FATENE); Orientadora
* maisaalves123@hotmail.com

RESUMO

Neste trabalho, o objetivo principal foi pesquisar sobre os conteúdos da Educação Física e suas três dimensões: dimensão conceitual, dimensão procedimental, dimensão atitudinal. Foi pesquisado em artigos específicos, onde estabelecemos como partes importantes do conjunto da pesquisa: os conceitos e exemplos do tema abordado. Sendo assim optou-se por realizar esta pesquisa, de caráter bibliográfico, executando um levantamento de artigos, onde importantes autores como Darido (2005), Coll *et al*. (2000), explicasse a definição de cada dimensão, e Marconi e Lakatos (2005) como referência na metodologia da pesquisa. Primeiramente selecionamos os artigos através da análise dos resumos. Posteriormente realizamos a exclusão de artigos utilizando como critério a data de publicação, privilegiando as publicações realizadas entre o ano de 2010 a 2017 e também, por meio da leitura e estudo dos mesmos, foi utilizado o critério de aderência ao nosso foco de estudo. Ressaltamos os mais importantes a fim de mostrar o que estes trazem sobre os conteúdos da Educação Física e suas dimensões. Analisando o que têm se escrito nestas publicações e buscando também, explicar sobre termos subjacentes identificados na pesquisa por meio de fontes bibliográficas.

Palavras-chave: Educação Física. Dimensões.

ABSTRACT

In this work, the main objective was to research about the contents of Physical Education and its three dimensions: conceptual dimension, procedural dimension, attitudinal

dimension. It was researched in specific articles, where we established as important parts of the research set: the concepts and examples of the theme addressed. Thus, we chose to conduct this research, bibliographic character, performing a survey of articles, where important authors such as Darido (2005), Coll *et al.* (2000), explain the definition of each dimension, and Marconi and Lakatos (2005) as a reference in the research methodology. First we select the articles by analyzing the abstracts. Subsequently, we excluded articles using the date of publication as criteria, favoring publications made between 2010 and 2017 and also, by reading and studying them, the criterion of adherence to our focus of study was used. We emphasize the most important in order to show what they bring about the contents of Physical Education and its dimensions. Analyzing what has been written in these publications and also seeking to explain about underlying terms identified in the search through bibliographic sources.
Keywords: Physical Education. Dimensions.

1. INTRODUÇÃO

Para iniciar esta discussão é preciso esclarecer o conceito sobre conteúdos da Educação Física, que por sua vez ainda é mal compreendido. Coll *et al.* (2000) definem conteúdo como uma seleção de formas ou saberes culturais, conceitos, explicações, raciocínios, habilidades, linguagens, valores, crenças, sentimentos, atitudes, interesses, modelos de conduta, etc., cuja assimilação é considerada essencial para que se produza um desenvolvimento e uma socialização adequada ao aluno.

Segundo Darido (2005), quando nos referimos a conteúdos estamos englobando conceitos, ideias, fatos, processos, princípios, leis científicas, regras, habilidades cognoscitivas, modos de atividade, métodos de compreensão e aplicação, hábitos de estudos, de trabalho, de lazer e de convivência social, valores, convicções e atitudes.

A Educação Física por apresentar diversidades nas abordagens dos conteúdos, ela apresenta também alguns exemplos de conteúdos nas três dimensões: dimensão conceitual, dimensão procedimental, dimensão atitudinal.

2. DESENVOLVIMENTO

Dimensão conceitual refere-se ao “o que se deve saber”, e envolve o tratamento de conceitos, fatos e princípios relacionados ao conteúdo tratado. No caso de uma modalidade esportiva, por exemplo, quando tratamos dos aspectos históricos relacionados à modalidade, do seu significado para a comunidade e das oportunidades que nos são oferecidas para a vivência desta prática, ou ainda, sobre os aspectos anatômicos e fisiológicos. Como também conhecer as mudanças pelas quais passaram os esportes. Por exemplo, que o futebol era jogado apenas na elite no seu início no país, que o voleibol mudou as suas regras em função da Televisão etc., os modos corretos da execução de vários exercícios e práticas corporais cotidianas, tais como; levantar um objeto do chão, como se sentar à frente do computador, como realizar um exercício abdominal adequadamente (DARIDO, 2005).

Dimensão procedimental relaciona-se aos “saber fazer”; tomar decisões, construir instrumentos para analisar processos e resultados obtidos e executar. Por exemplo, decidir sobre a melhor técnica a ser aplicada em determinada situação e executá-la, qual a melhor “jogada” e ser realizada, etc., como também vivenciar e adquirir alguns fundamentos básicos dos esportes, danças, ginásticas, lutas, capoeira. Por exemplo, praticar a ginga e a roda da capoeira, vivenciar diferentes ritmos e movimentos relacionados às danças, como as danças de salão, regional e outras, vivenciar situações de brincadeiras e jogos (DARIDO, 2005).

A dimensão atitudinal refere-se ao “como se deve ser”, envolvendo o tratamento de normas e regras que orientam os padrões de conduta e valores que possibilitam fazer juízo crítico sobre as ações ocorridas em aula. Por exemplo, o aluno pode até conhecer e “saber praticar” muito bem certa modalidade, mas, ao tratá-la pedagogicamente, é preciso que o professor se preocupe também com o desenvolvimento das atitudes que acompanharão e execução por parte dos alunos: solidariedade, honestidade, respeito, altruísmo, coletividade, valorizar o patrimônio de jogos e brincadeiras do seu contexto, respeitar os adversários, os colegas e resolver os problemas com atitudes de diálogo e não violência, predispor a participar de atividades em grupos, cooperando e interagindo, reconhecer e valorizar atitudes não preconceituosas quanto aos níveis de habilidade, sexo, religião e outras (DARIDO, 2005).

É importante entender que na prática docente não há como dividir os conteúdos na dimensão conceitual, atitudinal e procedimental, embora possa haver ênfases em determinadas dimensões.

Através desta discussão teve como objetivo principal destacar pontos de importância encontrados em artigos, procurando explorar e expor conceitos sobre os conteúdos da Educação Física e suas dimensões.

3. METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma pesquisa do tipo Bibliográfico tendo como fontes de análise pesquisas publicadas sobre: os conteúdos da Educação Física e suas dimensões. A pesquisa bibliográfica abrange toda bibliografia já publicada em relação ao tema de estudo, e tem finalidade de colocar o pesquisador em contado direto com o que for escrito sobre o determinado assunto (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 190).

Foram utilizados como critério de inclusão para a pesquisa, trabalhos já publicados que fizessem referência ao presente estudo, apresentando definições e considerações importantes sobre os conteúdos da Educação Física e suas dimensões.

A busca foi realizada de forma independente utilizando duas bases bibliográficas: Google Acadêmico usando como palavras-chave: Conteúdos da Educação Física Escolar; Dimensões de Conteúdos), e Biblioteca Virtual do Scielo e a base de dados da Lillacs com as palavras-chave: Conceitos de Dimensões de Conteúdos da Educação Física na Escola.

A pesquisa foi realizada no período de agosto e setembro do ano de 2017. Os artigos Selecionados apresentaram conteúdo de relevância para a revisão de literatura desse estudo.

Foram analisados de forma aleatória artigos dos anos de 2010 a 2017, que apresentam a temática na área da Educação Física Escolar. Os artigos foram analisados por meio de interpretação do conteúdo encontrado nas publicações utilizadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que as estratégias metodológicas, planejamentos, conteúdos, enfim, tudo o que se foi pesquisado, todas as formas de transmitir conhecimento devem ser o suporte dessa disciplina, para que os alunos assimilem que aula de Educação Física não é somente um momento de se exercitar, mas um momento de aprendizagem, dessa maneira passarão a entender a Educação Física não somente como um momento de lazer, mas como

um componente curricular de fundamental importância para suas vidas, é saber o que se deve fazer, saber fazer e como fazer.

REFERENCIAS

COLL, C. *et al*. **Os conteúdos na reforma.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

DARIDO, S.C. **Educação Física na Escola: implicações para a prática pedagógica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

DARIDO, S.C. **Os conteúdos da Educação Física escolar.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

Perfil dos equídeos acometidos por Mormo no Ceará: Resultados preliminaries

(Profile of equides according to Mormo in Ceará: Preliminary results)

Bruna da Silva Moreira[1], Andréa Leite de Carvalho[2], Avatar Martins Loureiro[2], Vanessa Porto Machado[3*]

[1]Aluna 9° Semestre Medicina Veterinária (FATENE); Bolsista PROINOVAR
[2]Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI)
[3]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora; Pesquisadora PROINOVAR (FATENE)
*vanessa.machado@fatene.edu.br

RESUMO

O mormo é uma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Burkholderia mallei*, que acomete equídeos (equinos/asininos/muares) e humanos. Os equídeos acometidos apresentam nódulos na mucosa nasal, pulmões, gânglios linfáticos e pneumonia. É uma zoonose ocupacional de elevada mortalidade em humanos. No Estado do Ceará o controle e a prevenção de mormo são realizados pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI) e Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Este trabalho teve como objetivo caracterizar a distribuição geográfica e os equídeos (sexo/raça/idade/aptidão) acometidos por mormo no Estado do Ceará entre 2012-2016. Os dados foram fornecidos pela ADAGRI. Foi notificado um total de 73 equídeos acometidos por mormo no Estado do Ceará entre 2012-2016, dos quais 93,15% (68/73) eram equinos, 4,11% (3/73) eram asininos e 2,74% (2/73) eram muares. O mormo foi notificado em 29 municípios do Estado do Ceará entre 2012-2016. Em conclusão, o mormo no Estado do Ceará entre 2012-2016 acometeu equinos, machos, quarto de milha, adultos e destinados ao trabalho (fazenda de criação).

Palavras-chave: Equídeos. Mormo. Ceará.

ABSTRACT

Gland is an infectious disease caused by the bacterium *Burkholderia mallei*, which affects equines (horses / donkeys / mules) and humans. The affected equids present nodules in the

nasal mucosa, lungs, lymph nodes and pneumonia. It is an occupational zoonosis of high mortality in humans. In the State of Ceará, the control and prevention of glanders are carried out by the Agricultural Defense Agency of the State of Ceará (ADAGRI) and the Ministry of Livestock and Supply (MAPA). The objective of this study was to characterize the geographic distribution and equidae (sex / race / age / aptitude) affected by glanders in the State of Ceará between 2012 - 2016. Data were provided by ADAGRI. A total of 73 equidae affected by glanders in the State of Ceará between 2012-2016 were reported, of which 93,15% (68/73) were equine, 4,11% (3/73) were asinine and 2,74% were muares. The mormo was notified in 29 municipalities of the State of Ceará between 2012-2016. In conclusion, the mormo in the State of Ceará between 2012-2016 affected horses quarter of a mile, adults and destined to work (farm of creation).
Keywords: Equidae. Mormo. Ceará

1 INTRODUÇÃO

O mormo ou lamparão é uma doença infectocontagiosa bacteriana causada pela bactéria *Burkholderia mallei,* que acomete mamíferos, principalmente os equídeos (equinos/asininos/muares) e pode ser transmitida ao homem (MOTA, 2006). Nos animais é transmitida por via digestiva, respiratória, genital e cutânea (SANTOS *et al.*, 2001). Os equídeos acometidos apresentam nódulos na mucosa nasal, pulmões, gânglios linfáticos e pneumonia. O diagnóstico oficial em animais é realizado através do teste de Fixação do Complemento (FC) e da maleinização (MAPA, 2006). Não existe vacina e cura para os animais. As ações de controle e erradicação consistem no sacrifício dos animais positivos e controle do foco. É considerada uma zoonose ocupacional, que pode ser transmitida do animal ao homem de forma direta ou indireta (MAPA, 2017b). É uma enfermidade pouco frequente em humanos, mas grave devido à elevada mortalidade (MAPA, 2017b).

É uma doença de notificação obrigatória e o controle e a prevenção desta doença no Ceará é realizada por órgãos públicos como: o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI). O MAPA elabora as leis e fiscaliza as ações de controle e prevenção do mormo executadas pela ADADRI. A ADAGRI executa as ações de controle e prevenção do mormo. Os laboratórios oficiais (LANAGRO – PA/LANAGRO-PE) e credenciados realizam o diagnóstico dos animais suspeitos.

O mormo é uma zoonose ocupacional de interesse da saúde pública devido à elevada mortalidade humana. Como os casos humanos são precedidos de casos animais, o conhecimento da distribuição dos casos animais previne a ocorrência de casos humanos. Desta forma, este trabalho teve como objetivo caracterizar a distribuição geográfica e os equídeos (sexo/raça/idade/aptidão) acometidos por mormo no Estado do Ceará entre 2012-2016.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 LOCAL

Os dados foram fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI) durante o período de maio e agosto de 2017.

2.2 MÉTODO

Foi pesquisado o número de casos, a distribuição geográfica e a caracterização dos equídeos (espécie, sexo, raça, faixa etária, aptidão) acometidos por mormo no Estado do Ceará entre 2012 e 2016.

No tocante a faixa etária, os animais foram caracterizados como: jovens (0 – 5 anos), adultos (5 -12 anos) e idosos (acima de 12 anos). No tocante a aptidão e local de origem os animais foram divididos em três categorias: trabalho (FC: Fazenda de criação/UM: Unidade Militar/CR: Concha reta), esporte (JC: Jockey clube/SH: Sociedade hípica) e reprodução (H: haras).

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram transformados em percentual para elaboração do perfil dos equídeos acometidos por mormo no Estado do Ceará entre 2012-2016. A distribuição geográfica dos casos de mormo será apresentada de forma descritiva.

Este trabalho foi submetido ao CEUA - FATENE.

Foi notificado no Ceará entre 2012-2016 um total de 73 equídeos acometidos por mormo, dos quais 93,15% (68/73) eram equinos, 4,11% (3/73) eram asininos e 2,74% (2/73) eram muares.

O perfil dos equídeos acometidos por mormo (espécie, sexo, raça, faixa etária, aptidão) estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Perfil dos equídeos acometidos por mormo no Ceará entre 2012-2016

ANOS	ESPÉCIE	SEXO	RAÇA	FAIXA ETÁRIA	APTIDÃO
2012	Equinos	M	Q.M.	Adulto	FC
2013	Equinos	F	Q.M.	Adulto	FC
2014	Equinos	M	Q.M.	Adulto	FC
2015	Equinos	F	Q.M.	Adulto	FC=N.I.
2016	Equinos	M	Q.M.	Adulto	FC

Fonte: Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI). Q.M.: Quarto de Milha. FC: fazenda de criação. N.I.: não informado.

O mormo foi notificado em 29 municípios do Estado do Ceará (Abaiara, Aquiraz, Aurora, Beberibe, Brejo Santo, Canindé, Cascavel, Caucaia, Eusébio, Forquilha, Fortaleza, Horizonte, Icó, Iguatu, Ipueiras, Itapiúna, Jaguaribe, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Maracanaú, Massapê, Mauriti, Nova Olinda, Pacatuba, Quixadá, Russas, Sobral, Tabuleiro do Norte) conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição dos casos de mormo em equídeos por município no Estado do Ceará entre 2012-2016

PERÍODO	MUNICPIOS DE ORIGEM DOS EQUÍDEOS
2012	Canindé, Caucaia, Itapiúna, Horizonte e Sobral.
2013	Aquiraz, Aurora, Brejo Santo, Cascavel, Caucaia, Eusébio, Forquilha, Fortaleza, Horizonte, Icó, Ipueiras, Jaguaribe, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Massapê, Pacatuba, Quixadá e Tabuleiro do Norte.
2014	Abaiara, Aquiraz, Beberibe, Brejo Santo, Cascavel, Jaguaribe, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Nova Olinda e Pacatuba.
2015	Aquiraz, Caucaia, Jati, Icó, Iguatu, Itapiúna, Maranguape e Russas.
2016	Aquiraz, Brejo Santo e Caucaia.

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2017).

3 CONCLUSÃO

O mormo foi notificado em 29 municípios no Estado do Ceará entre 2012-2016. Os equídeos acometidos eram machos, quarto de milha, adultos e destinados ao trabalho (fazenda de criação).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos as Médicas Veterinárias Avatar Martins Loureiro e Andréa Leite de Carvalho da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI) pelo fornecimento dos dados utilizados nesta pesquisa. Agradecemos ao CNPq pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Fiscal Agropecuário.** Conhecimentos específicos para Médico Veterinário. Editora Vestcon. 893p., 2006.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **¿Qué es el muermo?** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Folder%20Mormo-ES.pdf>. Acesso em: 24 set. 2017.

MOTA, R.A. Aspectos etiopatológicos, epidemiológicos e clínicos do mormo. **Veterinária e Zootecnia**, v. 13, n.2, p.117 -124, 2006.

SANTOS, F. L. *et al*. Mormo / *Glanders.* **Rev. Educ. Contin. CRMV-SP / Continuous Education Journal CRMV-SP**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 20-30, 2001.

Rastreabilidade de equídeos no Ceará: 2012-2016

(Traceability of equidae in Ceará: 2012-2016)

Bruna da Silva Moreira[1], Andréa Leite de Carvalho[2], Avatar Martins Loureiro[2], Vanessa Porto Machado [3]

[1] Aluna 9° semestre Medicina Veterinária (FATENE); Bolsista PROINOVAR (FATENE)
[2] Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI)[2]
[3] Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora; Pesquisadora PROINOVAR (FATENE)

RESUMO

A Guia de trânsito animal (GTA) é um documento oficial e federal, de emissão obrigatória para o trânsito (intra-estadual/ interestadual) de animais, que permite o rastreamento animal pelo Serviço de Defesa Animal. O SIDAGRO é um software de propriedade da INFOX destinado às demandas das atividades dos órgãos estaduais de defesa agropecuária, como o rastreamento animal através do cadastro da GTA. A rastreabilidade é importante para a defesa agropecuária, porque facilita o controle de foco de doenças de notificação obrigatória. Este trabalho teve como objetivo rastrear o trânsito (intra-estadual/interestadual) de equídeos (equinos/asininos/muares) no Estado do Ceará entre 2012-2016. A Agência de defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI) disponibilizou os dados do trânsito de equídeos (equinos/asininos/muares) entre 2012 -2016 no Estado do Ceará previamente inseridos no SIDAGRO na emissão de GTAs. Foi pesquisada a quantidade de animais, a origem e o destino dos equídeos (equinos/asininos/muares) que tiveram GTAs inseridos no SIDAGRO entre 2012-2016. Os dados serão apresentados de forma descritiva. O trânsito intra-estadual de equídeos (equinos/asininos/muares) entre 2012-2016 no Estado prevaleceu. Os equinos deslocaram-se mais do que muares e asininos. Os equinos e muares deslocaram-se para a região Nordeste, ao passo que os asininos se deslocaram para a região Norte do Brasil. Em conclusão, os equídeos se movimentaram mais (intra-estadual/interestadual) do que os muares e asininos entre 2012-2016 no Estado do Ceará.

Palavras-chave: Rastreabilidade. Equídeos. Ceará.

ABSTRACT

The Animal Transit Guide (GTA) is an official and federal document, mandatory emission for the transit (intra-state/interstate) of animals, which allows animal tracking by the Animal Defense Service. SIDAGRO is software owned by INFOX for the demands of the activities of state agricultural defense agencies, such as animal tracking through the GTA registry. Traceability is important for agricultural defense, because it facilitates control of the focus of notifiable diseases. The objective of this study was to track the intra-state/interstate transit of Equidae in the State of Ceará between 2012-2016. The Agricultural Defense Agency of the State of Ceará (ADAGRI) made available data on the transit of equidae (equines/donkeys/mules) between 2012 - 2016 in the State of Ceará previously inserted in SIDAGRO in the issuance of GTAs. The number of animals, the origin and the destination of equines (equines/donkeys/mules) that had GTAs inserted in the SIDAGRO between 2012 - 2016 were investigated. The data will be presented in a descriptive way. Intra-state traffic of equidae (equines/donkeys/mules) between 2012 - 2016 in the State prevailed. The horses moved more than mules and donkeys. Equines and mules moved to the Northeast region, while the donkeys migrated to the Northern region of Brazil. In conclusion, the equidae moved more (intrastate/ interstate) than the mules and donkeys between 2012 - 2016 in the State of Ceará.
Key-words: Traceability. Equines. Ceará.

1 INTRODUÇÃO

A rastreabilidade é imprescindível no controle de enfermidades (RIBEIRO *et al.*, 2015), pois facilita as ações pelos órgãos de defesa animal. Nos equinos, a Guia de Trânsito Animal (GTA) e o Sistema de Defesa Animal (SIDRAGO) são ferramentas utilizadas no rastreamento animal.

A GTA é um documento oficial e federal, de emissão obrigatória para o trânsito (intra-estadual/interestadual) animal. O SIDAGRO é um *software* de propriedade da INFOX destinado às demandas dos órgãos de defesa agropecuária, como o rastreamento animal através do cadastro da GTA. O rastreamento dos equídeos facilita o controle de doenças de notificação como: a anemia Infecciosa equina e mormo. Desta forma, este trabalho teve

como objetivo rastrear o trânsito (intra-estadual/interestadual) de equídeos (equinos/asininos/muares) no Estado do Ceará entre 2012-2016.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 LOCAL

A coleta de dados foi realizada em agosto de 2017 na Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI).

2.2 MÉTODO

Os dados do trânsito (intra-estadual/interestadual) de equídeos (equinos/asininos/muares) entre 2012 e 2016 no Ceará foram fornecidos pela ADAGRI após o cadastro das GTAs de equídeos no SIDAGRO. Foi pesquisado a origem, o destino e o número de equídeos em trânsito entre 2012-2016.

2.3 ANÁLISE DE DADOS

O trânsito (intra-estadual/interestadual) de equídeos (equinos/asininos/muares) no Ceará entre 2012-2016 serão apresentados de forma descritiva.

Trânsito intra-estadual (CE-CE) de equídeos

Entre 2012 e 2016, um total de 136.777 equídeos deslocou-se dentro do Estado do Ceará. O trânsito intra-estadual de equinos no Estado do Ceará foi superior ao de muares e asininos entre 2012-2016 (Tab. 1).

Tabela 1 - Trânsito intra-estadual de equídeos (equinos/asininos/muares) registrados no SIDAGRO no Estado do Ceará entre 2012-2016

	Número de animais registrado					
ESPÉCIE	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**TOTAL**
Equinos	6.990	19.690	37.044	43.067	28.215	135.006
Asininos	7	33	21	22	38	121
Muares	408	290	492	268	192	1.650
Total	**7.405**	**20.013**	**37.557**	**43.357**	**28.445**	**136.777**

Fonte: Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI).

Trânsito interestadual (CE - UF) de equídeos

Um total de 12.540 equídeos deslocou-se para as regiões: 1° Nordeste (AL/BA/MA/PB/PE/PI/RN/SE), 2° Sudeste (ES/MG/RJ/SP), 3° Norte (AC/AM/AP/PA/RO/RR/TO), 4° Centro-oeste (DF/GO/MT/MS) e 5° Sul (PR/RS/SC) (Tab. 2).

Tabela 2 - Trânsito interestadual (CE - UF) de equinos registrados no SIDAGRO no Estado do Ceará entre 2012-2016

ESPÉCIE	ANO	DESTINO - Região	TOTAL	TOTAL/REGIÃO
EQUINOS	**2012**	AM - Norte	05	74
		PA - Norte	55	
		RO - Norte	02	
		RR - Norte	09	
		TO - Norte	03	
		AL - Nordeste	48	1.045
		BA - Nordeste	70	
		MA - Nordeste	57	
		PB - Nordeste	118	
		PE - Nordeste	472	
		PI - Nordeste	104	
		RN - Nordeste	156	
		SE - Nordeste	20	
		GO – Centro-oeste	03	04
		MT – Centro-oeste	01	
		ES - Sudeste	05	66
		MG - Sudeste	04	
		RJ - Sudeste	04	
		SP - Sudeste	53	
	TOTAL			1.189
	2013	AM - Norte	01	70
		AP - Norte	03	
		PA - Norte	45	
		RO - Norte	01	
		RR - Norte	03	
		TO - Norte	17	
		AL - Nordeste	36	1.254
		BA - Nordeste	50	
		MA - Nordeste	100	
		PB - Nordeste	173	
		PE - Nordeste	451	
		PI - Nordeste	215	

		RN - Nordeste	202	
		SE - Nordeste	27	
		DF - Centro-oeste	01	14
		GO - Centro-oeste	13	
		ES - Sudeste	01	112
		MG - Sudeste	05	
		RJ - Sudeste	02	
		SP - Sudeste	104	
		PR - Sul	01	01
	TOTAL			1.451
	2014	AC - Norte	03	193
		AM - Norte	07	
		AP - Norte	03	
		PA - Norte	124	
		RO - Norte	06	
		RR - Norte	21	
		TO - Norte	29	
		AL - Nordeste	80	3.037
		BA - Nordeste	155	
		MA - Nordeste	207	
		PB - Nordeste	429	
		PE - Nordeste	1.025	
		PI - Nordeste	381	
		RN - Nordeste	746	
		SE - Nordeste	14	
		DF - Centro-oeste	23	32
		GO - Centro-oeste	09	
		ES - Sudeste	06	210
		MG - Sudeste	24	
		RJ - Sudeste	07	
		SP - Sudeste	173	
		PR - Sul	02	04
		SC - Sul	02	
	TOTAL			3.476
	2015	AM - Norte	12	103
		PA - Norte	82	
		RR - Norte	02	
		TO - Norte	05	
		AP - Norte	02	
		AL - Nordeste	65	3.253
		BA - Nordeste	187	
		MA - Nordeste	181	
		PB – Nordeste	412	
		PE - Nordeste	829	
		PI - Nordeste	335	
		RN - Nordeste	936	
		SE - Nordeste	308	
		DF - Centro-oeste	19	30
		GO - Centro-oeste	10	
		MS - Centro-oeste	01	
		ES - Sudeste	02	88
		MG - Sudeste	29	
		RJ - Sudeste	19	
		SP - Sudeste	38	
		PR - Sul	11	12
		RS - Sul	01	

	TOTAL			3486
	2016	AC - Norte	01	133
		AM - Norte	06	
		AP - Norte	07	
		PA - Norte	104	
		RO - Norte	03	
		RR - Norte	05	
		TO - Norte	07	
		AL - Nordeste	90	2.465
		BA - Nordeste	202	
		MA - Nordeste	163	
		PB - Nordeste	246	
		PE - Nordeste	681	
		PI - Nordeste	243	
		RN - Nordeste	766	
		SE - Nordeste	**74**	
		DF- Centro-oeste	66	74
		GO- Centro-oeste	08	
		ES - Sudeste	04	240
		MG - Sudeste	36	
		RJ - Sudeste	15	
		SP - Sudeste	185	
		PR - Sul	25	26
		RS - Sul	01	
	TOTAL			2.938
	TOTAL	2012 + 2014 + 2015 + 2016 =		12.540

Fonte: Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI).

Um total de 57 asininos deslocou-se para as regiões: 1° Norte (PA/RR/TO), 2° Nordeste (MA/PE/PI/RN), 3° Sudeste (SP) e 4° Centro-oeste (GO) (Tab. 3).

Tabela 3 - Trânsito interestadual (CE- UF) de asininos registrados no SIDAGRO no Estado do Ceará entre 2012-2016

ESPÉCIE	ANO	DESTINO - Região	TOTAL	TOTAL/REGIÃO
ASININOS	2012	PA - Norte	01	01
		MA - Nordeste	04	06
		PE - Nordeste	02	
		SP - Sudeste	03	03
	TOTAL			10
	2013	PA - Norte	01	04
		RR - Norte	02	
		TO - Norte	01	
		MA - Nordeste	03	04
		PE- Nordeste	01	
		GO - Centro-oeste	01	01
	TOTAL			09
	2014	PA - Norte	15	16
		TO - Norte	01	
		PE - Nordeste	01	02
		PI - Nordeste	01	
	TOTAL			18
	2015	PA – Norte	01	01
		MA – Nordeste	05	05
	TOTAL			06
	2016	PA - Norte	10	10
		MA – Nordeste	01	04
		PE - Nordeste	02	
		RN - Nordeste	01	
	TOTAL			14
	TOTAL: 2012 + 2013 +2014+ 2015+2016 =			57

Fonte: Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI).

Um total de 148 muares deslocou-se para as regiões: 1° Nordeste (AL/MA/PB/PE/PI/RN/SE), 2° Norte (PA), 3° Sudeste (MG/SP), 4°Centro-oeste (MT). Nenhum trânsito interestadual de muares foi registrado em 2012 (Tab. 4).

Tabela 4 - Trânsito interestadual de muares registrados no SIDAGRO no Estado do Ceará entre 2012-2016

ESPÉCIE	ANO	DESTINO - Região	TOTAL	TOTAL/REGIÃO
MUARES	2012	-	-	-
	2013	PA - Norte	09	09
		MA - Nordeste	23	25
		PB - Nordeste	01	
		PE - Nordeste	01	
	TOTAL			34
	2014	PA - Norte	01	01
		MA - Nordeste	13	16
		PI - Nordeste	03	
		MG - Sudeste	01	01
	TOTAL			18
	2015	PA - Norte	04	04
		AL - Nordeste	02	53
		MA - Nordeste	41	
		PE - Nordeste	01	
		P I - Nordeste	05	
		RN - Nordeste	04	
		MT - Centro-oeste	01	01
		SP - Sudeste	01	01
	TOTAL			59
	2016	PA - Norte	07	07
		MA - Nordeste	18	29
		P I - Nordeste	03	
		RN - Nordeste	02	
		SE - Nordeste	06	
		MG - Sudeste	01	01
	TOTAL			37
	TOTAL:	2012 + 2013 + 2014 + 2015 + 2016 =		148

Fonte: Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI).

3 CONCLUSÃO

O trânsito de equídeos intra-estadual prevaleceu entre 2012-2016. Os equinos se deslocaram mais do que muares e asininos. Os equinos e muares deslocaram-se para a região Nordeste, ao passo que os asininos se deslocaram para a região Norte do Brasil.

REFERÊNCIAS

RIBEIRO, M.N.; PINHEIRO, R.E.E.; CAVALCANTE, O.H. A rastreabilidade animal na pecuária bovina. Revista eletrônica Nutri-time, vol. 12, n° 5, 2015.

SIDAGRO – Sistema de defesa agropecuária. Disponível em: <https://www.infox.com.br/?page_id=2999>. Acesso em: 01 out. 2017.

RESUMOS

Cód. R_001

A COMUNICAÇÃO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO EM SAUDE PARA GESTANTES SOBRE OS CUIDADOS COM O BEBÊ

Raquel da Silva Torres[1]*, Cícera Fabiana Lima Moreira[2], Maria Neurice Lima Pereira[3], Diego Jorge Maia Lima[4]

[1] Acadêmica de Enfermagem 9º Semestre/FATENE
[2] Enfermeira do HUWC- EBSERH e Professor da FATENE
[3] Enfermeira da UBS-CIDI/Preceptora do supervisionado I
[4] Enfermeira do HUWC- EBSERH; Professor da FATENE; Orientador
*raquelsilvatorres83@gmail.com

Define-se promoção em saúde como uma combinação de apoios educacionais e ambientais que visam a atingir ações e condições de vida conducentes à saúde. (FERREIRA, 2014). Objetivou-se: Estimular a comunicação através de educação em saúde para gestantes da UBS, sobre os cuidados com seu bebê. Utilizou-se uma pesquisa nas bibliotecas BVS, SCIELO sobre os assuntos a serem ministrados, com o foco de um bate-papo com gestantes, foram confeccionados cartazes de informações e brindes de participações. Resultou-se que informações sobre as diferentes vivências devem ser trocadas entre as gestantes e os profissionais através da comunicação. Concluiu-se que esta possibilidade de trocar experiências e conhecimentos foi considerada a melhor forma de promover a comunicação terapêutica para o melhor processo da gestação. A criação desse espaço na UBS foi de suma importância; afinal as gestantes puderam ouvir, falar e tiraram suas dúvidas sobre suas vivências e consolidar informações importantes sobre a gestação e outros assuntos que envolvem a saúde do seu bebê.

Palavras-chave: Comunicação. Educação em Saúde. Gestante.

Cód. R_002

A ENFERMAGEM NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DO ADOLESCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO DE PESQUISA E EXTENSÃO

Ramyla Siqueira Gomes[1]*, Nyrla Alexandre Malveira Gomes[2], Greyce Kelly Dutra dos Santos[2], Patrícia Carlene Campos do Nascimento[2], Pâmela Campêlo Paiva[3]

[1] Acadêmica Enfermagem FATENE, Caucaia-CE; Bolsista CNPq; Relatora
[2] Acadêmicas Enfermagem FATENE, Caucaia-CE; Bolsista CNPq
[3] Enfermeira; Docente FATENE, Caucaia-CE; Mestre em Saúde Coletiva; Orientadora
*ramylasiqueira@hotmail.com

Introdução: No período da adolescência ocorrem transformações biopsicossociais relacionadas ao desenvolvimento e amadurecimento físico, vinculados a mudanças do papel na sociedade e conflitos emocionais intensos. Essas mudanças sofridas são complexas e podem gerar vulnerabilidade dos adolescentes a condições que podem colocar a sua saúde em bem-estar físico e mental em risco. Deste modo, faz-se necessária a realização de intervenções que contribuam para a promoção da saúde deste público. Objetivos: Relatar a experiência de acadêmicas de enfermagem ao realizarem intervenções educativas no Programa de Apoio à Pesquisa e Inovação (PROINOVAR) com abordagem das peculiaridades presentes no período da adolescência. Metodologia: Estudo do tipo relato de experiência, de ações educativas realizadas no (PROINOVAR) com adolescentes de uma escola no município de Caucaia-CE no período de maio a julho 2017. Utilizou-se de atividades lúdicas, incluindo dinâmicas, rodas de conversa, exposição de filmes e práticas esportivas. Resultados: Os temas escolhidos para abordagem com o público de adolescentes foram: violência, autoestima, gravidez na adolescência, sexualidade e uso de drogas lícitas e ilícitas. Informações importantes foram dialogadas, sempre com enfoque preventivo e de incentivo a busca de profissionais qualificados quando necessário. O público se mostrou receptivo, participativo e interessado tornando os momentos das atividades descontraídos e prazerosos. Conclusões: Trabalhar estas questões com os adolescentes em situação de vulnerabilidade é de crucial importância, para que o processo de exclusão e marginalização não se torne uma realidade crônica.

Palavras-chave: Educação em Saúde. Enfermagem. Saúde do adolescente.

Cód. R_003

A EVASÃO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAUCAIA

Wernan Silva Reis[1]*, Jaqueline Ferreira da Silva dos Santos[2], José Alfredo Miranda de Sousa Filho[2], Paulo Victor Lima de Albuquerque[2], Marcos Alan Feitosa de Freitas[2], Valdines Amancio da Silva[2]

[1] Educação Física FATENE, Caucaia-CE; E-mail: wernan.reis@fatene.edu.br
[2] Educação Física FATENE, Caucaia-CE; PROINOVAR, bolsistas voluntários
*wernan.reis@fatene.edu.br

O estudo tem como objetivo analisar os fatores educativos que contribuem para a evasão nas aulas de educação física no ensino fundamental das escolas públicas do município de Caucaia, A abordagem utilizará a metodologia quantitativa descritiva, transversal, um estudo de campo, fundamentada nos seguintes autores, Berggren (2004), Darido e Rangel (2005), Moreira (2004), Oliveira (2010), Pizarro (2011), Rodrigues, (2013), Silva *et al.* (2011), Soares (1995), Staviski (2008), dentre outros, tendo como documentos de referência os Parâmetros Curriculares Nacionais, (Brasil, 1997) e a Leis de Diretrizes e Bases – LDB (1996). Para a coleta de dados será utilizado à aplicação de questionário e observação direta durante o período de trinta e duas semanas. A amostra será composta de professores de educação física e alunos do ensino fundamental, do 6º ao 9º ano, das 14 escolas públicas municipais, localizadas na Região 020, no município de Caucaia. Os achados da investigação mostrarão os fatores educativos que contribuem para a não participação dos alunos nas aulas de educação física. Diante do exposto encontrado, será apresentada a análise dos fatores educativos que favorecem para a significativa ausência dos alunos nas aulas de educação física, caracterizando, portanto, nas escolas pesquisadas, a evasão.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Evasão escolar. Educação Física Escolar.

Cód. R_004

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO APRENDIZADO INFANTIL

Dariane Monteiro Viana[1], Mateus Braga Bernardo[1], Marta Pinto de Moraes[1], Patrícia Araújo Soares[1]*, André Henrique Pinheiro Albuquerque[2]

[1] Graduando(a) em Engenharia Agrícola e Ambiental FATENE, Caucaia - CE
[2] Professor Doutor FATENE, Caucaia - CE.
*araujopatricia741@gmail.com

Este artigo propõe investigar, através de pesquisa bibliográfica em periódicos, livros, artigos e análise exploratória, como a educação ambiental (EA) pode vir a ser aplicada para os alunos de ensino infantil. A existência de leis, decretos bem como medidas que visão um equilíbrio entre as ações do ser humano no meio ambiente tem trazido diversos benefícios e buscado incentivar por meio de programas e outras ações a disseminação do conhecimento, promovendo a EA. Segundo a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999). A EA nas escolas contribui para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de uma sociedade (MEDEIROS *et al.*, 2001). No ensino fundamental é abrangente a quantidade de possibilidades que se podem encaixar a EA, como, teatro, esquetes, brincadeiras e oficinas, ou em forma de aula levando para os alunos problemas que acontecem no ambiente. Diante disto concluímos que a EA no início do ensino infantil é de fundamental importância para formação de mentes com plena consciência de suas responsabilidades socioambientais.

Palavras-chave: Responsabilidade socioambiental. Sustentabilidade. Meio ambiente.

Cód. R_005

A MEDIAÇÃO COMUNITÁRIA ATUANDO COMO MÉTODO FACILITADOR DA SOLUÇÃO DE CONFLITOS DE PENSÃO ALIMENTÍCIA NO NÚCLEO DE MEDIAÇÃO COMUNITÁRIA DE CAUCAIA – FATENE

Gabriela Gonzales Souza[1], Maria Jordânia de Andrade[1], Viviane da Silva Araújo[1]*, Erika Bataglia da Costa[2]

[1] Alunas Serviço Social (Bacharelado) FATENE, Turma 30273
[2] Docente Serviço Social FATENE; Orientadora
*viviaraujo_0606@hotmail.com

A pensão alimentícia é um direito que envolve os filhos e os pais, pois nesse processo os pais deverão prover os alimentados até a maioridade (18 anos) e, após a maioridade, a pensão deverá ser garantida se os filhos estiverem cursando faculdade. OBJETIVO GERAL: Descrever como a Mediação Comunitária atua como método extrajudicial na resolução de conflitos. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Registrar como se dá o procedimento da Mediação Comunitária no atendimento aos conflitos de pensão alimentícia; Demonstrar o índice de resolutividade trimestral dos procedimentos dos conflitos de pensão alimentícia atendidos. METODOLOGIA: A pesquisa foi de natureza pura, exploratória e qualitativa. Foram coletados dados por meio de observação sobre os procedimentos utilizados para relatar a atuação da Medicação Comunitária nos conflitos de pensão alimentícia que são atendidos mensalmente pelo Núcleo de Medicação Comunitária de Caucaia (NMC) – FATENE. RESULTADOS E DISCUSSÃO: Houve 17% de acordos com relação ao valor da pensão alimentícia e quanto à visita paterna; 28% com possibilidade de resolução ao longo do tempo; e apenas 5% sem acordo, no período de março a maio de 2017. CONSIDERAÇÕES FINAIS: A Mediação Comunitária tem um excelente trabalho na sociedade e na comunidade pois, no atendimento às demandas que chegam ao NMC de forma espontânea, cada conflito mediado que tem o seu objetivo alcançado é uma conquista do próprio mediado, pois o acordo só ocorre quando a aquiescência de ambas as partes. Os procedimentos que estão em andamento possibilitam maior transformação social ao longo do tempo. Portanto, a Mediação Comunitária atua como instrumento transformador na vida dos mediados, que é quando começarão a serem efetivados os seus direitos e principalmente os direitos de seus filhos.

Cód. R_006

ABORDAGEM CONSERVATIVA DE PROLAPSO RETAL EM CADELA: RELATO DE CASO

Iliana Virginia da Rocha Barros[1]*

[1] Aluna Medicina Veterinária FATENE, Caucaia-CE.
*ilianavirginia97@gmail.com

Prolapso retal é a saída completa ou parcial, visível ou não do reto pelo ânus. Pode ser causada por constipação, diarreia, infestações parasitárias, dentre outras causas. Animais nessa condição podem apresentar esforço para defecar, evacuação incompleta, além de excreção de muco ou sangue, com o diagnóstico feito através do exame físico. O tratamento é cirúrgico e a técnica deve ser eleita com base na melhor restauração das funções do ânus e reto. O objetivo desse trabalho foi relatar um caso de prolapso retal tratado com técnica conservativa de sutura em bolsa de fumo. Foi atendido no Hospital Veterinário Metropolitano – HVM, uma cadela sem raça definida, com 2 meses de idade. No exame físico observou-se todos os parâmetros normais para a espécie. No entanto, os exames hematológicos revelaram uma discreta anemia (4,23.106/µl), leucopenia (3.800/ml), por neutrofilia (2660/uL) com desvio (2600/uL) e hiperproteinemia (6,4). Diante dos achados foi indicado o tratamento cirúrgico com sutura em bolsa de fumo na pele ao redor do ânus, após sete dias de cirurgia o paciente foi avaliado e não apresentou recidivas. Esse trabalho demostrou que a técnica conservativa pode ser uma alternativa viável para o tratamento de prolapso retal em cães.

Palavras-chave: *Canis familiaris.* Tenesmo. Helmintose.

Cód. R_007

AÇÃO EDUCATIVA NO CONTEXTO DA DOAÇÃO DE ÓRGÃOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Carolina da Cruz de Oliveira[1]*, Hellen Caroline Duarte de Sousa[2], Thais Marques Lima[3]

[1] Aluna Enfermagem FATENE; Relatora
[2] Aluna Enfermagem FATENE
[3] Doutora em Enfermagem pela UFC; Docente Enfermagem FATENE; Orientadora
*carolcoliveira.03@gmail.com

Objetivou-se relatar uma prática de educação em saúde sobre a importância da Doação de Órgãos, em uma Unidade Básica de Saúde em Caucaia, Ceará. Trata-se de um relato de experiência referente a um momento de prática supervisionada do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade Terra Nordeste (FATENE). A ação educativa foi realizada no dia 12 de setembro de 2017 com 21 usuários da unidade que estavam presentes no momento da realização da ação. Evidenciou-se a importância da solidariedade das famílias no processo de doação de órgãos, expondo a obrigatoriedade de autorização destas, previstas na Lei 10.211 de 23.03.2001, bem como o esclarecimento de dúvidas acerca de potenciais doadores, órgãos que podem ser doados, tempo de conservação extracorpórea e doação "in vivo" e "post-mortem". Fez-se o uso de cartazes ilustrativos e metodologia ativa, com discussão do tema juntamente com o público alvo que, mostrou-se bastante receptivo, participativo e interessado. A ação foi executada mediante embasamento teórico e concluída com êxito. Portanto, constata-se a importância de ações educativas sobre temas de tamanha relevância como a doação de órgãos, que visa a sensibilização para a efetivação de transplantes, diminuindo desta forma, a fila de espera por um órgão.

Palavras-chave: Educação. Transplante. Enfermagem.

Cód. R_008

AÇÃO EDUCATIVA SOBRE HPV EM AMBIENTE ESCOLAR – RELATO DE EXPERIÊNCIA

Natalia Gomes Santos[1]*, Tamiles Bruna da Mota Teixeira[1], Brenda Rodrigues Freire[1], Whemblay Kylderi de Freitas Alves[1], Francisca Cibele Barroso Gordiano[1], Aline Braúna dos Santos[2]

[1] Alunas da Pós-graduação em Saúde da Família (FATENE)
[2] Pós-graduação em Saúde da Família (FATENE); Orientadora
*nathyediogo20@gmail.com

Introdução: HPV é a abreviatura de *human papilomavirus*, que significa papilomavirus humano. A patogenicidade viral acomete pele e mucosas, podendo provocar infecções e/ou câncer de colo do útero. Há mais de 100 diferentes tipos de HPV, sendo que alguns tipos são oncológicos e outros causadores de verrugas genitais (condilomas acuminados). A vacina HPV quadrivalente confere proteção contra os vírus 6, 11, 16 e 18. O esquema vacinal abrange o público feminino e masculino na rede de saúde primária. Sendo de grande valia a inserção de estratégias de educação, atenção, promoção e prevenção em saúde nos âmbitos escolar, redes de saúde ou comunidade. Objetivo: Realizar uma ação educativa sobre HPV a alunos de uma escola de ensino médio. Método: trata-se de um relato de experiência vivenciada por Pós-graduandos em Saúde da Família, ocorrida em setembro de 2017, numa escola de ensino médio no município de Itapipoca-CE. Foram utilizados meios de multimídia apresentados em forma de *slide* (*Power Point*), baseado no banco dados do Ministério da Saúde. Participaram 180 jovens, dos sexos feminino-masculino, com faixa etária entre 14-17 anos. Resultados:. A ação educativa explanou as peculiaridades da doença como: conceito, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção no qual os alunos interagiram com os ministrantes, esclarecendo dúvidas sobre a temática. Conclusão: A educação em saúde promoveu esclarecimento sobre a viremia e instigou os participantes a adotarem bons hábitos em saúde. Resultando assim a concretização do objetivo da educação em saúde-qualidade de vida.

Palavras-chave: HPV. Educação em Saúde. Escola.

Cód. R_009

AMAR, É AMAMENTAR

Débora Diógenes[1]*, Maura Jane Oliveira Costa[2], Michele Sousa da Silva Monte[3], Delano Franco da Costa Babosa[3], Paula Renata Amorim Lessa Soares[4]

[1]Acadêmica de Enfermagem (FATENE); Relatora
[2]Acadêmica de Enfermagem (FATENE)
[3]Enfermeiros da Unidade Básica de Saúde Ametista de Oliveira Bastos
[4]Doutora em Enfermagem; Docente de Enfermagem (FATENE); Orientadora
*deborahdiog@gmail.com

A amamentação é uma pratica natural, capaz de trazer inúmeros benefícios para o binômio mãe-filho. Sendo o leite um alimento completo, rico em vitaminas e nutrientes em quantidades adequadas para o bebê, devendo ser exclusivo até os 6 meses de vida. No entanto, muitas mulheres que estão na primeira gestação possuem inúmeras dúvidas a respeito da amamentação, os seus benefícios, mitos e verdades. Dentre estes destacam-se: os benefícios do aleitamento para a mãe e para o bebê e como evitar problemas nas mamas. Dessa forma, o trabalho tem como objetivo relatar a experiência de uma estratégia educativa acerca da técnica e importância da amamentação de forma que todas as dúvidas sejam esclarecidas. Trata-se de um relato de experiência, realizado a partir da percepção de acadêmicos de enfermagem na necessidade de informar e orientar gestantes de primeira viajem em relação a temática, sendo realizada em uma Unidade Básica de Saúde, com 10 gestantes, no ano de 2017, em Caucaia-ce. Para aproximação com o público foi utilizado: dinâmica e roda de conversa. Discussão: as informações importantes foram dialogadas, sempre com enfoque de incentivo ao aleitamento materno e esclarecimento quanto aos mitos causados pela sociedade. O público se mostrou participativo, interessado e satisfeito com a abordagem do tema. Conclusão: trabalhar essa temática com as gestantes foi de suma importância para que o processo de aleitamento materno seja exclusivo até a faixa etária preconizado pelo Ministério da Saúde de forma correta e fidedigna visando os benefícios para mãe e filho.

Palavras-chave: Aleitamento materno. Gestantes. Educação em Saúde.

Cód. R_010

ANÁLISE COMPARATIVA DOS TESTES DE DETECÇÃO DE LEISHMANIOSE EM UM MUNICÍPIO DO CEARÁ, ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2013

Mariana Santos Salomão[1]*, Matheus Wagner Paulino Sousa[2], Carlos Henrique Profírio Marques[3]

[1]Graduada em Ciências Biológicas pela UFC; Graduanda em Medicina Veterinária pela FATENE
[2]Graduado em Medicina Veterinária pela UFERSA; Mestrado Ciências Veterinárias pela UECE
[3]Graduado em Engenharia de Pesca pela UFC; Doutorando em Engenharia de Pesca pela UFC
*marianassalomao@hotmail.com

A leishmaniose visceral é uma zoonose possuindo caráter endêmico-epidêmico e apresenta uma alta morbimortalidade. Esta era predominantemente rural, urbanizando-se nas últimas décadas. Tal mudança está principalmente associada à urbanização do vetor, a participação do cão como reservatório doméstico de *Leishmania chagasi* e degradação ambiental. As medidas de controle para a leishmaniose visceral adotada pelos programas de vigilância seguem os protocolos da Organização Mundial de Saúde, que preconiza o diagnóstico e tratamentos de casos humanos, combate ao vetor, *Lutzomyia longipalpis*, e realização de inquéritos sorológicos em cães. Os testes sorológicos utilizados pelos programas governamentais são RIFI e ELISA. Este estudo objetivou analisar o número de casos de cães infectados por *L. chagasi* no distrito Sede do município de Beberibe, de 2011 a 2013, utilizando os métodos preconizados pelos programas de vigilância. Foram analisadas as cédulas de controle das endemias transmissíveis por vetores (CETRAV) para o programa de controle das leishmanioses. Foi observado que o teste utilizado nos anos de 2011 e 2012 possui uma baixa eficiência quando comparado ao utilizado em 2013, o TR-DPP Leishmaniose Visceral do fabricante BioManguinhos. Os testes dos primeiros anos apresentam falhas devido a não padronização do antígeno e reações cruzadas com outras doenças, mostrando variações nos índices de sensibilidade e especificidade. Com a mudança para o TR-DPP Leishmaniose Visceral ocorreu uma grande variação no número de testes realizados e no número de cães positivos, causando impactos nos órgãos públicos de saúde do munícipio e na população.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral Canina. Teste. Triagem.

Cód. R_011

ANÁLISE DAS ÁREAS DESCOBERTAS DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE CAUCAIA, CEARÁ

Nayara Vieira de Souza[1]*, Wany Ohana Marques de Araújo Costa[1], Priscila de Brito Sousa[1], Viviane Alves dos Santos[1], Mikaella Goes[2]

[1]Acadêmicas de Enfermagem (FATENE)
[2]Docente FATENE; Orientadora
*simplesmente.naya@yahoo.com.br

Objetivo: Apresentar a experiência do reconhecimento do território de uma unidade básica de saúde (UBS) com foco nas áreas descobertas. Metodologia: Trata-se de um relato de experiência vivenciado por acadêmicas de enfermagem do nono semestre durante o Estágio Supervisionado I em agosto de 2017. A convite da enfermeira da equipe, realizamos uma visita ao território e mapeamos as áreas descobertas a fim de destacar os pontos positivos e negativos. Neste estudo, consideramos como áreas descobertas àquelas que estavam sem acompanhamento do agente comunitário de saúde (ACS). Resultados: Acompanhadas da equipe, foi possível conhecer a realidade da comunidade. Observamos áreas de grande vulnerabilidade, existindo muitas casas de taipas e em condições de riscos, especialmente próximas à lagoa. Não há área de lazer para os moradores e a escola mais próxima fica a 2 km. O único ponto positivo é o fato de a área ser próxima à UBS, o que favorece o acesso geográfico. Após o envio das informações à secretaria de saúde, haverá nova seleção de ACS e essas áreas deixarão de ser descobertas. Conclusão: Percebemos a territorialização como uma importante ferramenta de gestão para o enfermeiro, pois possibilita a tomada de decisões adequadas à realidade da área. Na situação desta área especifica, percebeu-se que principalmente diante das vulnerabilidades em que essa população se encontrava, era indispensável o acompanhamento do ACS.

Palavras-chave: Unidade Básica de Saúde. Enfermagem.

Cód. R_012

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE "SWAB" CLOACAL DE FILHOTE DE RED RUMPED (*Psephotus haematonotus*)

Antonio Davidson Pontes Castro[1]*, Átilla Albuquerque Holanda[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Hermógenes Josniel Rocha Macedo [1], Willam Cardoso Maciel[2], Michelle Costa e Silva[3]

[1]Alunos de Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Faculdade de Veterinária (UECE)
[3]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*davidson.cst123@gmail.com

O conhecimento da microbiota bacteriana de aves silvestres é um passo importante para a compreensão da epidemiologia das doenças bacterianas que podem afetar tanto suas populações e espécies semelhantes, como humanos, no caso de zoonoses. Este estudo teve como objetivo isolar enterobactérias presente em um filhote de Red Rumped (*Psephotus haematonotus*) aparentemente saudável, criado no Laboratório de Estudos Ornitológicos da Universidade Estadual do Ceará. Foi coletada uma amostra de *swab* cloacal para avaliação microbiológica. A amostra foi pré-enriquecida em água peptonada, posteriormente enriquecida em caldos BHI (*Brain heart infusion)* e Selenito-Cistina seguidamente semeada em meio sólido em placas de Petri contendo o ágar MacConkey e placas com ágar Verde Brilhante. A identificação inicial das bactérias foi realizada com base na morfologia e coloração das colônias. Duas a três colônias foram coletadas e semeadas em tubos contendo o meio ágar TSI (*Triple sugar iron*). Todas as etapas foram incubadas em estufa bacteriológica a 37 °C por 24h. A série bioquímica e os resultados foram interpretados de acordo com quadros de referência para identificação bacteriana. Concluiu-se que foi possível isolar *Enterobacter agglomerans* nas amostras.

Palavras-chave: Enterobactérias. Microbiota. *Enterobacter agglomerans*.

Cód. R_013

APLICAÇÕES DA GENÉTICA MOLECULAR NA PRODUÇÃO ANIMAL

Jéssyka Araújo Noronha[1]*, Cláudio Henrique de Almeida Oliveira[2]

[1]Aluna Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
*jessykanoronha0@gmail.com

As descobertas genéticas ou a aplicação dos conceitos genéticos na vida cotidiana estão diariamente na mídia e algumas das descobertas mais marcantes têm ocorrido no campo da genética molecular voltado para diferentes áreas. O desenvolvimento da genética molecular tem permitido o avanço de métodos para a caracterização genética de indivíduos e populações e, deste modo, tem ajudado no aprimoramento e aumento da efetividade da produção animal. Assim, este trabalho tem como objetivo relatar as principais aplicações e importância da genética molecular dentro dos sistemas de produção animal. A metodologia utilizada baseou-se na análise de estudos publicados em revistas, artigos e livros na área da produção animal, entre os anos de 2009 e 2014. Este ramo da genética trabalha diretamente com a estrutura e a função dos genes a nível molecular fazendo uso dos marcadores moleculares para desenvolvimento de mapas genéticos, para determinação do padrão de descendentes, para ajudar a compreender os distúrbios genéticos (mutações), para diminuir o intervalo entre gerações, aumentar a expressão de características economicamente desejáveis e diminuir as indesejáveis. Portanto, a utilização da genética a nível molecular é o futuro dos sistemas de produção animal. O grande desafio é tornar essas técnicas mais eficientes, automatizando etapas com a possibilidade de analisar um maior número de dados com rapidez e redução de custos. Assim, a combinação do uso das ferramentas do melhoramento genético, das metodologias estatísticas e das tecnologias moleculares traz novas perspectivas para o conhecimento genético e para a aceleração dos programas de melhoramento animal.

Palavras-chave: Marcadores moleculares. Melhoramento genético. Novas tecnologias.

Cód. R_014

ASPECTOS CITOPATOLÓGICOS DO CARCINOMA BASOCELULAR E EPIDERMÓIDE

Aumerinda Evangelista de Andrade[1]*, Lorena Maria Teles Venancio[1], Hyandra Emilly Oliveira Santos[1], Isabel Mendes de Oliveira[1], Valmirlan Fechine Jamacaru[2]

[1]Acadêmicos de Enfermagem (FATENE)
[2]Docente FATENE; Orientador
*aumerinda.andrade@gmail.com

INTRODUÇÃO: O carcinoma basocelular é a neoplasia maligna cutânea mais comum em humanos, correspondendo a 75% dos casos, tem o crescimento lento e na maioria das vezes desenvolve-se na região da cabeça e pescoço. O Carcinoma epidermóide (espinocelular) no entanto, é menos comum, porém ainda corresponde a 25 % dos casos, essa neoplasia tem origem na camada mais superficial da epiderme e geralmente surge em áreas de maior vulnerabilidade solar. OBJETIVO: Revisar os aspectos citopatológicos característicos dos carcinomas basocelular e epidermóide. METODOLOGIA: Estudo de revisão retroativa bibliográfica, utilizando a base indexada Scielo, livros didáticos, teses e sites especializados em anatomopatologia, nestes foram avaliados 14 artigos, sendo selecionados 8. RESULTADOS: Foram analisados estudos e observado que citopatologicamente, o carcinoma basocelular origina-se em células basais epiteliais imaturas, pluripotentes da epiderme e células tumorais com núcleo *hipercromático*, uniforme, redondo ou oval e padrão monomórfico, encontrando–se massas tumorais apoptóticas ou necróticas com citoplasma de aspecto basalóide, enquanto o carcinoma epidermóide surge a partir das células epiteliais espinhosas da pele e mucosas com tendência à formação de queratina condensada sintetizando as pérolas córneas, possuindo arquitetura desorganizada, pleomorfismo, atipias nucleares e mitoses típicas e atípicas, em áreas de melhor diferenciação é visto a *corneificação*. CONCLUSÃO: Torna-se necessário conhecer a citopatologia de ambas as neoplasias malignas mencionadas, uma vez que são as mais incidentes de pele visando-se essencial o diagnóstico precoce para cura a partir do reconhecimento das características descritas.

Palavras-chave: Carcinoma. Basocelular. Epidermóide.

Cód. R_015

ASPECTOS CLÍNICOS RELACIONADOS AO CARCINOMA BASOCELULAR E CARCINOMA ESPINOCELULAR: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA

Hyandra Emilly Oliveira Santos[1]*, Isabel Mendes de Oliveira[1], Antonia Sabrina Duarte de Morais[1], Angela Maria Paiva Castelo[1], Valmirlan Fechine Jamacaru[2]

[1]Acadêmicas de Enfermagem (FATENE)
[2]Docente FATENE; Orientador
*hyandra_emilly.s@hotmail.com

O câncer de pele é apontado como o tipo de neoplasia mais frequente no país, ocorre quando há um crescimento anormal e descontrolado das células que compõem a pele. O Carcinoma Basocelular (CBC) é considerado o tumor de pele mais prevalente, seguido pelo Carcinoma Espinocelular (CEC), tendo ambos, bom prognóstico quando detectados precocemente. A partir disso o objetivo do trabalho é revisar estudos recentes sobre os aspectos clínicos relacionados ao carcinoma basocelular e carcinoma espinocelular. Estudo de revisão bibliográfica, no qual os dados obtidos foram de bases indexadas, SCIELO e LILACS, sendo encontrados 5 artigos e 1 capítulo de livro que incluem tal abordagem, utilizando critérios inclusivos, ano de publicação posterior a 2009, em língua portuguesa. Com base nos estudos analisados, foi observado que o CBC tem surgimento prevalente na face, porém pode aparecer em outras regiões, possuindo aspectos clínicos variados como pápulas, exulcerações, placas, infiltração, atrofia e ulcerações com bordas sobrelevadas, dispondo de crescimento lento e friável, podendo ser sangrante. Esse, é classificado, segundo Terzian (2009), como nodular, superficial, esclerodermiforme ou fibrosante e fibroepitelioma de pinkus. O CEC, segundo Silva (2017), caracteriza-se por apresentar mancha persistente, escamosa, vermelha, com bordas irregulares que sangra facilmente ou lesão áspera. Clinicamente, o carcinoma espinocelular, apresenta-se comumente em face, orelha, nariz, pescoço, dorso das mãos e mucosa oral e genital. Destarte, diante do exposto torna-se evidente a importância de reconhecer os aspectos clínicos encontrados em ambos carcinomas, a fim de auxiliar positivamente para um diagnóstico correto e consequentemente um tratamento eficaz.

Palavras-chave: Carcinoma. Manifestações Clínicas.

Cód. R_016

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A UMA PACIENTE COM EDEMA AGUDO DE PULMÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Jamile Kely de Sousa Moura[1], Maria Luceli Freitas Nogueira[1], Francisca Renata Paula Silva[1], Luana Rodrigues Sarmento[2]

[1]Alunas Enfermagem (FATENE)
[2]Docente FATENE; Orientadora
* jamilekelymoura@hotmail.com

INTRODUÇÃO: O edema agudo pulmonar (EAP) é causado pelo acúmulo de líquido nos pulmões, que pode levar à falta de ar. Geralmente é causado por insuficiência cardíaca, que leva ao aumento da pressão sanguínea nas veias O paciente apresenta-se extremamente dispneico, cianótico, agitado, depressão respiratória e, eventualmente, apneia com parada cardíaca. OBJETIVOS: Aplicar assistência de enfermagem em uma paciente internada, diagnosticada com Edema Agudo de Pulmão. METODOLOGIA: Relato de experiência, vivenciado durante o estágio do curso de graduação em enfermagem da faculdade integrada da grande fortaleza. Relato de experiência realizado em um hospital de nível secundário de urgência e emergência na cidade de Fortaleza-CE. A coleta de dados foi realizada através da anamnese, exame físico e consulta do prontuário, como referencial teórico foi utilizada o Diagnóstico de Enfermagem da NANDA. RESULTADOS E DISCUSSÃO: Paciente R.C, feminina, 102 anos, enfermaria 4, leito 17, paciente admitida no dia 27/04/2016, por edema agudo pulmonar e celulite em MID, procedente da emergência queixando-se de cansaço e pressão alta. No histórico de saúde familiar nega câncer, hipertensão, diabetes, doenças genéticas, doenças transmissíveis e autoimunes. Foram propostas vinte e três (23) intervenções de enfermagem de acordo com a NIC. Foram ainda estabelecidas seis (6) complicações potenciais referentes aos diagnósticos identificados. CONCLUSÃO: A enfermagem deve está atualizada com conhecimento teórico-prático sobre o edema agudo de pulmão, para que possa aplicar uma assistência de enfermagem de qualidade, para intervir e aplicar os cuidados necessários durante a internação.

Palavras-chave: Pulmões. Edema. Insuficiência cardíaca. Enfermagem.

Cód. R_017

ASSISTÊNCIA VOLTADA AS NECESSIDADES DOS ADOLESCENTES DO CAPS AD CAUCAIA

Ana Isabelle Garcia Ferreira[1]*, Antônia Erian de Lima Leite[1], Maiara Medeiros dos Santos[1], Sarah Lima Verde[2]

[1]Alunas Serviço Social (FATENE)
[2]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
* anaisabelle112@gmail.com

O presente trabalho surgiu de um projeto no CAPS ad Caucaia, foi observado o crescimento da demanda de adolescentes encaminhados a instituição. Uma das grandes questões observadas foi a baixa adesão destes usuários ao tratamento. Assim, pensando na qualidade do tratamento desse público teve-se a inserção de atividades em grupo desenvolvidas especificamente para esses adolescentes, onde o objetivo central foi aproximá-los da instituição como estratégia para alcançar a superação de tal realidade. A metodologia para a realização deste trabalho deu-se primeiramente com o levantamento dos prontuários de todos os adolescentes cadastrados na instituição, participou-se de reuniões com a equipe de profissionais, fazendo-se a discussão do problema detectado e aplicação do projeto. Ao final deste trabalho alcançou-se parcialmente seus objetivos, entretanto os resultados encontrados trouxeram novas informações e a possibilidade de outras estratégias de intervenção do Serviço Social na área da infância e juventude concluindo que se deve fortalecer a necessidade de se pensar intervenções específicas para adolescentes usuários de drogas de maneira interdisciplinar e intersetorial.

Palavras-chave: Saúde Mental. CAPS. Serviço Social.

Cód. R_018

BACTERIOSCOPIA EM CALOPSITA (*Nymplicus hollandicus*) COM *Candida albicans*

Amanda Silveira de Araújo[1]*, Átilla Holanda de Albuquerque[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Jackson Alves Pinheiro[1], Sara Ingrid Alves Barbosa[1], Michelle Costa e Silva[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
* amanda.ufc@outlook.com

A calopsita (*Nymplicus hollandicus*) ave de origem Australiana, depois de domesticada tornou-se de estimação no mundo todo. Quando enfermas, é comum o tratamento sem acompanhamento pelo veterinário, ocasionando o uso descontrolado de fármacos contribuindo para a resistência aos mesmos e/ou ocasionar desequilíbrio da microbiota da ave. O objetivo deste trabalho foi realizar bacterioscopia em conteúdo de papo, secreção nasal e *swab* cloacal de uma calopsita diagnosticada com infecção fúngica oportunista. Foi atendida no Hospital Veterinário Metropolitano - HVM, uma calopsita fêmea com idade aproximada de 3 meses, pesando 0,097 kg, apresentando, apatia, secreção nasal, dificuldade para absorção de alimento, regurgitação, anorexia e desidratação. Foi coletado material diretamente do papo da ave, através de sonda conectada a uma seringa, também foi realizada coleta das amostras de secreção nasal e *swab* cloacal, para realização de bacterioscopia. As amostras foram dispostas em lâminas, realizado coloração de Gram, seguidamente foram analisadas ao microscópio. Concluiu-se que na secreção nasal, do papo e das fezes do animal foram observados frequentes bastonetes Gram-negativo e diplococos Gram-positivo, assim como também frequentes células leveduriformes em brotamento em muita quantidade.

Palavras-chave: Microscópio. Micro-organismos. Fungos.

Cód. R_019

BENEFÍCIOS DO OVO COMERCIAL NA SAÚDE HUMANA

Karen Soares da Silva[1]*, Lívia de Araújo Fontenele[1], Carlos Eduardo Braga Cruz[2]

[1]Alunas Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
* karensoares89@gmail.com

O ovo comercial tem grande importância na dieta humana, pois é um alimento saudável e de alto valor nutritivo. Esta revisão de literatura tem como objetivo mostrar as propriedades nutricionais desse alimento. Os dados utilizados para esta revisão foram obtidos em artigos científicos, trabalhos e publicações. De acordo com Vorster *et al.* (1995) um ovo contém aproximadamente 200 mg de colesterol, mas é excelente fonte de aminoácidos, vitaminas e carotenoides. O ovo, um alimento de fácil acesso e baixo valor calórico, é uma das poucas fontes exógenas de vitamina D e K (HERRON; FERNANDEZ, 2004). É um alimento completo e tem alto valor biológico, ele corresponde a 20% das recomendações diárias de proteína, também é uma excelente fonte de colina (nutriente essencial para a função das células). A gema do ovo é uma fonte biodisponível de luteína e zeaxantina, carotenoides antioxidantes que se acumulam na região macular da retina e têm função protetora. Um estudo demonstrou que 1,3 unidade de gema de ovo por dia, durante quatro a cinco semanas, aumentou as concentrações de luteína no plasma de 28 para 50% e de zeaxantina de 114 para 142% (HANDELMAN *et al.*, 1999). Apesar do ovo conter bom colesterol, ele não aumenta o risco de doenças do coração ou infarto entre adultos saudáveis.

Palavras-chave: Benefícios do ovo. Alimento completo. Dieta humana.

Cód. R_020

BIOCLIMATOLOGIA EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO

Suellen Brandão de Mesquita[1]*, Brenno Walther Cândido Santos[1], Caio Igor Marcelino Martins[1], Fabiana Maria Nogueira de Oliveira[1], Danilo Savio Rocha Cavalcante Júnior[1], Cláudio Henrique de Almeida Oliveira[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
* suellen_brandao@hotmail.com

A bioclimatologia animal estuda a relação dos efeitos do clima e dos fatores ambientais sobre os animais. Analisam-se as relações existentes entre os elementos climáticos e a fisiologia animal buscando-se a otimização da produção. Este trabalho objetivou relatar como os fatores climáticos influenciam na produtividade animal. São vários os fatores que controlam a natureza da resposta biológica de um animal a um estressor, esses podem ser: genética, idade, sexo ou condições ambientais. Podemos observar que o estresse térmico prejudica o bem-estar animal, causando alterações na homeostase, vasodilatação, menor ganho de peso, queda na fertilidade dos animais, alta taxa de sudação, maior ingestão de água e menor de alimentos, menor grau de acabamento nas carcaças dos animais, redução do metabolismo, redução da produção de leite, entre outros. As alterações fisiológicas causadas por altas temperaturas podem ser mensuradas através da temperatura retal, frequência respiratória, temperatura da superfície do pelame e concentrações hormonais, fazendo o uso de equipamentos menos ou mais sofisticados. Pode ser observado no campo que animais confinados em piquetes com sombra apresentam maior ganho em peso diário em relação aos animais sem sombra e que a frequência respiratória é menor em relação aos mantidos sem sombreamento. Contudo, temos que os efeitos climáticos são, geralmente, os principais fatores limitantes para o desenvolvimento, produção e reprodução dos animais, e que o planejamento de instalações é fundamental, pois facilitam o manejo e protegem os animais de condições meteorológicas adversas, otimizando seu bem-estar e desempenho produtivo.

Palavras-chave: Estresse térmico. Fisiologia. Bem-estar.

Cód. R_021

CANDIDÍASE: ESTRATÉGIA EDUCATIVA SOBRE HIGIENE PESSOAL E CANDIDÍASE EM SALA DE ESPERA DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Danielle dos Santos Ruivo[1], Amanda Tamires Maia Alves[1]*, Sabrina Ferreira da Silva[1], Diego Jorge Maia Lima[2]

[1]Alunas Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientador
* tamyres_amanda10@hotmail.com

A candidíase vulvovaginal é uma infecção de vulva e da vagina, causada pelas várias espécies de cândida, podendo tornar-se patogênicos, sob determinadas condições que alteram o ambiente vaginal. Sabe-se que esta condição clínica tem forte associação a maus hábitos de higiene. Diante disso, o presente trabalho pretende descrever uma estratégia educativa acerca da importância da higiene íntima para prevenir a candidíase. Metodologia: A estratégia educativa foi realizada durante o estágio curricular supervisionado 1 do curso de Enfermagem por duas acadêmicas de enfermagem na UBS Lar Fabiano de Cristo-CAPEMI no município de Caucaia-CE. A atividade teve como público quinze participantes, entre homens e mulheres, cujas idades eram distintas, com o tema abordado "Candidíase e Higiene Pessoal" em sala de espera da UBS. Utilizou-se a exposição de um banner para direcionar as discussões, o material ficou exposto na UBS para contribuir como informativo para a população. Finalizou-se com uma dinâmica avaliativa e sorteio de um kit de higiene. Resultados: Observou-se a ocorrência de diversas dúvidas durante a exposição do tema. A atividade foi muito esclarecedora e possibilitou a percepção de autocuidado e higiene para a prevenção de diversas enfermidades. A avaliação mostrou um bom nível de satisfação dos participantes. Considerações finais: Torna-se relevante à implementação constante de ações de educação em saúde de modo a assistir, orientar e promover saúde para a população em geral. Além disso, elaboração da atividade contribuiu para o aprendizado das futuras profissionais de enfermagem.

Palavras-chave: Saúde da mulher. Enfermagem. Higiene.

Cód. R_022

CAUDECTOMIA PARCIAL PARA RETIRADA DE LIPOMA EM CÃO ACOMETIDO POR FIBROSSARCOMA: RELATO DE CASO

Maria Gabriela de Lima Chaves[1]*, Raissa Correia Rodrigues de Oliveira[1], Iliana Virgínia da Rocha Barros[1], Richard Elânio de Oliveira Ferraz[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Médico Veterinário; Hospital Veterinário Metropolitano, Setor de Clínica Cirúrgica; Orientador
* gabrielavetmed@hotmail.com

O lipoma é um tumor causado pelo acúmulo de células de gorduras. Na maioria dos casos, apresenta forma macia e arredondada e não causam dores ou qualquer alteração no comportamento do animal. Afeta cães com a média de oito anos de idade, tendo predisposição para cães obesos. Em raríssimos casos esse tumor é maligno podendo desenvolver câncer. O objetivo do trabalho foi relatar o caso de um cão, macho, com 9 anos de idade, que apresentou uma lesão na cauda seguida de fibrossarcoma. Foi atendido na Policlínica Veterinária Metropolitana um cão macho, pesando 20,40 kg, sem raça definida, com 9 anos de idade. Durante anamnese foi detectado que o animal apresentava lesão ulcerativa granulomatosa, a proprietária relatou que em um intervalo de 50 dias a lesão apresentou um aumento. Foi apurado que o animal come bem (alimenta-se de ração e comida caseira), bebe água normal, vive em um ambiente externo e não relata a presença de pulgas e carrapatos. Na anamnese também foi analisado que suas mucosas estavam discretamente normocoradas e que havia inflamação nos linfonodos. A análise citológica relatou moderada celularidade constituída por frequentes hemácias e numerosos leucócitos, predominantemente neutrófilos não degenerados.

Palavras-chave: Caudectomia. Lipoma. Fibrossarcoma.

Cód. R_023

CAUSAS DA ALOPECIA X EM CÃES DA RAÇA SPITZ ALEMÃO

Ana Carolina Ribeiro Barroso[1]*, Patricia Albuquerque Santiago[1], Lucas Feitosa Castelo Branco[1], Michelle Costa e Silva[2]

[1]Alunas Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
* ana_acrb1995@hotmail.com

A Alopecia X é uma afecção dermatológica que afeta cães das raças Chow-Chow, Poodles e ultimamente tem sido mais evidenciada em cães Spitz alemão. Animais desta raça quando acometidos pela doença perdem parcialmente ou totalmente os pelos do corpo. Apesar da maior ocorrência de casos nos últimos anos pouco se sabe sobre as reais causas e formas diagnósticas. Diante disso, este trabalho tem como objetivo apresentar as prováveis causas e testes diagnósticos estudados para a alopecia X em cães da raça Spitz alemão. Descrita como "Pseudossídrome de Cushing", muitos estudos têm avaliado possíveis deficiências nas enzimas que catalisam as transformações hormonais adrenais nos precursores do cortisol (17OH-Progesterona basal e pós-ACTH). Possível distúrbio no hormônio de crescimento também tem sido avaliado, devido sua ação na atrofia dérmica e no retardo do crescimento pilar. Há também hipóteses sobre uma deficiência em receptores hormonais nos folículos pilosos. Além disso, tem-se verificado a possibilidade de relação da alopecia X com altos níveis de andrógenos livres, especialmente DTH, como ocorre em humanos. Esse padrão de alopecia ligada ao cromossomo X, aos genes dos receptores de andrógenos e de proteínas transportadoras de hormônios sexuais, acomete ambos os sexos, mas especialmente no sexo masculino logo após a puberdade, mesmo perfil observado em cães acometidos pela alopecia X. Diante do exposto, mais estudos são necessários a fim de se identificar as possíveis causas genéticas e hormonais envolvidas no aparecimento da Alopecia X em cães da raça Spitz alemão.

Palavras-chave: Cães. Afecções de pele. Alopécia.

Cód. R_024

CELIOTOMIA EXPLORATÓRIA EM CÃO: RELATO DE CASO

Jéssica Mara da Costa Silva[1]*, Hermógenes Josniel Rocha Macêdo[1], Átilla Holanda de Albuquerque[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Richard Elâino Ferreira Ferraz[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
*jessicacosta.vet@outlook.com

Corpo estranho é qualquer material ingerido por um animal que não pode ser digerido, sendo observado na clínica de pequenos com grande incidência. Frequentemente notado em animais jovens, o corpo estranho pode afetar os órgãos do trato gastrointestinal quando o animal ingere objetos que possam transfixar um dos segmentos ocasionando uma obstrução. A celiotomia, vulgarmente conhecida como laparotomia, compreende-se por uma técnica cirúrgica que consiste na incisão da cavidade abdominal permitindo o acesso ao mesmo por motivos diagnósticos, terapêuticos ou prognósticos, sendo a técnica de eleição para tratamento de casos de obstrução por corpo estranho. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de um cão, macho, da raça Rottweiler, com idade 1 ano e 8 meses, acometido por corpo estranho, atendido em 06 de abril de 2017, no Hospital Veterinário Metropolitano-HVM, apresentando histórico de êmese persistente, perda de peso e apatia a cerca de 12 dias. No exame físico foi observado incomodo à palpação abdominal, mucosas normocoradas, linfonodos submandibulares alterados, temperatura de 39,2 °C, emaciação e desidratação. O tratamento empregado foi a celiotomia. E após o procedimento cirúrgico conseguiu-se uma recuperação satisfatória, não mostrando quaisquer sinais de êmese. A escolha da técnica cirúrgica provou ser uma boa alternativa para o tratamento em cães acometidos por corpo estranho.

Palavras-chave: Obstrução. Trato grastrointestinal. Cirurgia/Técnicas.

Cód. R_025

COLAPSO DE TRAQUEIA EM CÃES

Brenno Walther Candido Santos[1]*, Suellen Brandão de Mesquita[1], Fabiana Maria Nogueira de Oliveira[1], Caio Igor Marcelino Martins[1], Keliane da Silva Leite[1], Anderson Pinto Almeida[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
* brennowalther@gmail.com

O colapso de traqueia é uma doença progressiva degenerativa que ocorre pela diminuição de rigidez do músculo traqueal e degeneração dos anéis traqueais. As cartilagens tornam-se hipocelularizadas e sua matriz se degenera devido a diminuição das quantidades de glicoproteínas e glicosaminoglicanas perdendo a capacidade de manter a conformação normal. Essa patologia pode ocorrer na região cervical e torácica, causando o colabamento do órgão durante o ciclo respiratório. A etiologia é provavelmente é multifatorial. Os sinais clínicos correspondem à angústia respiratória e a cianose secundária, podendo ocorrer de forma aguda ou crônica. O principal sinal observado é a tosse não produtiva. O diagnóstico é baseado nos sinais clínicos e nos achados das radiografias cervicais e torácicas. A traqueoscopia é considerada padrão ouro no diagnóstico de patologias respiratórias. Através do exame traqueoscópico pode ser observado o colabamento traqueal a nível bronquial, dificilmente observado na radiografia convencional. O tratamento cirúrgico é indicado para cães com 50% ou mais de redução no diâmetro luminal de traqueia, com a finalidade de proporcionar sustentação rígida para o segmento traqueal colabado e manter a função do sistema mucociliar. O trabalho teve como objetivo fazer uma revisão de literatura sobre o colapso traqueal, suas alterações morfológicas, etiologia, diagnóstico, tratamento, prognóstico que estão sendo obtidos atualmente.

Palavras-chave: Cães. Traqueia. Patologia.

Cód. R_026

CRAS A CAMINHO DA ESCOLA: UMA PREVENÇÃO PARA A PAZ

Ana Lúcia Nunes de Castro[1], Francisca Michelle Santiago[1]*, Joana Darc Matias do Prado Teles[2]

[1]Alunos Serviço Social (FATENE)
[2]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
* michelly07santiago@gmail.com

O presente trabalho trata-se do projeto de intervenção realizado na oportunidade do estágio supervisionado em Serviço Social realizado no CRAS III - Padre Rodolfo Ferreira da Cunha do município de Trairi- CE. O projeto teve como objetivo divulgar os serviços oferecidos pelo CRAS aos adolescentes estudantes da Escola de Ensino Médio Padre Rodolfo Ferreira da Cunha. Nosso projeto buscou ir além dos muros institucionais, levando uma cultura educacional de paz, que rompe com uma visão tradicional de cultura elitista que privilegia poucos na sociedade. Com este projeto de intervenção junto aos jovens da escola pública da área de abrangência territorial do CRAS III, formamos parceria com a escola na perspectiva de articular atividades como complemento dos serviços desta unidade, apresentando-lhes a disponibilidade do equipamento à comunidade, além de envolver os adolescentes em busca de garantia de seus direitos, mediando nas relações e situações de conflitos e de vulnerabilidade social.

Palavras-chave: CRAS. Escola. Adolescentes.

Cód. R_027

DETECÇÃO MOLECULAR DE *Babesia sp.* EM CÃES DE UMA POPULAÇÃO HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA, CE

Débora Cavalcante dos Santos[1], Ticiana Monteiro Abreu[1], Caroline Gurgel Macambira[1], Jéssica Mirtes Costa Lima da Silva[1], Débora Ferreira Cardoso[1], Anderson Pinto Almeida[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
* deebcssantos@hotmail.com, debbcsantos@gmail.com

A babesiose é uma zoonose transmitida por carrapatos, de grande importância em cães, sendo causada por protozoários do gênero *Babesia*. As formas de diagnóstico incluem os achados clínicos, diagnóstico parasitológico, testes sorológicos e moleculares. Nesse contexto, a reação em cadeia da polimerase (PCR) permite a detecção de material genético do parasita em praticamente qualquer material biológico. Objetivou-se, portanto, avaliar a viabilidade da utilização da PCR para diagnóstico da babesiose em uma população de cães do Hospital Veterinário Metropolitano (HVM) - Caucaia, CE. Para tanto, foram analisadas amostras sanguíneas de 12 cães oriundos do HVM. Esses animais foram previamente testados, através de teste parasitológico, no qual a babesiose foi confirmada. Após a coleta do sangue, foi realizada a extração de DNA, utilizando o kit GenomicPrep Blood DNA, seguindo as instruções do fabricante. Para a PCR, foram adotadas as sequências Piro F e Piro R, como primers, com produto amplificando na altura de 460 pb. O gene constitutivo GAPDH foi utilizado como controle. Como resultado, duas amostras não apresentaram resultado positivo no gene controle, o que pode revelar problemas na extração das mesmas. No teste com o gene específico para babesia, nove amostras apresentaram-se positivas, comprovando a existência de DNA de *Babesia sp.* Uma vez que três amostras foram negativas, sugere-se que tenha havido falhas na extração do DNA ou na PCR. Apesar disso, essa técnica mostrou-se promissora para ser empregada no HVM, uma vez que permite a identificação mais rápida e segura de *Babesia*, mesmo antes do surgimento dos sintomas clínicos.

Palavras-chave: *Babesia spp*. Biologia molecular. Reação em cadeia da polimerase.

Cód. R_028

ENDOMETRIOSE: FATOR DE INFERTILIDADE

Paulo Gomes Barroso[1]*, Debora Alencar Teixera[1], Francisco Filipe de Sousa Silva[1], Adriano Brandão Ferreira[1], Raquel da Silva Torres[1], Jamille Forte Viana[2]

[1]Aluno 9° semestre, Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
* gomesp71@yahoo.com.br

A endometriose é uma afecção inflamatória de causas ainda desconhecidas, na qual a mucosa uterina (endométrio) cresce em outras regiões do corpo, causando sangramento irregular, dor e possível infertilidade. Objetiva identificar qual a influência da endometriose na infertilidade. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão sistemática da literatura, com abordagem qualitativa. O estudo foi realizado a partir das bases de dados on-line LILACS, e SCIELO. Destacaram-se fatores de risco e possíveis causas da endometriose. Recomenda-se ações educativas para alertar as pessoas sobre a gravidade da doença, assim como incentivar novos estudos sobre a problemática, já que os indicies de casos de endometriose são relativamente altos. Conclui-se que o principal fator de infertilidade causado pela endometriose é o tubário, ou seja, as tubas uterinas ficam danificadas. Isso porque o processo inflamatório crônico da doença leva à formação de aderências do peritônio com outros órgãos pélvicos.

Palavras-chave: Endometriose. Fatores de risco. Infertilidade.

Cód. R_029

ESTRATÉGIA EDUCATIVA PARA PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO DE HIPERTENSOS E DIABÉTICOS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Nyrla Alexandre Malveira Gomes[1], Patrícia Carlene Campos do Nascimento[2], Filype Alyson Lima Loreira[3], Diego Jorge Maia Lima[4]

[1]Acadêmica Enfermagem (FATENE); bolsista PROVIC/CNPq; Relatora
[2]Acadêmica Enfermagem (FATENE); bolsista PROVIC/CNPq
[3]Acadêmico Enfermagem (FATENE)
[4]Doutor em Enfermagem (UFC); Docente Enfermagem (FATENE); Orientador
* nyrla_x3@hotmail.com.

Introdução: As doenças crônicas em especial a diabetes e hipertensão e um grande problema de saúde pública, principalmente devido à alta morbimortalidade. Deste modo, faz-se necessária a realização de intervenções que contribuam para o fortalecimento do autocuidado nessa população. Objetivo: Descrever a experiência de acadêmicos de enfermagem ao realizarem uma ação educativa com idosos sobre hipertensão e diabetes. Metodologia: Trata-se de um relato de experiência de uma intervenção educativa realizada com 10 idosos em uma Unidade básica de Saúde (UBS) em Caucaia -CE. A atividade foi executada no dia 12 de setembro de 2017, com duração de 30 minutos e para realização da mesma, utilizou-se o auxílio de painéis de fotos. Resultados: Abordou-se com os participantes a importância de uma dieta adequada para o controle da hipertensão e diabetes e para isso foi utilizado um painel com imagens de alimentos que devem ser consumidos e os que devem ser evitados. Após este primeiro momento, destacou-se a importância do autocuidado dos pacientes diabéticos para prevenção do pé-diabético, juntamente com uma exposição de fotos desta patologia. Posteriormente, oportunizou-se um momento de esclarecimento das dúvidas e ofertou-se um lanche saudável para os idosos. Conclusões: Diante dos relatos verbais e das expressões não verbais, concluiu-se que a intervenção foi proveitosa para o público alvo. Enfatiza- se a necessidade de mais momentos como este, o qual contribuiu para a promoção da saúde na atenção primária.

Palavras-chave: Hipertensão. Diabetes. Enfermagem.

Cód. R_030

FATORES DE RISCO E MANEJO NA SÍNDROME DA ASPIRAÇÃO MECONIAL (SAM) EM NEONATOS

Tamiles Bruna da Mota Teixeira[1]*, Pâmela Campelo Paiva[2]

[1]Aluna Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
* tami_meninaflor@hotmail.com

Introdução: A síndrome da aspiração meconial (SAM) é um processo patológico que acomete recém-nascidos a termo a partir das 38 semanas. A fisiopatologia refere-se à aspiração pelas vias aéreas de substância meconial contida no líquido amniótico, sendo direcionado principalmente ao nível respiratório, ocasionando cobalamento pulmonar por inativação de surfactante e infecções. O presente estudo trata-se de uma Revisão Integrativa, de cunho descritivo. A pesquisa foi realizada entre abril a julho de 2017. Foram abordados os seguintes descritores (Decs): Síndrome de Aspiração de Mecônio, Enfermagem Neonatal e Salas de Parto. Foram escolhidos cinco artigos relacionados ao tema encontrados na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e bibliografias especificas em Neonatologia. Objetivo: Abordar os riscos e o manejo ao neonato acometido pela síndrome da aspiração meconial (SAM). Considerações Finais: Com um manejo adequado, preparo da equipe multiprofissional pode-se minimizar possíveis danos ao RN, prevenindo possíveis agravos em saúde. O Profissional de enfermagem está intimamente ligado ao processo de cuidar, intervindo no processo saúde-doença. Tendo em vista a promoção e reabilitação do neonato acometido pela SAM.

Palavras-chave: Enfermagem Neonatal. Síndrome de Aspiração de Mecônio. Salas de Parto.

Cód. R_031

FORMAÇÃO PARA O CUIDADO CLÍNICO DE ENFERMAGEM: PRATICAS E SABERES DO EXAME FÍSICO

Yohanna Pamella Vieira de Morais[1], Lorieny Souza Rocha[2], Analycia Siqueira de Goes[2], Rebeca Costa Barros[2], Jamille Forte Viana[3]

[1]Aluna 10° semestre Enfermagem (FATENE)
[2]Alunas 4° semestre Enfermagem (FATENE)
[3]Docente (FATENE); Orientadora
* yohannavieira92@gmail.com

A excelência de um atendimento de saúde depende de um exame físico realizado com excelência proporcionando o conhecimento do paciente que as máquinas utilizadas em diagnósticos não dispõem, embora sua existência seja complementar (PORTO, 2013). Objetivo: O estudo objetiva descrever experiências vivenciadas no processo de formação acadêmica em enfermagem, ressaltando as práticas e saberes do cuidado clínico na realização do exame físico. Metodologia: Trata-se de um estudo descritivo, com enfoque qualitativo do tipo relato de experiência. O cenário do estudo o laboratório de Cuidados de Enfermagem da Faculdade Terra Nordeste (FATENE), durante as aulas teórico-práticas da disciplina de Semiologia do curso de Bacharelado de Enfermagem, realizado no período de Fevereiro à setembro de 2017. Desenvolvimento: Evidenciou-se que, o desenvolvimento das habilidades necessárias para um exame físico de qualidade requer do acadêmico domínio teórico-prático e a associação dos achados semiológicos com as patologias apresentadas pelos pacientes, que do ponto de vista acadêmico são as maiores dificuldades a serem superadas. Conclui-se que, o desenvolvimento de habilidades norteadas pelas práticas e saberes da semiologia para o cuidado clínico de enfermagem, contribuem uma assistência de excelência; através do um diagnóstico precoce; raciocínio crítico reflexivo; prevenção de riscos decorrentes do processo de cuidar; e promoção da saúde no âmbito não apenas biológico como também, psicossocial e espiritual.

Palavras-chave: Cuidado Clínico. Exame Físico. Enfermagem.

Cód. R_032

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM HOSPITAL PRIVADO DE FORTALEZA[1]

Georgea Raquel Moreira Sales[2], Edenise Mônica Puerari[3], Luís de França Camboim Neto[4]

[1]TCC Engenharia Agrícola e Ambiental FATENE
[2]Aluna Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[3]Dr.ª Engenharia Civil; Geóloga; Docente Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE)
[4]Engenheiro Agrônomo; Coordenador do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental (FATENE); Orientador

Com o crescimento da população, desencadeou também problemas relacionados à saúde pública. Consequentemente, a geração de resíduos aumentou e surgiu a necessidade de gerenciá-los. Entre os resíduos gerados pela população, aponta-se o resíduo de serviços de saúde, que é uma das causas decorrentes de inúmeros danos a saúde pública, por serem descartados e gerenciados inadequadamente. Os resíduos de serviços de saúde são geralmente considerados apenas aqueles provenientes de hospitais, de clínicas médicas e de outros grandes geradores, tanto que os resíduos de serviços de saúde são, muitas vezes, chamados de lixo hospitalar. A ABNT define na NBR nº 12.807 (1993) os resíduos hospitalares (ou de serviços de saúde) como aqueles resíduos produzidos pelas atividades de unidades de serviços de saúde. O descarte correto desses resíduos, evita a contaminação da água, do solo, da atmosfera e de potenciais problemas a saúde. Além de evitar a proliferação de vetores transmissores de doenças. A pesquisa foi realizada em uma unidade hospitalar de Fortaleza e se caracterizou como direta, de campo e descritiva. O maior desafio foi levantar a análise de possíveis falhas no processo de gestão dos resíduos para procurar melhorias e reduzir custos com descarte adequado, além dos gastos com a incineração. Nesse aspecto conclui-se que é necessário conhecer os processos e procedimentos de segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final do resíduo além da destinação adequado para evitar contaminação do ambiente e os possíveis acidentes damos a população.

Palavras-chave: Resíduos hospitalares. Saúde Pública. Segregação.

Cód. R_033

HIPERSENSIBILIDADE ALIMENTAR EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

Francisco Charles Barbosa Matias[1], Rodrigo Noronha Pinto[1], Andresa de Lucena Leitão[1], Ticiana Monteiro Abreu[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
* charlesmax93@hotmail.com

A hipersensibilidade alimentar canina (HpAC) é uma desordem cutânea pruriginosa não sazonal com envolvimento das reações de hipersensibilidade dos tipos I, III e IV. Sua sintomatologia pode variar desde o prurido até uma respostas anafilática - reação sistêmica que produz choque e dificuldade respiratória, sendo, algumas vezes, fatal. Estima-se que 1% de todas as dermatopatias caninas esteja representada pela HpAC e que 10% das dermatites alérgicas tenham esta mesma etiologia. Diante da gravidade dessa condição, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica da HpAC, abordando sinais clínicos, diagnóstico e os alimentos que causam esse distúrbio. Para isso, foram analisados artigos publicados entre 2008 e 2014 em revistas na área da medicina veterinária. Os alérgenos alimentares mais comumente relacionados com a HpAC são os trofoalérgenos, que são proteínas de peso molecular variado, sendo mais encontrados nas carnes bovina e de frango, leite, ovo, milho, trigo e soja. O sinal clínico primário é o prurido, que pode ser localizado ou generalizado, envolvendo orelhas, patas, região inguinal ou axilar, face, pescoço e períneo. A pele atingida ainda pode apresentar eritema, erupção papular, alopecia, escoriações, descamação, crostas, hiperpigmentação e liquenificação. Para o diagnóstico, além da anamnese, alguns testes devem ser realizados, tais como: gastroscopia, reações intradérmicas, dosagens sorológicas de imunoglobulina E e provas de eliminação da dieta. Apesar dos achados, a literatura nessa área ainda é muito deficiente, sendo, portanto, necessário que a comunidade científica tenha mais interesse nesse campo, uma vez que conhecer melhor a HpAC pode resultar em diagnósticos e tratamentos mais efetivos.

Palavras-chave: Cães. Hipersensibilidade alimentar. Dermatopatias.

Cód. R_034

INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – OS ALUNOS NA CRIAÇÃO DE VÍDEOS EDUCATIVOS

Jacqueline Deodato Lima*

*jacdeodato@gmail.com

O presente trabalho apresenta o resultado de uma investigação desenvolvida na Escola de Ensino Fundamental e Médio Sales Campos, localizada em Fortaleza-CE, a partir da análise realizada com a turma do 7º ano, do Ensino Fundamental, engajada no Projeto “Semeando Ideias: LIBRAS”. Tem como objetivo apresentar as práticas pedagógicas desenvolvidas no projeto, verificando se o processo de ensino-aprendizagem pretendido com a produção e construção de vídeos educativos em LIBRAS pelos aprendentes revela mudanças significativas na aprendizagem, evidenciando inovação pedagógica. O estudo se divide em três partes: 1) a fundamentação teórica que se apoia na epistemologia da inovação pedagógica com Papert (1994) e Fino (2007); na educação de Surdos e LIBRAS com Quadros e Karnopp (2004) e Bersch (2013) e os vídeos educativos com os autores Ferrés (1996) e Wohlgemuth (2005); 2) a metodologia fundamentada em Lapassade (2005), Sabirón (2011), Macedo (2010), Lakatos e Marconi (2003) apresentando o paradigma qualitativo que se apropria de uma metodologia de natureza etnográfica cujos dispositivos como: observação participante completa, entrevistas semiestruturadas, análise de documentos e do diário de campo foram desenvolvidos; 3) e a recolha e análise de dados, onde obtivemos as informações necessárias para a triangulação. Com o referido estudo verificamos que já desponta um novo paradigma educacional baseado em inovação pedagógica no qual os aprendentes se tornaram protagonistas de sua própria aprendizagem ao passo que aprenderam a língua de sinais, construíram e produziram vídeos educativos em LIBRAS que serão utilizados na aprendizagem de outros aprendentes.

Palavras-chave: Inovação pedagógica. LIBRAS. Vídeo educativo.

Cód. R_035

INTERVENÇÃO ACADÊMICA NO PRÉ-NATAL SOBRE FATORES DE RISCO NA GESTAÇÃO E NO PARTO COM ÊNFASE NA UTILIZAÇÃO DA PELVIMETRIA SIMPLES

Francisca Patrícia de Oliveira dos Santos[1], Amanda Martins Sousa[1]*, Antonia Sabrina Duarte de Morais[1], Paula Renata Amorim Lessa Soares[2]

[1]Graduandos Enfermagem (FATENE)
[2]Doutora em Enfermagem (UFC); Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
* nandamartins1938@hotmail.com

INTRODUÇÃO: O pré-natal tem como objetivo endossar o desenvolvimento da gestação, assentindo o parto de uma criança saudável e sem complicações para a saúde materna. A consulta de enfermagem é uma atividade independente, privativa do enfermeiro e objetiva-se a propiciar condições para a promoção da saúde da gestante e a melhoria na sua qualidade de vida, bem como o rastreio de riscos para sua saúde e do concepto. (BRASIL, 2012). OBJETIVO: Implementar instrumento de coleta de dados a fim de rastrear fatores de risco para intercorrências na gestação e no parto, incluindo a Pelvimetria Simples através da mensuração do Quadrilátero de Michaelis ainda no pré-natal, assim detectando o tipo de pelve feminina. METODOLOGIA: Foi elaborado um instrumento (ficha) de coleta de dados incluindo fatores de risco que podem levar a intercorrências obstétricas durante a gestação e no parto, tendo a Pelvimetria Simples pela mensuração do Quadrilátero de Michaelis como diferencial. Para a elaboração do mesmo foram utilizadas as bases de dados online BVS- Biblioteca Virtual da Saúde e Scielo, utilizando manuais do Ministério da Saúde e artigos dos últimos 10 anos que abordassem o assunto. A aplicação do instrumento foi feita durante a consulta de pré-natal com 5 mulheres que compareceram na UBS no dia desta intervenção. RESULTADOS: Foi constatado que o instrumento serve como informação importante no rastreamento de fatores de risco gestacional e parto por ser prático e com uma informação pouco explorada pelos profissionais e, as mulheres mostraram-se interessadas em ter ciência do tipo de pelve óssea que cada uma tem. CONCLUSÃO: Concluímos que a intervenção foi proveitosa e que o instrumento pode ser implementado na rotina da UBS em que foi realizada, por ter praticidade e um fator diferenciado que poucos profissionais utilizam como método de triagem.

Palavras-chave: Pelvimetria Simples. Pré-natal. Fatores de risco.

Cód. R_036

INTERVENÇÃO EDUCATIVA ACERCA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA GESTAÇÃO EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Cyrlianne Carneiro da Silva[1]*, Isis Cardoso Cipriano[1], Magda Maria Viana de Abreu[1], Lêda Maria Alves Mesquita[1], Diego Jorge Maia Lima[2]

[1]Alunos Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientador
* cyrliannecarneiro4@gmail.com

Durante a gravidez, as necessidades nutricionais aumentam para apoiar o crescimento e desenvolvimento do bebê bem como o metabolismo materno. Assim, as recomendações alimentares e nutricionais devem adaptar-se a cada mulher, considerando-se as diferenças individuais. Desta forma, recomenda-se adoção de um estilo de vida saudável que deve ser incentivado durante o acompanhamento pré-natal. Objetivo: Descrever a experiência de acadêmicos de enfermagem na realização uma intervenção educativa acerca da alimentação saudável no período gestacional. Metodologia Trata-se de um relato de experiência de uma ação educativa realizada em uma Unidade Básica de Saúde, Caucaia – CE, no dia 13 de setembro de 2017, com 21 gestantes realizado durante estágio curricular supervisionado 1 do curso de Enfermagem da FATENE. Utilizou-se estratégias lúdicas, folder e painéis para a realização da ação. Resultados: As gestantes receberam informações sobre os benefícios tanto para a mãe quanto para o bebê de se ter uma alimentação saudável. Em seguida, deu-se início a uma roda de conversa onde houve o esclarecimento de dúvidas e a oferta de um lanche com dicas de como variar o cardápio de forma saudável e econômica. Conclusão: Através dos relatos concluiu-se que a atividade foi bastante proveitosa, destacando a necessidade da maior frequência de ações como esta, a qual contribui muito para a promoção da saúde e para o aprendizado dos acadêmicos.

Palavras-chave: Alimentação Saudável. Promoção da Saúde. Gestação.

Cód. R_037

INTERVENÇÃO EDUCATIVA ACERCA DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Kércia Tate Ferreira Marques[1]*, Nágila Carneiro Alves[1], Diego Jorge Maia Lima[2]

[1]Alunos Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientador
* ktferreira14@gmail.com

Introdução: O Aleitamento materno exclusivo e a alimentação complementar são considerados tópicos importantes no contexto do acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil na estratégia saúde da família. Diante disso, o objetivo do trabalho foi de descrever uma atividade educativa que buscou estimular o aleitamento materno exclusivo (AME) até o sexto mês e orientar sobre a alimentação complementar no primeiro ano de vida. Metodologia: A intervenção educativa foi realizada durante estágio curricular supervisionado por duas acadêmicas de enfermagem na UBS Lar Fabiano de Cristo – CAPEMI, em Caucaia-Ce. O público alvo foram mães de crianças na consulta de puericultura, por meio de orientações acerca da importância do AME; foram orientados também sobre a alimentação de acordo com a idade da criança. Foram traçadas individualmente junto com cada mãe estratégias para quando for necessária a ausência da mesma, o AME não seja interrompido e substituído por outras alimentações. Resultados: Observou-se que durantes as consultas as mães mostravam diversas dúvidas a respeito do assunto. Quanto ao conhecimento, observou-se que as mães saíram mais informadas sobre o assunto abordado. Ficou claro que a maioria das crianças não tem ou tiveram AME. Considerações Finais: Conclui-se que a experiência de organizar uma estratégia educativa foi muito proveitosa para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a realização desse tipo de ação compete ao profissional enfermeiro, no qual irá recomendar as mães uma alimentação saudável para a criança.

Palavras-chave: Aleitamento materno. Alimentação complementar. Saúde da criança.

Cód. R_038

INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOBRE A IMPORTÂNCIA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR NAS ESCOLAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Marcos Antonio Lopes da Silva Filho[1], Cyrlianne Carneiro da Silva[1]*, Isis Cardoso Cipriano[1], Nyrla Alexandre Malveira Gomes[1], Diego Jorge Maia Lima[2]

[1]Alunos Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientador
* cyrliannecarneiro4@gmail.com

INTRODUÇÃO O Atendimento pré-hospitalar é definido como um conjunto de medidas e procedimentos técnicos que tem como objetivo o suporte de vida a vítima, visando o não agravamento e/ou geração de lesões. O ambiente escolar é suscetível a incidência de acidentes, pois trata-se de um espaço coletivo o qual proporciona interação entre crianças e adolescentes nas mais diversas atividades. Diante disso se torna essencial a conscientização da importância do Atendimento pré-hospitalar e treinamento de alunos e professores sobre as práticas de primeiros socorros. OBJETIVO Descrever a experiência de acadêmicos de enfermagem na realização de uma intervenção educativa acerca da importância do atendimento pré- hospitalar nas escolas. METODOLOGIA Trata-se de um relato de experiência de uma ação educativa realizada com 20 alunos, em uma escola de ensino profissionalizante, Paraipaba - CE, em Setembro de 2017. Utilizou-se folder, slide e materiais artesanais para auxílio da prática. RESULTADOS Os estudantes receberam noções básicas de atendimento pré-hospitalar com o intuito de ensiná-los como agir em situações de baixo risco. Logo após deu-se início a exemplos práticos, com utilização de materiais comuns do nosso dia a dia, onde foram esclarecidas as dúvidas existentes. CONCLUSÃO Através dos relatos conclui-se que a ação educativa foi de suma importância devido a deficiência de informação voltada a este tema. Enfatiza - se a necessidade de mais ações como esta, a qual contribui para promoção da saúde nas escolas.

Palavras-chaves: Atendimento Pré-hospitalar. Ação Educativa. Adolescentes.

Cód. R_039

INTERVENÇÃO EDUCATIVA VOLTADA PARA GESTANTES PRIMÍPARAS ACERCA DOS CUIDADOS COM O RECÉM NASCIDO

Marcela Barbosa Nascimento[1]*, Paulo Robson Sanders de Oliveira[1], Tânia Maria Araújo de Oliveira[1], Verusca Castelo Branco[2], Diego Jorge Maia Lima[3]

[1]Acadêmicos Enfermagem (FATENE)
[2]Enfermeira da Atenção Primária à Saúde da Prefeitura Municipal de Caucaia.
[3]Doutor em Enfermagem; Docente Disciplina Estágio Curricular Supervisionado 1, Enfermagem (FATENE); Orientador

Introdução: A gestação é um momento de diversas dúvidas e inquietações para a mulher, sobretudo quando a mulher vivencia o ciclo gravídico pela primeira vez. Diante disso, o presente trabalho objetiva descrever uma intervenção educativa direcionada a gestantes primíparas acerca dos primeiros cuidados com o recém-nascido. Metodologia: A intervenção será realizada em uma Unidade Básica de Saúde do município de Caucaia-CE por alunos do curso de Enfermagem da Faculdade Terra Nordeste durante o Estágio Curricular Supervisionado 1, sob a orientação e supervisão do profissional enfermeiro da unidade. Onde se realizará uma exposição dialogada com a utilização de técnicas de grupo com o objetivo de oportunizar o esclarecimento das principais dúvidas sobre os primeiros cuidados com o recém-nascido. Resultados Esperados: Com essa intervenção serão esperados medos e anseios das gestantes quanto ao nascimento de seu primeiro filho e como lidar com essa nova responsabilidade. Será esperado a compreensão e a retirada de dúvidas das gestantes para que se possa passar confiança a cerca dessa responsabilidade. Considerações finais: A intervenção contribuirá para a formação profissional dos estudantes, uma vez que estimulará a elaboração de uma atividade com criatividade e inovação, e possibilitará uma orientação da população-alvo baseada na confiança entre profissionais de saúde/comunidade.

Palavras-chave: Educação em Saúde. Pré-natal. Gestação.

Cód. R_040

INTRODUÇÃO PRECOCE DE ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR: OS RISCOS E CONSEQUÊNCIAS AO LACTENTE

Francisco Filipe de Sousa Silva[1]*, Adriano Brandão Ferreira[1], Karla Kerollen Castro de Sousa[1], Francisca Marli da Rocha Nascimento[1], Paulo Gomes Barroso[1], Ana Fátima Braga Rocha[2]

[1]Alunos Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
* filipesowzas@gmail.com

INTRODUÇÃO: O aleitamento materno exclusivo para crianças até os seis meses de vida constitui o alimento mais completo do ponto de vista nutricional, além de oferecer proteção à criança, devido ao recebimento de anticorpos pelo leite materno. A introdução de qualquer substância que não seja leite materno antes dos seis meses de vida, com a intenção de complementá-lo, pode trazer riscos e consequências para o lactente. OBJETIVO: Identificar os riscos e consequências da introdução precoce de alimentação complementar em lactentes. METODOLOGIA: Trata-se de uma revisão de literatura que realizou busca na Biblioteca Virtual em Saúde o presente Projeto se deu pelo levantamento da literatura no mês de julho e agosto do ano de dois mil e dezesseis. Foram selecionados os artigos disponíveis na íntegra e em língua portuguesa. Para este estudo, foram analisados oito artigos. RESULTADOS/DISCUSSÃO: Identificou-se consonância entre os autores ao afirmarem que a introdução precoce de alimentação complementar pode desenvolver problemas gastrointestinais, reações alérgicas além de interferir na melhor absorção do leite materno. Destaca-se então, que a introdução precoce da alimentação complementar resulta no aumento da morbimortalidade infantil. CONCLUSÃO: Diante da precocidade com que se tem ofertado outros alimentos aos lactentes, faz-se imprescindível que os profissionais de saúde, em especial os enfermeiros, ofertem informações claras e acessíveis aos cuidadores no intuito de minimizar os riscos e consequências dessa prática, além de estimular o aleitamento materno exclusivo até os seis e a introdução adequada de outros alimentos a partir desta idade.

Palavras-chave: Saúde da criança. Alimentação Complementar. Complicações.

Cód. R_041

INTUSSUSCEPÇÃO CECOCÓLICA EM EQUINO: RELATO DE CASO

Francisca Joilde Uchoa Gadelha[1]*, Átilla Holanda de Albuquerque[1], Paula Bittencourt Vago[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*tlgjoilde@yahoo.com.br

A intussuscepção ceco-cólica é uma causa rara de cólica em equinos. Inicia-se no ápice cecal com migração progressiva através do orifício cecocólico no cólon ventral direito. A etiologia ainda é desconhecida, mas os fatores predisponentes incluem infestação por *Anoplocephala perfoliata*, organofosforados, abscessos e tumores na parede do ceco e uso de drogas parasimpaticomiméticas. Os sinais clínicos variam de acordo com o grau de comprometimento da obstrução luminal, podendo apresentar sinais leves a severos. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de intussuscepção cecocólica em um equino após laparotomia exploratória seguida de necropsia. Foi atendido no Hospital Veterinário Metropolitano – HVM um equino, raça Quarto de Milha, fêmea, 430 kg, 5 anos de idade, com quadro de dor abdominal intensa que perdurava por 6 horas. Ao exame clínico observou-se prostração, frequência cardíaca de 92 batimentos por minuto, mucosas congestas, tempo de preenchimento capilar de 4 segundos e hipomotilidade intestinal. O animal foi encaminhado para laparotomia exploratória onde não foi possível localizar o ceco e observou-se compactação de flexura pélvica com ruptura de alça intestinal. Devido a isso, foi realizada eutanásia do animal. Na necropsia observou-se a intussuscepção cecocólica. O cólon foi incisado na região cecocólica e expôs-se o ceco invertido. A inspeção do ceco mostrou a parede enegrecida e espessada, em um grau avançado de necrose. As manifestações clínicas decorrentes de intussuscepção cecocólica são semelhantes a outras causas de cólica e, muitas vezes, seu diagnóstico é definido durante a cirurgia ou necropsia.

Palavras-chave: Equino. Intussuscepção. Laparotomia exploratória.

Cód. R_042

ISOLADOS MICROBIOLÓGICOS EM ÓRGÃOS DE CALOPSITA COM CANDIDA

Sara Ingrid Alves Barbosa[1]*, Átilla Holanda de Albuquerque[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Amanda Silveira de Araujo[1], Michelle Costa Silva[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
* sara.medveterinaria@gmail.com

A *Candida albicans* é uma levedura presente naturalmente no trato gastrointestinal das aves, porem pode atuar como oportunista em casos diminuição da imunidade da ave. O objetivo deste trabalho é relatar a presença de enterobactérias em órgãos de uma calopsita acometida por candidíase. Foi atendida no Hospital Veterinário Metropolitano de Caucaia – HVM uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*) fêmea, com 3 meses de idade aproximadamente, pesando 0,097kg. Diagnosticada candidíase, após o óbito da ave foram coletados *swabs* de órgãos como traqueia, pulmão e intestino para, e exame direto (bacterioscopia) e análise microbiológica com cultivo microbiológico e posterior identificação das bactérias através do sistema VITEK 2 ® COMPACT. Foi isolando *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* (bastonetes Gram-negativo) e Enterococcus faecalis (cocos Gram-positivo). Concluindo-se que as cepas encontradas são bastante relatadas em aves imunossuprimidas.

Palavras chaves: Psitacídeos. Candidíase.

Cód. R_043

ISOLAMENTO DE ENTEROBÁCTERIAS EM POMBO DOMÉSTICO (*Columba livia*) MANTIDO EM CATIVEIRO

Hermógenes Josniel Rocha Macêdo[1]*, Antônio Davidson Pontes Castro[1], Ângela Sousa de Queiroz[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], William Cardoso Maciel[2], Michelle Costa e Silva[3]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Faculdade de Veterinária (UECE)
[3]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*hjosniel@yahoo.com.br

Os pombos domésticos (*Columba livia*) muitas vezes são responsáveis por transmitirem doenças bacterianas ao homem. Entre elas estão as causadas por enterobactérias como a salmonelose. O objetivo deste trabalho foi realizar o isolamento de *Salmonella spp* e enterobactérias em um pombo correio (*Columba livia*), pertencente ao Laboratório de Estudos Ornitológicos (LABEO) situado na Universidade Estadual do Ceará. Foi coletada uma amostra de swab cloacal da ave, incubada em água peptonada com pré-enriquecimento. Posteriormente a amostra foi transferida para os caldos BHI (Brain Heart Infusion) e Selenito Cistina e semeada em nos meios ágar MacConkey e ágar Verde Brilhante. As bactérias foram identificadas pela morfologia e coloração. Colônias foram coletadas e semeadas em tubos contendo o meio ágar TSI (Triple sugar iron). Em todas as etapas os meios com a amostra foram incubados em estufa bacteriológica a 37 °C/24h. Os resultados demonstraram a ausência de Salmonella spp. e a presença da enterobactéria *Pantoea agglomerans sp.* Os membros deste gênero têm sido isolados a partir de uma grande variedade de ambientes, incluindo solo, água, poeira, produtos lácteos, carnes, peixes, insetos, seres humanos e animais. Diante dos resultados foi possível concluir que o pombo correio (*Columba livia*) pode albergar a enterobactéria *Pantoea agglomerans sp* em sua microbiota e que embora a *Salmonella sp*. não tenha sido isolada na amostra avaliada, isto pode estar relacionado a não excreção do microrganimo no momento da coleta, necessitando de coletas periódicas com swab cloacal para confirmar a ausência do patógeno na ave.

Palavras-chave: pombos domésticos. Enterobactérias. doenças bacterianas.

Cód. R_044

LÚPUS E O SISTEMA IMUNOLÓGICO

Vanielle Angela Bezerra de Sousa[1]*, Kariane Ferreira Pinho Rodrigues[1], Jennifer Albuquerque Santiago[1], Isadora de Sousa Carvalho[1], Kassia Jamile Brandão Gomes[1], Marcelo Bandecchi Botelho Miranda[2]

[1]Acadêmicas Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientador
* vanielleangela@hotmail.com

INTRODUÇÃO: As doenças autoimunes se originam de uma combinação de fatores genéticos e desencadeantes ambientais, como infecções e lesões teciduais. O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) pode ter um início agudo ou insidioso e é uma doença crônica. É caracterizada principalmente por lesões de pele, das articulações, dos rins e das serosas e qualquer outro órgão pode ser afetado. OBJETIVO: O objetivo desta pesquisa é relacionar o funcionamento do sistema imunológico com a patologia a fim de esclarecer a população sobre maiores conhecimento sobre o Lúpus. MÉTODOS: Esta é uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa que, segundo Malheiros (2011), sua finalidade é identificar na literatura disponível as contribuições cientificas sobre o tema. Foi realizada no período de maio de 2017 através de uma busca em livros, artigos científicos e sites. RESULTADOS: Nesta pesquisa, foi possível compreender que alguns fatores estão estreitamente ligados ao LES, sendo os principais: A formação de anticorpos auto reativos, produção de imunocomplexos, ativação do sistema complemento e falha na tolerância central e periférica dos linfócitos T e B. Observou-se também que alguns fatores participativos que estão estreitamente ligados ao LES são: Hormonais, ambientais, genéticos e imunológicos. O que diferencia o paciente com Lúpus é a enorme quantidade de auto anticorpos dirigidos contra seus constituintes próprios. CONCLUSÃO: Conclui-se que o LES é uma doença generalizada, que pode afetar qualquer órgão ou sistema do corpo. O LES é o protótipo de uma doença multissistêmica de origem autoimune onde o sistema fica “desorientado”, atacando células do próprio corpo.

Palavras-chave: Lúpus. Autoimunidade. Sistema imunológico.

Cód. R_045

MEDIAÇÃO COMUNITARIA: COMPREENDENDO A ESPECIFICIDADE DA PRÁXIS DO SERVIÇO SOCIAL NO NÚCLEO DE MEDIAÇÃO QUE SE LOCALIZA NO CENTRO DA CAUCAIA

Larissa Rodrigues Barroso[1]*, Lucileila de Sousa Cardoso[1]

[1]Serviço Social (FATENE)
* larissarodriguesldp2012@gmail.com

A mediação é um método que tem se mostrado muito eficaz e eficiente no que diz respeito á resolução de conflitos, onde tem dado assistência a sociedade como num todo nas suas mais diversas questões sociais, para tanto tem se mostrado um campo de prática para o Assistente Social. Faz-se necessário compreender como se estabelece à práxis do Assistente Social na experiência da Mediação de Conflitos. Para que se possa ter uma maior compreensão de como se estabelece esta relação entre o serviço social e a mediação, é preciso conhecer conceito de práxis, principal debate e sua incidência na formação profissional do Serviço Social; relatar sobre o exercício profissional do Assistente Social na mediação comunitária; destacar os aspectos da mediação comunitária que requer a práxis e o saber específico do Serviço Social. O estudo teve seu percurso metodológico, através de uma pesquisa qualitativa, se utilizando da técnica de observação participativa e relato de experiência, tendo como instrumento o diário de campo. Dentre os resultados da pesquisa, destacamos: que o Assistente Social esteja presente nos encaminhamentos e orientações à comunidade, de maneira que está venha a ter sua realidade modificada e transformada através da intervenção profissional. Espera-se que está pesquisa contribua com o conhecimento do que é a mediação e de como ela pode contribuir com a sociedade conjuntamente com a Assistência Social.

Palavras-chaves: Mediação Comunitária. Práxis. Serviço Social.

Cód. R_046

MOVIMENTO DE RECONCEITUAÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL: DA PERSPECTIVA MODERNIZADORA À GUINADA CRÍTICA

Andressa do Nascimento Silva[1]*, Jorgina Silva da Costa[1], Lauriene Rodrigues Marreiro[2]

[1]Alunas Serviço Social (FATENE)
[2]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*andressadecinha30042013@gmail.com

O presente artigo analisa o movimento de reconceituação do Serviço Social brasileiro, bem como a sua importância para a profissão. Para a construção desse artigo foram utilizadas fontes de informações secundárias, pesquisas bibliográfica e digital. O movimento de Reconceituação emergiu na América Latina a partir da década de 1960 e representou um marco para a profissão, pois possibilitou que os Assistentes Sociais passassem a questionar a realidade a qual estavam lidando, refletindo criticamente acerca de qual projeto societário estavam defendendo. O movimento aconteceu com o intuito de ruptura com o Serviço Social tradicional e conservador que "alastrava" a profissão, passou da perspectiva modernizadora, representada pelos seminários de Araxá, Teresópolis, Sumaré e Boa vista à guinada crítica, adquirindo a teoria social crítica, representava pelo seminário de Belo Horizonte. Não foi uma transição fácil, muito pelo contrário, foi uma mudança de longo prazo e muito complexa que passou por algumas etapas ao longo do tempo e ainda perpetua até os dias atuais, pois o movimento de reconceituação é produzido historicamente. É inegável a importância do movimento de reconceituação para a profissão, ele permitiu que a categoria profissional se afirmasse como uma profissão crítica e interventiva, representando um início de uma nova prática profissional fomentada por ações transformadoras no enfrentamento da questão social produzida pela sociabilidade capitalista.

Palavras-chave: Conservadorismo. Movimento de Reconceituação. Serviço Social.

Cód. R_047

MUSICOTERAPIA UTILIZADA COMO METODO ALTERNATIVO NO TRATAMENTO DE DOENÇAS: UM OLHAR DO ENFERMEIRO

Debora Alencar Teixeira[1]*, Paulo Gomes Barroso[2], Helen Dayane Oliveira da Silva[1], Francisco Walter de Oliveira Silva[3]

[1] Acadêmicas 8º semestre Enfermagem (FATENE)
[2] Acadêmico 9º semestre Enfermagem (FATENE)
[3] Mestre em Saúde Pública, Especialista em Enfermagem Obstetrícia, Saúde Pública e Centro Cirúrgico; Docente Enfermagem (FATENE); Orientador
* deboraserva13@hotmail.com

A música faz parte das diferentes sociedades, desde as mais antigas às atuais. À civilização egípcia nos mostram que a música era utilizada como recurso terapêutico. Durante a Idade Média, artistas menestréis tocavam para as pessoas doentes para acelerar o processo de cura. A música e seus elementos (som, ritmo, melodia e harmonia) são utilizados, em geral, por um musicoterapeuta qualificado, com um cliente ou grupo, afim desenvolver potenciais ou restabelecer funções do indivíduo para que ele possa alcançar uma melhor qualidade de vida. Em relação à Enfermagem, a música tem sido utilizada como recurso complementar no cuidado ao ser humano, em todas as idades, na finalidade de restaurar o equilíbrio hemodinâmico e o bem estar possível, além de favorecer a comunicação e, ampliação da consciência individual no processo saúde/doença. Portanto, a música é um tema muito relevante, pois através dela pacientes hospitalizados tem evoluído para a melhora do estado geral. Revisar na literatura efeitos terapêuticos da musicoterapia relacionado ao cuidado de enfermagem ao paciente hospitalizado. Trata-se de um trabalho de revisão de literatura a partir de artigos nas bases Lilacs e Scielo. Os efeitos da musicoterapia em relação ao paciente são: Mudanças no metabolismo, liberação de adrenalina, regulação de frequência respiratória, variações de normalidade na pressão arterial, redução da fadiga, do tônus muscular e aumento do limiar dos estímulos sensoriais, melhorando a atenção e a concentração. Conclui-se que o enfermeiro é primordial na utilização da musicoterapia como cuidado. Acessibilidade do enfermeiro é necessário para que haja aderência à estratégia.

Palavras-chave: Musicoterapia. Enfermeiro. Paciente.

Cód. R_048

NEFRECTOMIA EM FELINO ACOMETIDO POR HIDRONEFROSE, URETEROCELE E MEGAURETER: RELATO DE CASO

Humberto Franco Silva[1]*, Tatiane Alexandre Azevedo Viliotti[1], Átila Holanda de Albuquerque[1], Karina Gatti de Abreu[1], Richard Elaino de Oliveira Ferraz[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
*humbertofrancosilva123@gmail.com

A ureterolitíase é a formação de cálculo no ureter. As repercussões da presença do cálculo podem levar à necessidade de nefrectomia. O objetivo deste estudo foi relatar um caso de tratamento cirúrgico por nefrectomia de um felino acometido por litíase em região proximal de ureter associado à hidronefrose e megaureter. Foi atendido na Policlínica Veterinária Metropolitana, no munícipio de Caucaia, Ceará, um felino, fêmea, sem raça definida, pesando 4,25 kg e com 2 anos e 1 mês de idade. Durante anamnese foi relatado emagrecimento progressivo, anorexia e azotemia persistente, caracterizando quadro subclínico. No exame físico observou-se mucosas hipocoradas, TPC de 2 segundos, temperatura de 38,5°C e frequência cardíaca de 46 bpm e respiratória com 64 mpm. Solicitou-se perfil hematológico, ureia, creatina, dosagem sérica de ALT e ultrassonografia abdominal como exames complementares. Os resultados do hemograma apresentaram discreta linfopenia (1.462 mil/mm^3) e dosagens de ALT (63 U/I) e creatina (2,1 mg/dL) acima do normal. Na ultrassonografia foram visibilizados rim esquerdo reduzido, pouca definição corticomedular e dilatação ureteral. A paciente foi submetida nefrectomia, a qual fora realizada através de uma celiotomia mediana pré-retroumbilical, dupla ligadura nos vasos renais, removendo-se completamente o rim e o ureter. A nefrectomia mostrou-se uma alternativa viável em casos de litíase ureteral unilateral em felino.

Palavras-chave: Azotemia. Cirurgia do trato urinário. Gato.

Cód. R_049

O ABANDONO DO IDOSO POR PARTE DA FAMÍLIA

Tamires Teodosio Ramos de Aguiar[1]*, Clarisse da Silva Chaves[1], Ana Leticia Vasconcelos Ribeiro[1], Erika Bataglia da Costa[2]

[1]Alunas Serviço Social (FATENE)
[2]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*tamiresteodosio33@gmail.com

A experiência de visitar os idosos foi gratificante por possibilitar, ver a realidade que eles vivem. Dessa forma a presente pesquisa buscou identificar quais os reais motivos que os idosos são deixados em casas de repouso, ILP ou abrigos, por parte da família. Tendo como objetivo conhecer como vivem os idosos que foram abandonados pela família e suas razões pessoais, esta pesquisa tem uma importância social na qual hoje uma grande parte de nossa população são idosos, o abandono do idoso é uma questão social. O estatuto do idoso diz que, é obrigação da família da comunidade, da sociedade e do poder público assegurar ao idoso, com absoluta prioridade. Para a realização desta pesquisa, utilizamos a pesquisa bibliográfica e de campo. Quanto a natureza foi pesquisa aplicada. A pesquisa foi realizada no Lar Nossa Senhora Aparecida. No universo de 21 idosos foram entrevistados 5 idosos nos quais 3 não tem filhos e não recebem visitas e apenas 2 tem filhos e recebem mas não é sempre, os motivos são por não ter condições de cuidar ou por não querer ter a devida responsabilidade.

Palavras-chave: Abandono. Família. Idosos.

Cód. R_050

O PROCESSO DE TERRITORIALIZAÇÃO DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CAUCAIA, CEARÁ: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Karla Kerollen Castro de Sousa[1]*, Francisca Marli da Rocha Nascimento[1], Bruna Suana Cristino Costa Coelho[1], Ana Fatima Braga Rocha[2]

[1]Alunos 9° semestre Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*karlakerollen@gmail.com

Introdução: A atual gestão de saúde de Caucaia tem solicitado aos enfermeiros a atualização da territorialização das áreas de abrangência de suas equipes. Objetivo: Relatar a experiência da territorialização em uma Unidade Básica de Saúde de Caucaia. Metodologia: Trata-se de um relato de experiência acerca de uma territorialização realizada em setembro de 2017 por acadêmicos de enfermagem do nono semestre durante o estágio supervisionado I. Essa ação foi desenvolvida após uma reunião com a enfermeira responsável e os agentes comunitários de saúde da respectiva área, quando também ocorreu a solicitação de um veículo junto com a secretaria de saúde para percorrer as micro áreas e realizar a atualização. Resultados: Durante a visita ao território, identificou-se que a equipe atende uma área composta por 21 ruas, sendo responsável por 523 famílias. As áreas de influencias existentes eram 2 escolas, 13 igrejas, 24 mercadinhos, 1 delegacia de polícia, 1 estádio de futebol, 1 Sindicato de Agricultores, e os principais problemas identificados foram áreas de vegetação que funcionam como lixão, aumentando a transmissão de doenças; falta de iluminação, resultando em maior ocorrência de roubos e violência; além de falta de estrutura e cuidado contínuo com a praça do bairro. Conclusão: Como acadêmicas de enfermagem, essa experiência trouxe grande aprendizado, pois percebemos que o processo de atualização da territorialização da área permitiu o reconhecimento do território, suas limitações e principais problemas, possibilitando à equipe de saúde a elaboração de estratégias mais específicas para solucionar esses problemas, atendendo melhor às necessidades da população que reside nesta área.

Palavras-chave: Saúde da Família. Territorialização.

Cód. R_051

O USO DO REPELENTE EM GESTANTES PARA A PROTEÇÃO CONTRA OS ARBOVÍRUS: EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Nadiany Gomes de Sousa[1]*, Antonia Elma dos Santos Pereira[1], Francisca Jandiannina Nascimento[1], Joverlândia dos Santos Mota[1], Paula Renata Amorim Lessa Soares[2]

[1]Alunas Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*nadyenfermagem21@hotmail.com

Objetivos: descrever a estratégia educativa acerca dos benefícios do uso do repelente na gestação. Método: Trata-se de um relato de experiência sobre uma ação educativa realizada na maternidade Santa Terezinha do bairro Jurema em Caucaia, em que foi esclarecida a importância do uso do repelente para a prevenção de viroses, que podem causar microcefalia nos bebês no primeiro trimestre da gestação. A ação foi realizada no mês setembro, com cinco participantes e durou 60 minutos. Em seguida foi distribuído o produto para todas as gestantes convidadas a assistir a palestra. Os resultados da intervenção foram satisfatórios, pois se esclareceu as dúvidas das gestantes e as mesmas mostraram-se bem conscientes da importância de se proteger. Além disso, nós como acadêmicos do curso de enfermagem fomos beneficiados com a vivência de palestrar para as futuras puérperas. Conclusão: A falta de informação ainda é um grande fator que dificulta a promoção da saúde, porém podemos contribuir disseminando informação por meio da educação em saúde.

Palavras-chave: Gestação. Microcefalia. Educação em saúde.

Cód. R_052

O VER DA RUA: UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA ACERCA DOS SERVIÇOS DO CENTRO POP

Francisco Lima dos Santos[1], Francisco Ernande Arcanjo Silva[1]*, Silvia Helena Barbosa Duarte[2]

[1]Alunos Serviço Social (FATENE)
[2]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*ernandearcanjo@yahoo.com.br

As políticas de proteção social voltadas para pessoas em situação de rua têm se constituído, desde a Constituição Federal, como um grande desafio de efetivação como direito social. Constata-se no cotidiano do acolhimento do Centro de Referência Especializado para Pessoas em Situação de Rua – Centro POP no Município de Caucaia que os usuários tendem a ver os pequenos serviços como necessários. Pergunta-se estas pessoas percebem os serviços prestados como uma política de superação de suas condições de vida ou apenas como caridade. A pesquisa objetiva analisar as percepções destas pessoas acerca desta Política como um direito social. A abordagem é qualitativa. Para a coleta de dados, utiliza-se de entrevistas não-estruturadas com 8 pessoas e pesquisa-participante. Para a análise dos dados é utilizado o método histórico-dialético. O trabalho é divido em três seções: Elementos históricos sobre o percurso das pessoas em situação de rua no mundo e no Brasil; o Sistema Único da Assistência Social como proteção voltada para as populações na rua; uma análise dialética das percepções de usuários acerca dos serviços prestados pelo Centro POP em Caucaia. Tudo isto leva a considerar que os usuários veem os serviços desta Política como direito e não como caridade. A superação da situação em que se encontram depende de um conjunto de fatores políticos, sociais e econômicos.

Palavras-chave: Política. Assistência. Acolhimento.

Cód. R_053

OS DESAFIOS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO I DE SERVIÇO SOCIAL

Rafaela Lima dos Santos[1]*, Amanda da Silva Araújo[1], Mariany Alencar da Rocha Lima[1], Meire da Conceição Moreira[1], Erika Bataglia da Costa[2]

[1]Alunas Serviço Social, Turma 30273 (FATENE)
[2]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*rafinhalima24@hotmail.com

A experiência do estágio é essencial para a formação integral do acadêmico, considerando que o mercado exige profissionais bem preparados. Por isso há a obrigatoriedade do estágio supervisionado no currículo acadêmico, uma vez que ao iniciar a graduação o aluno se depara com um vasto conhecimento teórico. Dessa maneira, essa pesquisa buscou identificar quais os desafios enfrentados pelos acadêmicos de Serviço Social na FATENE que estão cursando entre o 5º e o 8º semestres, tendo como objetivo Relatar quais são os desafios e necessidades dos alunos de Serviço Social na inserção do campo de estágio. Para a realização desta pesquisa, utilizamos a pesquisa bibliográfica e de campo, quanto a sua natureza é qualitativa, de natureza pura e exploratória. Para a pesquisa de campo foi utilizado um questionário com 11 perguntas mistas com 109 respondentes. De um universo de 214. Segundo a pesquisa 73 dos alunos tiveram dificuldades para serem inseridos no campo de estágio. No entanto percebemos que 48 dos alunos de Serviço Social foram em busca de sua vaga de estágio; enquanto que 30 deles conseguiram, por indicação de amigos, e apenas 14 foram encaminhados pela instituição de ensino. Logo, 16 alunos informaram terem conseguido sua vaga por outro meio, a seleção. Na pesquisa ficou claro que as vagas não conseguem suprir as demandas da faculdade, percebemos que boa parte dos alunos foi em busca de sua vaga no campo de estágio. Contudo o resultado da pesquisa indica dados positivos referentes ao campo de estágio.

Palavras-chave: Serviço Social. Estágio Supervisionado.

Cód. R_054

PESQUISA BACTERIANA EM AMOSTRA CLOACAL DE CANÁRIO BELGA (*Serinus canaria domestica*) APRESENTANDO CISTO DE PENAS

Ângela Sousa de Queiroz[1], Antônio Davidson Pontes Castro[1], Hermógenes Josniel Rocha Macedo[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Átilla Albuquerque Holanda[1], Michelle Costa e Silva[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*angelsqce@hotmail.com

Canários belga são aves que possuem ampla diversidade de espécies distribuídas por todo território nacional, criadas em cativeiro devido seu canto e cores. Mesmo com cuidados de manejo ambiental e nutricional podem ser transmissores de agentes patogênicos de caráter zoonótico, dentre as enterobactérias destacando-se *Salmonella* spp.. Sendo comum na canaricultura o uso de antibióticos, prebióticos e probióticos como medida profilática de doenças favorecendo assim um possível descontrole na microbiota dessas aves. O objetivo deste trabalho foi isolar enterobactérias de um canário belga (*Serinus canaria*) atendido no Laboratório de Estudos Ornitológicos pertencente à Universidade Estadual do Ceará, apresentando quadro de cisto de penas, tratado com antibioticoterapia à base de enrofloxacina (15 mg/kg a cada 12h) e anti-inflamatório à base de cetoprofeno (2 mg/kg a cada 24h), ambos há cinco dias. Foi coletada uma amostra de suabe cloacal, a qual foi diretamente pré-enriquecida em água peptonada, sendo em seguida transferida para os caldos de enriquecimento BHI (*Brain Heart Infusion*) e Selenito-Cistina. Posteriormente uma alíquota de cada amostra dos caldos foi semeada em meios ágar MacConkey e Verde-Brilhante, simultaneamente. Cada etapa do processamento microbiológico permaneceu por 24h em estufa bacteriológica a 37 °C, no entanto não houve crescimento de nenhuma colônia bacteriana na amostra examinada.

Palavras-chave: Enterobactérias. Antibioticoterapia. Canaricultura.

Cód. R_055

POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS DIANTE DA TUBERCULOSE NAS COMUNIDADE INDÍGENAS

Elânia da Silva Lima[1]*, Ramyla Siqueira Gomes[2], Elias de Almeida Silva[2], Rita de Kássia Paulino Rodrigues[2], Francisca Jandiannina do Nascimento Ferreira[2], Viviane de Sousa Tomaz[3]

[1]Acadêmica Enfermagem (FATENE); Relatora
[2]Acadêmicos Enfermagem (FATENE)
[3] Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*elania06@hotmail.com

INTRODUÇÃO: A comunidade indígena é um grupo de vulnerabilidade para contrair várias doenças infectocontagiosas. Diante disto, houve a necessidade de implantar políticas públicas de saúde que assistam melhor esta população. Destacamos a tuberculose como principal problema. OBJETIVO: Abordar as políticas governamentais atuantes na saúde da população de comunidades indígenas, enfatizando a tuberculose. MÉTODO: Optou-se por realizar uma revisão de literatura, na qual os dados foram obtidos de pesquisas em bases eletrônicas, na Biblioteca Virtual de Saúde. Os critérios de inclusão dos trabalhos foram: obras científicas na íntegra, disponibilidade eletrônica, publicação no idioma português, trabalhos relacionados com a temática, ano de publicação de 2000 a 2013. DISCUSSÃO: A Política Nacional de Atenção à Saúde Indígena foi desenvolvida com o propósito de garantir aos povos indígenas acesso à atenção integral à saúde, de acordo com os princípios e diretrizes do SUS. A tuberculose é um dos agravos que acomete com maior frequência e severidade as comunidades indígenas. Embora precários, os dados disponíveis indicam taxas de incidência altíssimas, superiores aos encontrados entre a população branca do país. A fim de reverter o quadro de agravos o governo cria estratégias e políticas a nível nacional. Podemos citar os Distritos Sanitários Indígenas que são articulados com o SUS e constituídos por uma rede de serviços enfeixando a atenção básica. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Visto que, atualmente, a população indígena está mais assistida pelo governo através de políticas sociais criadas, as literaturas mostram um déficit de atenção à saúde desta população. Com isto, se faz necessário que as estratégias de controle, já criadas, tenham uma maior intensificação, aperfeiçoamento e vigilância à saúde indígena.

Palavras-chave: Políticas. Tuberculose. Indígena.

Cód. R_056

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM GESTANTES ADOLESCENTES

Yanna Jamylle Uchoa Lima[1]*, Albaneide Almeide de Oliveira[1], Rochelle da Silva Guedes[1], Maria Liduína de S. Nunes[1], Paula Renata Amorim Lessa Soares[2]

[1]Alunas Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*yhanauchoa@gmail.com

Introdução: Durante a gestação é fundamental que a gestante tenha um bom acompanhamento de pré-natal sendo necessária a orientação da prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (IST's), pois os números de gestante que relatam não utilizam preservativo masculino ainda é alto. Dessa forma, faz-se necessário um maior número de Ações educativas sobre essa temática com o objetivo de diminuir a incidência das infecções sexualmente transmissíveis durante a gestação. Objetivo: Descrever uma estratégia educativa com gestantes adolescentes sobre as IST's e o uso do preservativo masculino. Método: Trata-se de um relato de experiência sobre uma ação educativa realizada no posto de saúde Francisco Paulo Pontes localizado em Caucaia-CE, para tentar minimizar as IST entre as gestantes. Desenvolvido na sala de espera para a consulta de pré-natal. Foram distribuídos preservativos entre as 11 participantes. Resultados: A atividade conseguiu gerar uma discussão sobre o tema no qual tornou possível uma maior interação entre profissionais e população. Conclusão: A prática da educação em saúde é uma excelente forma de orientar as pessoas sobre as IST's, conscientizá-las sobre o uso da camisinha e identificar barreiras que influenciam na adesão do preservativo. Além disso, o comportamento e depoimento dos participantes colaboram com a conclusão supracitada.

Palavras-chaves: Infecções sexualmente transmissíveis. Gestantes.

Cód. R_057

PRINCIPAIS ALTERAÇÕES EM VÍSCERAS CONDENADAS DE BOVINOS E OVINOS DURANTE PROCEDIMENTOS DE ABATE

Niramar Lemos dos Reis[1]*, Maria José Cosme[1], Daniel de Araújo Viana[1], Cecilia Ferreira Sampaio[1], Antônio Luiz da Silva[1], Michelle Costa e Silva[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*niramar.reis@hotmail.com

A inspeção de produtos de origem animal é função do médico veterinário ao nível dos abatedouros frigoríficos e consiste em observar ou examinar a carcaça e os órgãos, a fim de verificar alterações que possam trazer algum risco de doenças ao homem. O objetivo deste trabalho é relatar as principais alterações em órgãos condenados nas espécies bovina e ovina durante procedimentos de abate em frigorífico da região metropolitana de Fortaleza. Durante os meses de julho a outubro de 2016 foram abatidos em abatedouro frigorifico da região metropolitana de Fortaleza 1.748 bovinos e 1.570 ovinos. Na espécie bovina a maior incidência de condenações de vísceras estava relacionada principalmente aos pulmões (2.762), predominando o enfisema (1.136), seguido de congestão (640), contaminação (458) e aspiração sanguínea (454). Para a espécie ovina, o número de apreensões correspondeu a 3.074 peças. Quanto aos pulmões foram 1.824 condenações, onde nesta espécie a aspiração sanguínea se sobressaiu com 864 casos, seguida de congestão (506) e contaminação (300). A maior incidência de alterações pulmonares em ambas as espécies avaliadas alertam para a possibilidade de causas infecciosas ou de problemas no manejo pré-abate, devido às alterações observadas nos pulmões.

Palavras chave: Alterações. Abate. Vísceras.

Cód. R_058

PRODUÇÃO DE UM ATLAS MULTIDICIPLINAR DE HISTOLOGIA BÁSICA

Maria Clara Sousa Alves[1], Jackson Alves Pinheiro[1]*, Liliane Veras Leite Castro[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*jackmedicinavet@gmail.com

A histologia estuda os tecidos celulares e como estes se organizam para constituir os órgãos animais, incluindo o homem. As aulas práticas de histologia incluem a visualização de lâminas histológicas, sendo esta atividade considerada difícil pela maioria dos alunos. Diante disso, o objetivo do trabalho foi produzir um atlas confeccionado pelos próprios alunos com o acervo de lâminas histológicas da Faculdade Terra Nordeste (FATENE), a fim de disponibilizá-lo como material didático para auxiliar as aulas práticas de histologia e disciplinas afins. Para alcançar esse objetivo, foram utilizadas lâminas histológicas de tecidos epiteliais, musculares, conjuntivo propriamente dito, cartilaginoso, adiposo e sanguíneo. As lâminas foram visualizadas em microscópio óptico no Laboratório de Microscopia da FATENE, sob a supervisão da professora responsável. Durante as visualizações foram feitas fotografias das lâminas histológicas utilizando câmera digital. Posteriormente as fotos foram editadas para a montagem do layout das páginas do atlas, utilizando o *software* de *Corel Draw*, e com base literária nos livros Junqueira e Carneiro (2004); Bacha e Bacha (2003). Foi possível produzir um material didático próprio, confeccionados por alunos dos cursos de Enfermagem e Medicina Veterinária, demostrando a interdisciplinaridade dessa atividade. O atlas produzido pode ser disponibilizado na forma digital ou impressa, ideal para auxiliar o processo de ensino/aprendizagem, principalmente durante aulas práticas de histologia.

Palavras-chave: Microscopia. Lâminas. Tecidos.

Cód. R_059

PROTOCOLO DE ANESTESIA VOLÁTIL EM OVELHA

Matheus Viana Barrocas[1]*, Átilla Holanda de Albuquerque[1], Francisca Joilde Uchoa Gadelha[1], Antonio Wendell Pimentel Araujo Sousa[1], Richard Elaino de Oliveira Ferraz[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2] Médico Veterinário, Docente Medicina Veterinária, Hospital Veterinário Metropolitano, Setor de Clínica Cirúrgica, (FATENE); Orientador
*mathviabarrocas@gmail.com

Na clínica de pequenos ruminantes algumas intervenções cirúrgicas podem necessitar de melhor controle do plano anestésico, melhor relaxamento muscular e adequada contenção química. O objetivo deste trabalho foi relatar a técnica e o protocolo anestésico baseado em anestesia dissociativa associada a utilização de gás isoflurano para manutenção de anestesia em ovelha. Foi atendido no Hospital Veterinário Metropolitano de Caucaia – Ceará, uma ovelha da raça Santa Inês, com 24 meses de idades, pesando 32 kg. O paciente houvera sido encaminhado para remoção de massa tumoral na região mamária medindo cerca de 26 cm. Após a indicação da cirurgia foi realizada medicação pré-anestésica utilizando-se acepromazina 1% na dose de 0,1 mg/kg por via intravenosa e tramal na dose de 5mg/kg. Para a indução utilizou-se cloridrato de cetamina na dosagem 2mg/kg IV associada a diazepam na dosagem de 0,5mg/kg IV. Para a manutenção, utilizou-se Isoflurano na concentração de 1 CAM (concentração alveolar mínima) com auxílio de sonda oro-traqueal número 9,5. Concluindo-se que esse protocolo proporcionou um ótimo relaxamento ao animal em questão, sem apresentar nenhuma intercorrência e com pouca ou nenhuma reação adversa no pós cirúrgico.

Palavras chave: Ovino. Inalatória. Dissociativa.

Cód. R_060

AÇÃO EDUCATIVA: RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS DE APOIO À PESSOA COM DIABETES MELLITUS

Irvina Nathany Lima Sousa[1]*, Ângela Nascimento dos Santos[1], Paulo Gomes Barros[1], Francisco Leônidas Costa Martinz[1], Roussana Maria Barreto de Brito[2]

[1]Alunos Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*irvinalima@gmail.com

O Diabetes Mellitus vem crescendo a cada dia e vários fatores contribuem para o desenvolvimento dessa doença. Assim, destaca-se a importância do enfermeiro como educador na Unidade Básica de Saúde – UBS, uma vez que diversos estudos comprovam a importância da atenção nutricional na prevenção do Diabetes Mellitus e no retardo das complicações associadas à doença. Nesse contexto, este trabalho tem o objetivo de relatar a experiência de uma estratégia educativa sobre a importância da alimentação para prevenção e controle da doença. Realizou-se uma ação educativa na UBS Edmir Carneiro Galeno, situada no município de Caucaia - Ceará, no dia 14 de setembro de 2017. A ação foi composta de uma roda de conversa e entrega de panfletos acerca do tema abordado onde estiveram presentes 30 pessoas, das quais 20 portavam a doença. Por ser um momento que aproxima a comunidade ao profissional de saúde e que se discute todas as informações acerca da doença, pode-se concluir que a prática educativa é uma boa maneira de conscientizar as pessoas sobre a importância de uma alimentação saudável para identificar os fatores que possam prejudicar o controle glicêmico ou que possam, ao longo do tempo, agravar a doença.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Nutrição. Enfermagem.

Cód. R_061

RELATO DE EXPERIÊNCIA: AÇÃO EDUCATIVA SOBRE A IMPORTÂNCIA DA AMAMENTAÇÃO EXCLUSIVA

Jennifer Cássia Santos[1]*, Greyce Kelly de Castro Mesquita[1], Ailisarb de Castro Mesquita[1], Rosilene Araújo Pires[1], Jocilene Matias[1], Aline Braúna dos Santos[2]

[1]Alunos Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*jennifercassia89@gmail.com

Objetivou-se com esse trabalho orientar as gestantes sobre a importância da amamentação exclusiva durante os seis primeiros meses de vida do bebê, de acordo com a organização mundial de saúde (OMS). O aleitamento materno tem inúmeras vantagens, dentre elas o aumento do vínculo mãe-bebê, evita complicações hemorrágicas no pós-parto, favorece a regressão uterina, protege contra infecções, não tem custo, reduzindo a mortalidade infantil. Os temas abordados foram às vantagens da amamentação, anatomia da mama e os tipos de mamilos, como o leite materno é produzido bem como a sua composição e fases, posições adequadas para amamentar, passos para uma boa pega, informações quanto a higiene e ordenha manual e as dificuldades enfrentadas por essas mães se não fizer o acompanhamento correto durante o pré-natal. A ação educativa foi realizada no dia 14 de setembro de 2017 na unidade básica de saúde no bairro coqueiro em Itapipoca, sendo as orientações sobre o respectivo tema demonstrado através de slides e vídeos contando com a participação de cinco gestantes que aguardavam atendimento pré-natal. Concluímos que apesar do acompanhamento gestacional ainda surgiram dúvidas e questionamentos por parte das gestantes. Portanto para que o ato de amamentar tenha o sucesso almejado precisamos de ações educativas em saúde com novas abordagens eficientes e profissionais capacitados, para a orientação das mães e dos familiares desde o pré-natal.

Palavras- chaves: Ação educativa. gestantes. Amamentação exclusiva.

Cód. R_062

RELATO DE EXPERIENCIA: PREVENÇÃO DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA

Francisca Amanda da Silva[1]*, Juliana Juthe Jorge dos Santos[1], Emanuelle Rabelo Cordeiro[2], Ana Fátima Braga Rocha[3]

[1]Acadêmicos Enfermagem (FATENE)
[2] Enfermeira de Unidade Básica de Saúde de Caucaia, Ceará
[3]Enfermeira; Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*amandaftange@gmail.com

OBJETIVO: Apresentar a vivência de uma ação educativa com foco na prevenção da gravidez na adolescência. MÉTODO: Trata-se do relato da experiência de acadêmicas do nono semestre da Enfermagem acerca de uma ação educativa realizada em Setembro de 2017 em uma escola municipal de Caucaia, Ceará. Esta ação focou a prevenção da gravidez na adolescência, problema rotineiro na área que abrange a referida escola. O intuito era fornecer informações e possibilitar uma discussão sobre a decisão de iniciar uma vida sexual ativa, as consequências de uma gravidez não planejada, o uso de métodos contraceptivos e as infecções sexualmente transmissíveis, priorizando a promoção de uma adolescência e juventude saudáveis. RESULTADO: Por meio de dinâmica e palestra, foi possível discutir as dúvidas existentes sobre sexualidade e anticoncepção, quando tivemos a oportunidade de observar o despreparo e desconhecimento entre os adolescentes para uma vida sexual saudável e segura. CONCLUSÃO: Ao percebemos o quanto faz-se necessário que outros jovens recebam essas informações para prevenir uma gravidez indesejada, essa ação alertou-nos como acadêmicos de enfermagem para a importância do Programa Saúde na Escola, que permite o acesso, facilita o vínculo e a conquista da confiança desse público com o serviço de saúde. Essa proximidade da equipe de saúde com o adolescente, também possibilita compreender melhor as especificidades, contexto e situação de saúde dos mesmos, podendo assim elaborar intervenções educativas mais eficazes e adequadas as suas necessidades em saúde.

Palavras-chave: Educação em Saúde. Gravidez na adolescência. Sexualidade.

Cód. R_063

REMOÇÃO DE HÉRNIA INGUINAL DECORRENTE DE PIOMETRA EM CADELA

Karina Gatti de Abreu[1]*, Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Átilla Holanda de Albuquerque[1], Raissa Correira Rodrigues de Oliveira[1], Richard Elaino de Oliveira Ferraz[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
*kakagda.kgda@gmail.com

A afecção inguinal pode ser uma afecção adquirida e é observada mais frequentemente em cadelas de meia idade, ocorrendo no período de cio ou prenhes. A etiologia pode ter relação com fatores hormonais, enfraquecimento da parede abdominal, traumatismo, obesidade e o acúmulo de gordura no processo vaginal. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de hérnia inguinal em uma cadela associada à piometra. Foi atendido no Hospital Veterinário Metropolitano, uma cadela, não castrada, pesando aproximadamente 15 Kg, sem raça definida, com 14 anos de idade. Na anamnese foi relatado apatia, prostração e hiporexia. O exame físico revelou um aumento de volume na região inguinal direita. Os exames hematológicos revelaram hiperproteinemia, leucocitose e plaquetopenia. Foi realizada uma laparotomia exploratória com o objetivo de identificar o conteúdo herniado. Durante a abertura, foram identificados o útero e alças jejunais dentro do saco herniário. Após a redução da hérnia por tração manual, realizou-se a ooforo-salpingo-histerectomia e fechamento da hérnia com padrão reverdin usando material de polidioxanona diâmetro 2-0 e 45 cm de comprimento, com agulha com corte reverso 2cm de comprimento e 1/2 círculo de circunferência. Observou-se conteúdo purulento no interior do útero. A pele foi fechada com padrão simples interrompido com náilon 2-0, com agulha de corte interno e 2,5 cm circunferência. Conclui-se que as hérnias inguinais podem ter como conteúdo alças intestinais e estruturas do trato reprodutivo e que pode haver relação entre a hérniação e o desenvolvimento de piometra em cadelas.
Palavras-chave: Pus. Diagnóstico. Reprodutivo.

Cód. R_064

SENTIMENTOS DE MULHERES SOROPOSITIVAS DIANTE DA IMPOSSIBILIDADE DE AMAMENTAR

Elânia da Silva Lima[1], Ramyla Siqueira Gomes[2], Elias de Almeida Silva[3], Francisca Jandiannina do Nascimento Ferreira[3], Ana Maria Martins Pereira[4]

[1]Acadêmica 8º semestre Enfermagem (FATENE); Relatora
[2]Acadêmica 10º semestre Enfermagem (FATENE); Bolsista CNPq
[3]Acadêmicos 10º semestre Enfermagem (FATENE)
[4]Enfermeira; Doutoranda em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde/PPCCLIS/UECE; Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
* elania06@hotmail.com

A amamentação se faz de extrema importância para o desenvolvimento do bebê, trazendo benefícios que se prolongam até a sua vida adulta. Com o surgimento do vírus HIV, uma grande lacuna se forma no cenário materno-infantil, impossibilitando o aleitamento materno humano, e assim, causando problemas biopsicossociais. O objetivo do estudo foi reconhecer os sentimentos de mulheres soropositivas diante da impossibilidade de amamentar. Optou-se por realizar uma revisão de literatura, na qual os dados foram obtidos de pesquisas em bases eletrônicas, na Biblioteca Virtual de Saúde. Os critérios de inclusão dos trabalhos foram: obras científicas na íntegra, disponibilidade eletrônica, publicação no idioma português, ano de publicação de 2006 a 2013. No contexto da amamentação a mulher soropositiva e, pelo decorrer disto, não amamenta seu filho, é vista de forma preconceituosa devido à construção social através dos tempos de que a mulher foi feita apenas para parir e amamentar seus filhos, descumprindo uma função tão importante como esta, a lactante é recriminada pelo fato de não estar amamentando. A cobrança social as coloca em situações constrangedoras e elas criam desculpas socialmente aceitas para justificar a não-amamentação. Nas pesquisas foi observado, principalmente, o desgaste emocional pela experiência da não amamentação, fazendo com que elas não se sintam mãe por completo. Diante da literatura foi possível observar que o fato da não amamentação traz, principalmente, a tristeza e a perda do valor como mãe. O acompanhamento contínuo a mulher infectada pelo HIV é um suporte que deve ser realizado por todos os profissionais que a acompanham, sobretudo o Enfermeiro, que essa paciente perceba esse momento, como uma forma de proteção ao rebento.
Palavras-chave: Aleitamento. Soropositividade. Sentimentos.

Cód. R_065

SETEMBRO AMARELO: UMA CAMPANHA DE PREVENÇÃO AO SUICÍDIO E VALORIZAÇÃO DA VIDA

Francisca Tynalle Rocha de Araújo[1], Andreza de Castro Silva[2], Maria Elzenilda Moreira Ferreira[2], Thais Marques Lima[3]

[1]Acadêmica de Enfermagem da Faculdade Terra Nordeste (FATENE). Relatora
[2]Acadêmica de Enfermagem da Faculdade Terra Nordeste (FATENE)
[3]Doutora em Enfermagem UFC; Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*nallearaujo@hotmail.com

Pretende-se, relatar a vivência em campo de estágio, onde foi realizada uma palestra em uma unidade de atenção básica, cujo tema foi: "Setembro Amarelo, uma campanha de prevenção ao suicídio e valorização da vida". Estudo do tipo relato de experiência realizado no mês de setembro de 2017 em uma Unidade Básica de Saúde de Caucaia, Ceará. Realizado por estagiárias do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade Terra Nordeste (FATENE) em uma atividade da prática supervisionada. A atividade contou com a participação de pacientes que aguardavam consulta em sala de espera com aproximadamente 40 pessoas, e apoio de funcionários do local, inclusive da Enfermeira coordenadora. Iniciou-se com um esclarecimento sobre o tema com o foco na conscientização sobre a prevenção ao suicídio, tendo como objetivo direto alertar a população sobre a realidade do suicídio, seus mitos e verdades. Apresentaram-se a epidemiologia do suicídio, sinais que apresentam um possível suicida e formas de ajudar o mesmo. Houve relatos de alguns pacientes sobre casos de conhecidos e familiares, em seguida foram lançadas perguntas para os ouvintes, com o intuito de um feedback sobre tudo que havia sido dito sobre o assunto, os participantes foram premiados com um chaveirinho personalizado com o laço símbolo da campanha, e o número de contato do Centro de Valorização da Vida 141, uma associação civil sem fins lucrativos que oferece ajuda voluntária e gratuita para pessoas que queiram conversar. Foi possível concluir que a campanha ainda é algo novo para a população, mas que os mesmos acham de suma importância a divulgação sobre o tema, a enfermagem vem atuando de forma significativa para que isso realmente aconteça, dando apoio e informações necessárias como suporte para a população.

Palavras-chave: Setembro Amarelo. Suicídio.

Cód. R_066

ISOLADOS MICROBIOLÓGICOS E FÚNGICOS EM CALOPSITA COM CANDIDA

Jackson Alves Pinheiro[1]*, Átilla Holanda de Albuquerque[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Amanda Silveira de Araujo[1], Michelle Costa e Silva[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientadora
*jackmedicinavet@gmail.com

A calopsita (*Nymplicus hollandicus*) é um Psittaciforme de origem Australiana. Devido sua domesticação tornaram-se aves de estimação. Quando enfermas é comum o tratamento sem acompanhamento pelo veterinário, ocasionando o uso descontrolado de fármacos contribuindo para a resistência aos mesmos e ou ocasionar desequilíbrio da microbiota da ave. O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de uma calopsita acometida por infecção fúngica oriunda de cândida albicans devido a imunossupressão causada pelo uso inadequado de antibióticos. Foi atendida no Hospital Veterinário Metropolitano - HVM, uma calopsita fêmea com idade aproximada de 3 meses, pesando 0,097 kg. Na anamnese foi relatado que a mesma estava apática, sem apetite e com espirros e secreções nasais, e que havia sido tratada pela proprietária com antibioticoterapia diversificada por uma semana. No dia do atendimento a ave iniciava quadro de regurgitação. Foi coletado material diretamente do papo, cloaca e secreção da narina da ave para cultura microbiológica. A partir das amostras, foi identificado o crescimento de colônia classificada como *Candida albicans*. Concluiu-se que o uso indiscriminado de antibióticos favorece o desequilíbrio de microbiota, desencadeando fúngico oportunista, com possível o óbito em calopsita.

Palavras-chave: Psitacídeos. Micro-organismos. Candidíase.

Cód. R_067

TECNOLOGIAS LEVES: A FERRAMENTAS DO ENFERMEIRO NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

Roberto Rener dos Santos da Silva[1]*, Pâmela Campelo Paiva[2]

[1]Aluno Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*renermalveira@gmail.com

Objetivo: O presente trabalho teve como objetivo analisar a produção científica acerca da utilização das tecnologias leves como ferramenta dos enfermeiros que atuam na atenção básica. Método: Trata-se de um trabalho de revisão de literatura de natureza descritiva, reflexiva e exploratória com abordagem qualitativa tendo como metodologia aplicada para a realização deste trabalho consultas de trabalhos publicados em artigos científicos veiculados nacionalmente por meio da internet que abordam o assunto. Resultado: As tecnologias leves são definidas pelo trabalho situado no campo das relações, que dizem respeito ao acolhimento, ao vínculo, à autonomização, à responsabilização à gestão como forma de governar os processos de trabalho. Ao passo que durante o uso das tecnologias leves, fica claro o papel relacional entre profissionais e usuários, sendo que os processos relacionais assumem uma posição de destaque e recebem o significado de trabalho vivo, produzindo um olhar crítico, interrogador e principalmente modificador dos ruídos produzidos na assistência gerada ao usuário. Conclusão: O estudo trouxe contribuições e esclarecimentos acerca do emprego das tecnologias leves para o desenvolvimento qualitativo das práticas realizadas pela enfermagem na atenção básica, na medida em que desponta a capacidade transformadora existente nas relações humanas enquanto instrumento modificador dos serviços em saúde, tendo os profissionais da ESF como principais atores sociais e articuladores para execução dessa tecnologia.

Palavras-chave: Tecnologias leves. Enfermeiro. Estratégia Saúde da Família.

Cód. R_068

TORÇÃO TESTICULAR EM CANINO: RELATO DE CASO

Tatianne Alexandre Azevedo Viliotti[1]*, Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Sara Ary Ceni[1], Iliana Virgínia da Rocha Barros[1], Richard Elaino de Oliveira Ferraz[2]

[1]Alunas Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATEN); Orientador
*tatianneviliotti@gmail.com

A torção testicular é uma condição rara em caninos podendo acometer qualquer animal independente de idade e predisposição racial. A possível causa, em cães jovens, geralmente é incerta, podendo estar associado a traumas ou atividade física em excesso. Este quadro é uma emergência médica que requer intervenção cirúrgica para resolução e tem como tratamento de eleição a orquiectomia. Objetivou-se relatar o caso de torção testicular em um cão jovem. Um cão macho, da raça Poodle, pesando 6,40 kg e com 6 meses de idade foi atendido na Policlínica Veterinária Metropolitana, no munícipio de Caucaia, Ceará. Durante anamnese foi relatado aumento de volume da bolsa escrotal e do testículo direito; repentinamente. No exame físico observaram-se mucosas normocoradas, linfoadenopatia, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, temperatura de 39,2°C, frequência cardíaca de 72 bpm e respiratória com 68 mpm. Solicitou-se perfil hematológico, creatina, dosagem sérica de ALT e ultrassonografia como exames complementares. O resultado do hemograma apresentou trombocitopenia (150 mil/mm^3) e presença de plaquetas gigantes. Na ultrassonografia foi visualizado testículo direito com perda de estrutura habitual, escroto de tamanho aumentado, região de epidídimo hiperecogênica com líquido adjacente e ausência de vascularização local. Executou-se a orquiectomia pré-escrotal e observou-se testículo direito com tamanho aumentado, coloração enegrecida e torção de cordão espermático, que, possivelmente resultou em isquemia e necrose testicular. O processo foi feito em ambos os testículos. A gônada contralateral encontrava-se sem alterações. A ultrassonografia e o tratamento cirúrgico de orquiectomia demonstraram uma alternativa viável e eficaz para um prognóstico favorável neste relato.

Palavras-chave: Cão. Isquemia. Orquiectomia.

Cód. R_069

TUMOR OVARIANO EM HUSKY SIBERIANO: RELATO DE CASO

Sarah Ary Ceni[1]*, Átilla Holanda de Albuquerque[1], Ingrid Rabelo Rodrigues[1], Tatiane Alexandre Azevedo Vilistti[1], Richard Elaino de Oliveira Ferraz[2]

[1]Alunos Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
*sarahary@hotmail.com

As neoplasias primárias do ovário podem ocorrer em várias espécies de animais domésticos e são classificadas de acordo com a sua origem embrionária. Os tumores das células da granulosa são neoplasias ovarianas de baixa incidência em cadelas, geralmente unilaterais, grandes e frequentemente palpáveis, podendo causar distensão abdominal e produzir sinais de hiperestrogenismo, resultando em estro contínuo, tumefação vulvar, alopecia, hiperpigmentação, corrimento vaginal, hiperplasia endometrial e piometra. O diagnóstico definitivo é realizado através de laparotomia exploratória com posterior tratamento cirúrgico de oóforo-salpingo-histerectomia (OSH). O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de uma cadela senil apresentando neoformação abdominal desconhecida. Foi atendida na clínica Vet World uma cadela Husky Siberiano, não castrada, nulípara, pesando 24kg, com 13 anos de idade. Durante a anamnese foi relatado que o animal apresentava dor abdominal, dispneia, claudicação em membros posteriores, alopecia, alteração comportamental e anorexia a poucos meses. No exame físico observou-se apatia, mucosas hipocoradas, linfonodos palpáveis, caquexia severa, secreção vulvar fétida com aspecto mucopurulento, á apalpação foi observado presença de neoformação abdominal desconhecida. Foram solicitados como exames complementares, perfil hematológico, dosagem de ALT e CREATININA e ultrassonografia abdominal. Diante dos achados de anamnese, exame físico e complementares, foi indicado exérese de tumor ovariano com peso de 4,5kg. Conclui-se que apesar de não comum e não especifico em qualquer idade, os tumores das células da granulosa podem ocorrer em cadelas senis, levando a alterações fisiológicas importantes. O tratamento cirúrgico através da OSH é a principal indicação para o tratamento.

Palavras-chave: Canino. Neoplasia. Castração.

Cód. R_070

UMA REFLEXÃO SOBRE O POSICIONAMENTO DO ASSISTENTE SOCIAL FRENTE A TERCEIRIZAÇÃO E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO

Ana Cristina Farias Guedes[1]*, Telviane Norberto da Rocha[1], Erika Bataglia da Costa[2]

[1]Alunas Serviço Social (FATENE)
[2]Docente Serviço Social (FATENE); Orientadora
*anacristinafariasg@gmail.com

Na conjuntura político-econômica brasileira marcada pelas diretrizes neoliberais em curso desde a década 1990, observamos o ataque sistemático aos direitos dos trabalhadores. Diante deste cenário caracterizam-se o processo de desregulamentação dos direitos trabalhistas alcançados desde 1988. Assim, observou-se os assistentes sociais docentes da FATENE Caucaia se posicionam diante de tais medidas. O objetivo central é compreender a percepção dos trabalhadores sobre as medidas legais sancionadas pelo atual presidente, lei: Nº 13,429, de 31 de Março de 2017, que trata as relações de trabalho temporário, de prestação de serviços e respectivas tomadoras de serviço e contratante que se regem por esta Lei. O CFESS, manifesta-se contra o projeto que regulamenta a terceirização, e junto com os assistentes e movimentos sociais, lutam para que todos os direitos sejam garantidos, pois tem na sua formação acadêmica, comprometimento com o projeto ético político e a defesa intransigente dos direitos trabalhistas. A pesquisa é de natureza qualitativa, bibliográfica e de campo. O sujeitos foram 13 professores do curso de Serviço Social, dos quais sete responderam à pesquisa, caracterizando a amostra. Nos resultados, percebeu-se que os profissionais compreenderam o processo de regulamentação da terceirização, sendo que 100% dos respondentes acreditam que fragiliza ainda mais as relações de trabalhistas.

Palavras-chave: Terceirização. Precarização. Trabalho.

Cód. R_071

UTILIZAÇÃO DA SOJA MICRONIZADA COMO FONTE ALTERNATIVA NA ALIMENTAÇÃO DE CÃES

Natacha Mamede Lisboa[1]*, Carlos Eduardo Braga Cruz[2]

[1]Aluna Medicina Veterinária (FATENE)
[2]Docente Medicina Veterinária (FATENE); Orientador
*natacha-lisboa@hotmail.com

Objetivou-se com essa pesquisa entender melhor o uso de proteína de origem vegetal para cães. Atualmente se tem conhecimento de que cães não precisam se alimentar exclusivamente de carnes, sendo considerados onívoros. Essa descoberta possibilitou que novas fontes de proteínas fossem exploradas, para uma eventual substituição em caso de encarecimento da proteína de origem animal. Além desse possível encarecimento, a proteína de origem animal é mais instável do que a de origem vegetal, podendo aquela sofrer maiores variações de qualidade, valores de digestibilidade ecomposição química. Dentre as fontes de origem vegetal os derivados da soja vêm se mostrado eficientes para esse cargo de substituto, uma vez que a soja é rica em proteína de alta qualidade e foi demonstrado que seus derivados apresentam coeficientes elevados de digestibilidade aparente de proteína bruta. A soja *in natura* é inviável para os cães uma vez que seus fatores anti-nutricionais estão ativos e comprometem a digestibilidade da dieta do animal, resultando em fezes inconsistentes e volumosas. Entre os derivados da soja o que mais se destaca é a soja micronizada, resultado de um processamento de grãos selecionados que passam por um tratamento térmico, descascamento, pré-moagem e a micronização, onde são reduzidas a partículas de 0,03mm. Esse derivado da soja apresenta altos valores de energia metabolizável, alta concentração de gordura, pouca concentração de matéria mineral e fibra bruta se comparada a outras fontes de proteínas, demonstrando ser uma boa opção para suplementação ou substituição da proteína de origem animal.

Palavras-chave: Alternativa proteica. Micronização. Soja.

Cód. R_072

VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE MATERNA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Marinalva Sousa Araujo[1]*, Lucivaldo Machado de Souza[1], Clara de Assis Couto Caetano[1], Francisco Gutemberg Mota Matos[1], Maria Juliana Moura Soares[1], Ana Maria Martins Pereira[2]

[1]Alunos Enfermagem (FATENE)
[2]Docente Enfermagem (FATENE); Orientadora
*marisousamoreira@gmail.com

Introdução: No Brasil, o termo “violência obstétrica” é utilizado para descrever as diversas formas de violência ocorridas na assistência à gravidez, ao parto, ao pós-parto e ao abortamento. Devido sua relevância e legitimidade como problema de saúde pública, foi corroborada pela recente declaração da Organização Mundial da Saúde, sendo criadas intervenções para visibilizar, prevenir e remediar esta forma de violência nas práticas de saúde, nos âmbitos público e privado. Objetivo: Abordar a violência obstétrica e seus impactos na saúde materna. Métodos: Optou-se por realizar uma revisão de literatura com busca de artigos na base de dado LILACS, sendo considerados trabalhos completos e disponíveis, no idioma português e publicados nos anos de 2013 a 2017. Discussão: A violência obstétrica é categorizada como abuso físico; intervenções não consentidas ou aceitas com base em informações parciais ou distorcidas; cuidados inconfidentes ou não privativo; cuidado indigno e abuso verbal; discriminação; abandono, negligência, recusa de assistência e retenção no serviço também são categorias de violência obstétrica. A mortalidade materna estabelece um importante problema social e de saúde pública, refletindo diretamente na qualidade assistencial. O manejo agressivo do parto vaginal, muitas vezes, para coagir as mulheres à cesárea; hostilidade, negligência e procrastinação no atendimento em situação de trabalho de parto e abortamento; e a proibição de acompanhante são implicações da violência obstétrica para a morbimortalidade materna. Conclusão: As mulheres devem ter esclarecimento dos seus direitos sexuais e reprodutivos, da autonomia que possui do seu corpo, e que são asseguradas, por lei, da presença de um acompanhante.

Palavras-chave: Violência obstétrica. Impactos. Saúde materna.