

8 Jinc

Jornada de
Iniciação Científica

Anais da VIII Jornada de Iniciação Científica (JINC)

16 de Outubro de 2014
Concórdia, SC

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Suínos e Aves
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Fundação Universidade do Contestado

Anais da VIII Jornada de Iniciação Científica (JINC)

*Embrapa
Brasília, DF
2014*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves

BR 153, Km 110
Caixa Postal 21
CEP 89.700-000 Concórdia, SC
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Fundação Universidade do Contestado - UnC

Rua Victor Sopesla, 3000
Bairro Salete
CEP 89700-000 Concórdia, SC
Fone: (49) 3441-1000
Fax: (49) 3441-1020
reitoria@unc.br
www.unc.br

Unidade responsável pela edição

Embrapa Suínos e Aves

Instituição responsável pelo conteúdo

Fundação Universidade do Contestado - UnC

Comitê de Publicações

Presidente: *Marcelo Miele*

Secretária: *Tânia M.B. Celant*

Membros: *Airton Kunz*

Monalisa Leal Pereira

Helenice Mazzuco

Nelson Morés

Rejane Schaefer

Suplentes: *Mônica C. Ledur*

Rodrigo S. Nicoloso

Coordenação editorial: *Tânia M. B. Celant*

Editoração eletrônica: *Vivian Fracasso*

Normalização bibliográfica: *Claudia A. Arrieche*

Ilustração da capa: *Marina Schmidtt*

Arte da capa: *Vivian Fracasso*

Nota

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles contidas não representam, necessariamente, a visão da Embrapa Suínos e Aves. A revisão ortográfica e gramatical dos artigos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

1ª edição

On-line (2014)

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Suínos e Aves

Jornada de Iniciação Científica (8. : 2014 : Concórdia, SC).

Anais da VIII Jornada de Iniciação Científica (JINC). –
Brasília, DF : Embrapa, 2014.
146 p.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

ISBN 978-85-7035-369-6

1. Produção Animal. 2. Suíno. 3. Ave. I. Embrapa Suíno e Aves. II. Fundação Universidade do Contestado (UnC).

CDD 636

© Embrapa 2014

COMISSÃO CIENTÍFICA

Embrapa Suínos e Aves

Airton Kunz

Alexandre Matthiensen

Clarissa Silveira Luiz Vaz

Claudio Rocha de Miranda

Gerson Neudi Scheuermann

Helenice Mazzuco

Jane de Oliveira Peixoto

Lucas Scherer Cardoso

Marcio Luis Busi da Silva

Martha Mayumi Higarashi

Paulo Augusto Esteves

Vivian Feddern

Universidade do Contestado - Campus Concórdia

Aline Vianceli

Chelin Auswaldt Steclan

Denise Cardoso

Gabriel Bonetto Bampi

Ivanir Techio da Silva

Jacir Favretto

Luciani Geraldi

Nilton Kazuo Gomes Suzuki

Renata Campos

Sabrina Talita de Oliveira

Sarai Hess

Vilma Beltrame

Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia

Diógenes Dezen

Eliane Paim

Sheila Mello da Silveira

COMISSÃO ORGANIZADORA

Airton Kunz - Embrapa Suínos e Aves

Gabriel Bonetto Bampi - Universidade do Contestado

Geordano Dalmédico - Embrapa Suínos e Aves

Josiane Carine Spuldaro - Universidade do Contestado

Marisa Cadorin - Embrapa Suínos e Aves

Vivian Fracasso - Embrapa Suínos e Aves

MODERADORES DE SALA

Diego Surek

Gabriel Bonetto Bampi

Paulo Augusto Esteves

APRESENTAÇÃO

A 8ª Jornada de Iniciação Científica - JINC é organizado pela Embrapa Suínos e Aves e pela Universidade do Contestado (UnC), Campus Concórdia com o apoio do Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia. O principal objetivo do evento é, mais uma vez, incentivar a divulgação do conhecimento científico gerado pelos alunos de iniciação científica nas instituições de ensino e pesquisa.

A JINC está inserida na programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (<http://semanact.mcti.gov.br/>) cuja tônica da edição 2014 é ciência e tecnologia para o desenvolvimento social . A 8ª Jornada de Iniciação Científica acontece nas dependências da Universidade do Contestado, em Concórdia, SC com apresentação dos trabalhos na forma de pôster e oral.

SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	11
Fitossociologia do componente arbóreo e avaliação da invasão biológica por <i>Hovenia dulcis</i> thunb. na faixa de proteção ciliar da Usina Hidrelétrica Machadinho, SC.....	13
<i>Luciane Cristina Lazzarin; Ana Carolina da Silva; Pedro Higuchi; Karine Souza; Jucelei Edson Perin</i>	
Caracterização do perfil de anticorpos para influenza a em fêmeas suínas e o reflexo na imunidade da progênie.....	15
<i>Vanessa Haach; Lucia Cano Ortíz; Ligiani Mion; Danielle Gava; Natalha Biondo; Rejane Schaefer; Ricardo Zanella; Janice Reis Ciacci Zanella</i>	
Caracterização dos caminhões utilizados para o transporte de suínos no Brasil.....	17
<i>Suelen Cristina Dani; Osmar Antonio Dalla Costa; Taciana Aparecida Diesel</i>	
Avaliação do desempenho produtivo e comportamental do marreco-de-pequim (<i>Anas boschas</i>) em sistema confinado e semi-confinado.....	19
<i>Ismael França; Bruna Schmitz; Mariana Bilck; Elena Setelich; Karla P. Picoli</i>	
Isotermas de adsorção de matérias primas e de rações fareladas e peletizadas para galos.....	21
<i>Carina Sordi; Diego Surek; Fernando de Castro Tavernari</i>	
Fosfato retirado de efluentes da suinocultura na nutrição de aves e suínos.....	23
<i>Carina Sordi; Fernando de Castro Tavernari</i>	
Avaliação da qualidade da mistura de rações utilizando Microtracer® em misturadores verticais....	25
<i>Wilson A. Marcon; Everton L. Krabbe; Diego Surek; Joice M. Schmidt; Anete Rorig</i>	
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E ENGENHARIA.....	27
<i>Start - up</i> da estação meteorológica Bambuco-I do grupo de pesquisa GPEAR – UnC.....	29
<i>Eduardo dos Santos Paqueira; Luis Eduardo Palomino Bolívar</i>	
Remoção de H ₂ S e CO ₂ do biogás por processo de lavagem com água de cultivo de microalgas...	31
<i>Marilete Maria Feruck; William Michelin; Melissa Paola Mezzari; Marcio Busi da Silva</i>	
Determinação de sólidos em suspensão através do processo de centrifugação.....	33
<i>Gustavo Ponzoni dos Santos; Airtton Kunz; Ricardo L.R. Steinmetz; Deisi Tapparo; Lucas Scussiato; André C. Amaral</i>	
Ocorrência de <i>Salmonella</i> sp. e <i>Escherichia coli</i> em amostras de água de poços tubulares profundos.....	35
<i>Janaina Padilha; Aline Viancelli; Gabriel Bonetto Bampi</i>	
Aspectos fitossociológicos da borda e do interior de um fragmento urbano na floresta estacional decidual.....	37
<i>Jorge Augusto Petrolí Marchesi; Emanuelli Carla Servelin; Moniqueli Rigo</i>	
Estudo experimental da solubilidade da sacarose em soluções líquidas binárias formadas por água e álcoois a 30°C e 40°C.....	39
<i>Geiza Natácia Sarturi; Fernanda Goulart; Daiane Conte; Alessandro Cazonatto Galvão</i>	
Influência da matriz sólida na determinação de AI/AP em digestores anaeróbios.....	41
<i>Deisi C. Tapparo; Airtton Kunz; Ricardo L.R. Steinmetz; André C. Amaral; Angélica Chini; Jessica Rosa Dias</i>	
Expressão do gene receptor da leptina (LEPR) em frangos de corte normais e afetados pela necrose da cabeça do fêmur.....	43
<i>Jorge Augusto Petrolí Marchesi; Adriana Mércia Guaratini Ibelli; Ediane Paludo; Fernando de Castro Tavernari; Jane de Oliveira Peixoto; Mônica Corrêa Ledur</i>	

Implantação de sistema embarcado em rede com protocolo CAN para automação predial, em uma sala de aula da Universidade do Contestado - UnC.....	45
<i>Victor Hugo Reis Werka; Luís Eduardo Palomino Bolívar</i>	
A influência sazonal na distribuição da meso e macrofauna edáfica em diferentes paisagens.....	47
<i>Fernanda Duarte Baldissarelli; Eduardo Lando Bernardo; Elisete Ana Barp</i>	
Densidade de emissão de fumaça preta emitida por veículos ciclo diesel na SC 283, trecho Seara-Concórdia, SC.....	49
<i>Guilherme Cerutti; Eduardo Lando Bernardo; Jairo Marchesan</i>	
Levantamento quali-quantitativo da comunidade de microalgas do Rio Suruvi, Concórdia, SC.....	51
<i>Marilete Maria Feruck; Alexandre Matthiensen</i>	
Alterações ultraestruturais em ovários de <i>Danio rerio</i> expostos ao herbicida Glifosato.....	53
<i>Neide Armiliato; Evelise M. Nazari; Yara M.R. Müller; Dib Ammar</i>	
Avaliação da qualidade da água do Rio Suruvi no município de Concórdia, SC.....	55
<i>Eduardo Argenton; Eduardo Lando Bernardo; Aline Schuck; Elisete Ana Barp; Julio Cesar Rech; Alexandre Matthiensen</i>	
Monitoramento da eficiência de remoção de sólidos sedimentáveis em flotodecantador em função da vazão de uma estação de tratamento de dejetos de suínos.....	57
<i>Geiza Natácia Sarturi; Airton Kunz; Adécio Giongo</i>	
Influência da agricultura sobre a estrutura da vegetação arbórea de um fragmento da floresta estacional decidual.....	59
<i>Jorge Augusto Petrolí Marchesi; Emanueli Carla Servelin; Moniqueli Rigo</i>	
Atividade antibacteriana de extratos vegetais hidroalcoólicos sobre <i>Staphylococcus hycus</i> e <i>Staphylococcus aureus</i>	61
<i>Emanueli Carla Servelin; Raquel Rebelatto; Catia Silene Klein</i>	
Determinação e análise do perfil longitudinal do Rio Suruvi, Concórdia, SC.....	63
<i>Eduardo Lando Bernardo; Jairo Marchesan</i>	
Hibridização <i>in situ</i> para detecção do vírus da anemia infecciosa das galinhas (CAV) e girovírus aviário tipo 2 (AVG-2).....	65
<i>Germana Vizzotto Osowski; Alessandra D'Avila; Marcos Mores; Fátima Regina Ferreira Jaenisch; Kelen Regina Ascoli Baldi; Paulo Esteves</i>	
Definição dos limites de detecção e quantificação para melhoria na qualidade da determinação de sólidos em efluentes.....	67
<i>Ismael C. Jacinto; Airton Kunz; Ricardo L.R. Steinmetz; Deisi Tápparo; Lucas A. Scussiato</i>	
Inativação de circovirus suino tipo 2 (PCV2) por exposição a pH 10.....	69
<i>Jessica R. Dias; Airton Kunz; Aline Vianceli; Angélica Chini; Lidimara Suzin; Deisi C. Tápparo</i>	
Comparativo da influência de dois coagulantes químicos com coagulante orgânico no tratamento de efluentes distintos.....	71
<i>Débora Capello; Julio Cesar Rech; Aline Schuck</i>	
CIÊNCIAS DA SAÚDE	73
Características de atuação dos cuidadores de idosos.....	75
<i>Catieli Paludo; Liani Maria Hanauer Favretto</i>	
Nível de desenvolvimento motor em escolares de 6 a 8 anos da rede estadual de ensino de um município do Alto Vale - SC.....	77
<i>Saulo Córdova Kuster; Greissa Leandra de Marco</i>	
Caracterização do perfil de pacientes depressivos atendidos pelo Centro de Atenção Psicossocial CAPS Concórdia, SC.....	79
<i>Jéssica Caroline Spuldaro; Josiane Carine Spuldaro; Gabriel Bonetto Bampi</i>	

Relação entre índice de massa corporal (IMC), índice de adiposidade corporal (IAC) e percentual de gordura (%G) em escolares do sexo masculino.....	81
<i>William Cordeiro de Souza</i>	
Aposentadoria: significado atribuído após adquirir este benefício.....	83
<i>Kelly Cristine Meneghetti; Liani Maria Hanauer Favretto</i>	
Segurança do paciente: eventos adversos.....	85
<i>Gabrieli A. Rossoni; Ana Maria Cisotto Weihermann</i>	
Perfil do consumidor de alimentos orgânicos no município de Concórdia, SC.....	87
<i>Camila Maleski; Tainara Felisberto; Emanuelli Servelin; Marilete Feruck</i>	
Utilização de diferentes farinhas na elaboração de massas alimentícias sem glúten.....	89
<i>Bianca Carla Polet; Nadiége Lehr; Gabriel Bonetto Bampi</i>	
Avaliação e comparação dos hábitos alimentares em diferentes faixas etárias.....	91
<i>Kátia P. Westhauseri; Kawane Maleski; Chaiana Sandi; Gilnei B. da Silva; Paula Rossi</i>	
Marcadores de risco para hipertensão arterial sistêmica e obesidade.....	93
<i>Andiara Berwald Blanck; Eduardo Eugenio Aranha</i>	
Avaliação do índice de massa corpórea em crianças de cinco a treze anos de uma escola do município de Curitibaanos, SC.....	95
<i>Jéssica Casali; Alessandro Pereira; Greissa Leandra de Marco</i>	
Panorama transversal do processo de formação do educador e conhecimento sobre manuseio da pessoa com deficiência.....	97
<i>Daniele Port; Denise Benelli; Daniele Dias Oliva</i>	
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS.....	99
Estudo comparativo sobre as diferentes áreas de elaboração de planos de negócios em uma empresa de consultoria.....	101
<i>Bianca Neves de Souza; Debora Aparecida Almeida</i>	
Elaboração do planejamento estratégico para uma micro e pequena empresa do setor de tecnologia.....	103
<i>Kelly Cristina Suzin; Alessandra Cassol; Renato Luis Artifon</i>	
Proposta de planejamento orçamentário e financeiro para famílias economicamente empobrecidas.....	105
<i>Cinthya do Prado; Debora Aparecida Almeida</i>	
As contribuições do marketing emocional para a moderna administração.....	107
<i>Vilmar Grimes; Ana Paula Della Giustina</i>	
Destinação dos desperdícios de hortifrutigranjeiros: do preconceito à solução do problema.....	109
<i>Laisa Fabrício; Artêmio Valter de Souza Filho; Daniel Guliani; Renato Luis Artifon; Alessandra Cassol</i>	
Práticas na assessoria de comunicação: estudo de caso da Associação dos Municípios do alto Irani - AMAI.....	111
<i>Fernanda Bertotto; Camila Candeia Paz Fachi</i>	
Guia prático para formalização de microempresas e empresas de pequeno porte.....	113
<i>Fracieli Malfatti Brunetto; Debora Aparecida Almeida</i>	

<i>Just in time</i> e mudança de cultura nos aspectos quantitativos e qualitativos em estudos de caso em uma empresa do setor de chá.....	115
<i>Paulo Reis Junior; Mari Aurora Favero Reis</i>	
O <i>franchising</i> como perspectiva de investimento para região de Curitiba, SC.....	117
<i>Letícia Zerna Kern; Debora Aparecida Almeida</i>	
Administração do capital de giro em micro e pequenas empresas: um estudo de caso.....	119
<i>Elisângela de Freitas; Rafael Schell; Ari Dal Vesco; Ivanir Salette Techio da Silva; Jacir Favretto; Fernando Maciel Ramos</i>	
Implementação de melhoria no processo licitatório da empresa pública.....	121
<i>Diego Sebem Wordell; Debora Aparecida Almeida</i>	
Rádio vai à escola.....	123
<i>Rodrigo Gonçalves; Ana Paula Della Giustina</i>	
Custeio integral em um abrigo para idosos.....	125
<i>Débora Paula de Abreu; Liamara Grazik; Inavir Techio da Silva; Jacir Favretto; Cristiane Zucchi</i>	
FAP - Fator Acidentário de Prevenção e seus reflexos na tributação da folha de pagamento das empresas do setor madeireiro de Curitiba.....	127
<i>Adriane Comelli; Débora Aparecida Almeida</i>	
Análise de custos como diferencial competitivo para os produtos vinculados a agroecologia.....	129
<i>Neila da Silva; Salézio João de Souza</i>	
A perspectiva netnográfica da mulher catarinense com formação contábil.....	131
<i>Priscila Tibes de Moraes; Debora Aparecida Almeida</i>	
Marketing sustentável e modernidade.....	133
<i>Eduardo Viapiana; Ana Paula Della Giustina</i>	
Percepção dos profissionais contábeis acerca das influências das IFRS (<i>International Financial Reporting Standards</i>) sobre a contabilidade gerencial.....	135
<i>Jéssica Daiani Ferraz dos Santos; Renan Caramori; Maristela Heinem Gehelen; Fernando Maciel Ramos</i>	
Aplicabilidade da metodologia de planejamento estratégico proposta por Oliveira (2009) em uma micro e pequena empresa.....	137
<i>Naila Bellini; Alessandra Cassol; Renato Luis Artifon</i>	
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA.....	139
A evolução populacional da microrregião AMAUC representada por um modelo matemático.....	141
<i>Ernani Luiz Fazolo; Gilmar de Oliveira Veloso</i>	
Emissão de gases de efeito estufa: comparação compostagem x esterqueira.....	143
<i>Camila Falkoski; Martha M. Higarashi; Stephanie M.S. Ribeiro; Luana G. Sardá; Rodrigo S. Nicoloso; Roberto A. Grave</i>	
Emissão de gases de efeito estufa - biodigestor x esterqueira.....	145
<i>Stephanie Mayara Siega Ribeiro; Martha M. Higarashi; Camila Falkoski; Luana G. Sardá; Rodrigo S. Nicoloso; Roberto A. Grave</i>	

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

FITOSSOCIOLOGIA DO COMPONENTE ARBÓREO E AVALIAÇÃO DA INVASÃO BIOLÓGICA POR *Hovenia dulcis* Thunb. NA FAIXA DE PROTEÇÃO CILIAR DA USINA HIDRELÉTRICA MACHADINHO-SC

Luciane Cristina Lazzarin¹; Ana Carolina da Silva²; Pedro Higuchi²;
Karine Souza³; Jucelei Edson Perin⁴

¹Mestranda em Engenharia Florestal, pela UDESC, Campus Lages

²Professora Dra. Programa Mestrado em Engenharia Florestal – UDESC, Campus Lages

²Professor Dr. Programa Mestrado em Engenharia Florestal – UDESC, Campus Lages

³Mestranda em Engenharia Florestal, pela UDESC, Campus Lages

⁴Engenheiro Florestal, Centro de Divulgação Ambiental Consórcio Machadinho-Itá, SC

Palavras-chave: florística, estrutura, invasão biológica.

INTRODUÇÃO

A invasão biológica é considerada uma das principais causas da extinção de espécies nativas, podendo ser causada por fatores físicos, interações biológicas e características peculiares das espécies invasoras, que são únicas para cada situação espacial e temporal (1). Estes organismos são conhecidos como “exóticos” por ocorrerem fora de sua área de distribuição natural e podem se expandir para além do local onde foram introduzidas, afetando negativamente as espécies nativas, sendo consideradas, por isso, como invasoras (2). No sul do Brasil, a invasão biológica por uma espécie arbórea (*Hovenia dulcis* Thunb) tem sido relatada para ecossistemas florestais em muitos trabalhos (3). Nas áreas ciliares da Usina Hidrelétrica de Machadinho, observa-se a *Hovenia dulcis* ocorrendo como invasora, sendo importante, portanto, para a definição de estratégias de conservação e manejo das florestas da região, a quantificação dessa invasão. Assim, este trabalho teve como objetivos conhecer a fitossociologia do componente arbóreo de um fragmento localizado em área de transição entre Floresta Decidual e Floresta Ombrófila Mista e quantificar a invasão por *Hovenia dulcis* na faixa ciliar do reservatório da Usina Hidrelétrica de Machadinho, que abrange o município de Piratuba, SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

O levantamento da composição florística e estrutural foi conduzido em 48 parcelas de 200 m² cada, dispostas em oito blocos alocados de forma aleatória, mas distanciados, pelo menos, 100 m entre si. Dentro das parcelas, todos os indivíduos arbóreos com CAP (circunferência medida a altura do peito) igual ou superior a 15,7 cm foram medidos (CAP) e identificados. Foram calculados os estimadores fitossociológicos de densidade absoluta (DA) e relativa (DR), dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR), frequência absoluta (FA) e relativa (FR) e valor de importância (VI) de cada espécie amostrada (4).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram amostrados 924 indivíduos pertencentes a 66 espécies. A espécie com maior valor de importância foi *Ocotea puberula* (Rich.) Nees (VI = 10,79%), seguida por *Nectandra megapotamica* (Spreng) Mez (VI = 10,72%) (Tabela 1). Apesar dos valores de importância próximos dessas duas espécies, *O. puberula* (DA = 113,54 ind./ha) apresentou muito mais indivíduos que *N. megapotamica* (DA = 75,00 ind./ha). Assim, o elevado valor de VI de *N. megapotamica* foi devido à elevada dominância dessa espécie (DoR = 18,99%) que foi representada, portanto, por poucos indivíduos de grande porte. A ocorrência de ambas as espécies foi similar nas parcelas (FA_{*O. puberula*} = 62,50% e FA_{*N. megapotamica*} = 50,00%). *Hovenia dulcis*, espécie exótica invasora na região, ocupou a sétima posição em importância na floresta (VI = 4,05%), com poucos indivíduos comparando-se aos outros valores das 10 espécies de maior VI (DR = 3,57%), no entanto, com elevada área basal (DoR = 4,07%) e ocorrência em quase metade das parcelas alocadas (FA = 41,66%).

CONCLUSÕES

Entre as 66 espécies amostradas, duas espécies de Lauraceae (*Ocotea puberula* e *Nectandra megapotamica*) ocuparam as primeiras posições em VI na estrutura da floresta, indicando a elevada importância dessa família na região. A espécie exótica invasora *Hovenia dulcis* ocupou a sétima posição em VI, principalmente devido à elevada área basal dos indivíduos amostrados e ocorrência em quase metade das parcelas amostradas. Esse é um resultado preocupante que indica a necessidade de controle da espécie na área estudada.

REFERÊNCIAS

1. SMITH, O. Veld management in South Africa. Pretória: University of Natal Press, 1999.
2. CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Invasive alien species – Status, impacts and trends of alien species that threaten ecosystems, habitats and species. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica>>. Acesso: 11 de fevereiro de 2014.
3. RODOLFO, A. M.; CÂNDIDO Jr., J. F.; TEMPORI, L. V.; GREGORINI, M. Z. *Citrus aurantium* L. (laranja-apeper) e *Hovenia dulcis* Thunb. (uva-do-japão): espécies exóticas invasoras da trilha do Poço Preto no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil; **Revista Brasileira de Biociências** v.6 (supl.1), p. 16-18. 2008.

Tabela 1. Fitossociológica das 10 espécies de maior valor de importância (VI) em um fragmento em área de transição entre Floresta Estacional e Floresta Ombrófila Mista em Piratuba, SC. DA = densidade absoluta, em ind./ha; DR = densidade relativa, em %; DoA = dominância absoluta, em m²/ha; DoR = dominância relativa, em %; FA = frequência absoluta, em %; DR = frequência relativa, em %.

Espécie	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	VI
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	113,54	11,79	2,83	13,83	62,50	6,74	10,79
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	75,00	7,79	3,89	18,99	50,00	5,39	10,72
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	60,41	6,27	2,28	11,15	35,41	3,82	7,08
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	66,66	6,92	1,14	5,58	45,83	4,94	5,81
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	69,79	7,25	0,55	2,69	60,41	6,51	5,48
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	87,50	9,09	0,51	2,53	37,50	4,04	5,22
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	34,37	3,57	0,83	4,07	41,66	4,49	4,04
<i>Myrcia oblongata</i> DC.	31,25	3,24	0,87	4,26	25,00	2,69	3,40
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	23,95	2,48	0,61	3,02	33,33	3,59	3,03
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	14,58	1,52	0,91	4,44	18,75	2,02	2,66

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE ANTICORPOS PARA INFLUENZA A EM FÊMEAS SUÍNAS E O REFLEXO NA IMUNIDADE DA PROGÊNIE

Vanessa Haach¹; Lucia Cano Ortíz²; Ligiani Mion³; Danielle Gava⁴; Natalha Biondo⁵; Rejane Schaefer⁴; Ricardo Zanella⁶; Janice Reis Ciacci Zanella⁴

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Campus de Joaçaba, Joaçaba, SC. Bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC
vanessahaach@hotmail.com

²Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Bogotá, Colômbia.

³Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS

⁴Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

⁵Doutoranda em Ciência Animal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages, SC,

⁶BJT/CNPq na Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Palavras-chave: Influenza A, suínos, imunidade, perfil de anticorpos, ELISA.

INTRODUÇÃO

A influenza é uma doença respiratória viral aguda, altamente contagiosa e que acomete diferentes espécies, dentre elas, a espécie suína e humana (2). Em suínos, quando o vírus influenza A (IAV) é introduzido pela primeira vez na granja, a doença aparece na sua forma epidêmica e pode acometer até 100% dos animais, de várias faixas etárias. Uma vez estabelecida (forma endêmica), a doença geralmente aparece na fase de creche, período que coincide com a diminuição da imunidade passiva, que persiste até a sexta semana de vida em rebanhos não vacinados (8). A presença da imunidade passiva em leitões é importante devido a sua influência na redução dos sinais clínicos da doença e da excreção viral. Estudos mostram uma relação inversa entre o nível de anticorpos passivos e o isolamento viral em leitões desafiados/infectados (5, 6). O papel dos anticorpos maternos na proteção dos leitões foi reconhecido para muitas doenças virais incluindo o vírus da influenza suína (SIV) (4). O vírus influenza é endêmico nas populações de suínos no Brasil, onde os subtipos virais H1N1pdm, H1N2 e H3N2 já foram detectados e, até junho de 2014, não havia uma vacina comercial para SIV disponível no país. Neste estudo foi caracterizado o perfil de anticorpos para influenza A em fêmeas suínas e o reflexo na imunidade da progênie, em suínos não vacinados para influenza A.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram acompanhadas longitudinalmente 54 fêmeas na fase de lactação e 420 leitões, filhos destas fêmeas. As colheitas de sangue foram realizadas nas fêmeas no momento do desmame e nos leitões aos 21, 34 e 55 dias de idade. Após a colheita, o soro obtido foi avaliado por um teste de ELISA comercial (IDEXX) para detecção de anticorpos contra a nucleoproteína do IAV. O resultado do teste de ELISA foi baseado na densidade óptica (DO) e a partir desta, a razão s/n (DO da amostra / DO média do controle negativo) foi calculada, conforme recomendações do fabricante. As amostras foram consideradas positivas quando a razão s/n < 0,600. Os dados obtidos foram analisados descritivamente e pelo teste de correlação de Pearson ($p < 0,005$), utilizando o programa estatístico R (7). Foram correlacionadas a razão s/n do soro das fêmeas com a dos leitões ao desmame, bem como a razão s/n do soro somente das fêmeas soropositivas com a razão s/n dos seus leitões ao desmame, além do peso ao nascimento dos leitões com a respectiva razão s/n do soro ao desmame.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A razão s/n do soro das 54 fêmeas ao desmame variou entre 0,136 a 1,361. Vinte e quatro das 54 fêmeas (44,4%) foram soropositivas (s/n variando de 0,136 a 0,517) e 30 (55,6%) foram soronegativas (s/n variando de 0,636 a 1,361). De um total de 420 leitões, 171 (40,7%) eram filhos de fêmeas soropositivas e 249 (59,3%) de fêmeas soronegativas. Ao avaliar os leitões oriundos de fêmeas soropositivas, 80 (46,8%) foram soropositivos ao desmame (21 dias) e 91 (53,2%) foram soronegativos. Ao acompanhar o perfil dos leitões soropositivos aos 21 dias, apenas 18 (22,5%) continuaram soropositivos aos 34 dias de idade. Por fim, aos 55 dias de idade, todos os leitões foram soronegativos. Por outro lado, os leitões oriundos de fêmeas soronegativas foram soronegativos em todas as colheitas. A dinâmica do perfil de anticorpos nos leitões comportou-se de forma padrão, com a redução dos anticorpos próximo a sexta semana de vida (3). Além disto, durante todo o período da análise, não foram observados sinais clínicos respiratórios (tosse e espirro), nem febre, sugestivos de infecção pelo IAV, tanto nas fêmeas como nos leitões. Baseado nestas observações, bem como no declínio dos níveis de anticorpos na leitegada, pode-se assegurar que não houve infecção pelo IAV, e que os anticorpos detectados nos leitões aos 21 dias de idade são decorrentes da imunidade adquirida via colostro. Foi evidenciada uma forte correlação entre a razão s/n do soro das fêmeas com a dos leitões ao desmame ($p < 0,005$ e $R^2 = 0,75$) (Figura 1) e também uma forte correlação entre a razão s/n do soro das fêmeas soropositivas com a razão s/n dos seus leitões

ao desmame foi significativa ($p < 0,005$ e $R^2 = 0,77$) (Figura 1). Pode-se observar que a existência de fêmeas soropositivas para IAV não é garantia de proteção passiva para toda a leitegada, pois mais da metade dos leitões, filhos de fêmeas soropositivas, não adquiriram imunidade pelo colostro. Baseado no perfil de anticorpos maternos, pode-se sugerir que exista uma quantidade mínima de anticorpos na fêmea que garanta a imunidade passiva eficiente de 100% da leitegada. Assim, um alto nível de anticorpos pode ser induzido, realizando a vacinação das fêmeas um pouco antes do parto. Além disto, devido ao aumento dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças respiratórias logo após o desmame e considerando que a infecção causada pelo vírus influenza predispõe a infecção com outros patógenos oportunistas, é indispensável garantir a proteção da leitegada na maternidade. Ainda, foi verificada uma fraca correlação entre o peso ao nascimento dos leitões e razão s/n do soro ao desmame ($p < 0,005$ e $R^2 = 0,16$). Pode-se especular que leitões menores geralmente possuem menos acesso aos tetos, são menos competitivos, o que poderia levar a uma menor ingestão de colostro, e conseqüentemente uma menor absorção de imunoglobulinas, que ocorre nas primeiras 24-36 horas de vida (1).

CONCLUSÕES

Existe uma forte correlação entre o nível de anticorpos maternos e conseqüente imunidade passiva na leitegada frente ao IAV. Devido a isto, é muito importante que a fêmea esteja protegida e apresente altos níveis de anticorpos contra o IAV, suficientes para proporcionar proteção para toda a leitegada. Outros estudos estão em andamento com o objetivo de tentar elucidar o envolvimento de algum marcador genético responsável pela diferença da resposta imune humoral, bem como avaliar experimentalmente qual a idade ideal para a vacinação de leitões.

REFERÊNCIAS

1. CHASE, C.C.L. & LUNNEY J.K. Immune system. In: ZIMMERMAN, J.; RAMIREZ, A.; SCHWARTZ, K.J.; STEVENSON, G.W. (Eds.), **Diseases of Swine**. 2012. p.227-250.
2. FLORES, E.F. **Virologia Veterinária**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2012. 1008p.
3. JANKE, B.H. Diagnosis of swine influenza. **Swine Health and Production**. v.8, n.2, p.79-84, 2000.
4. KITIKOONA, P. et al. The immune response and maternal antibody interference to a heterologous H1N1 swine influenza virus infection following vaccination. **Veterinary Immunology and Immunopathology**. v.112, n.3-4, p.117-128, 2006.
5. LOEFFEN, W.L.A. et al. Effect of maternally derived antibodies on the clinical signs and immune response in pigs after primary and secondary infection with an influenza H1N1 virus. **Veterinary Immunology and Immunopathology**. v.92, n.1-2, p.23-53, 2003.
6. RENSHAW, H.W. Influence of antibody-mediated immune suppression on clinical, viral and immune responses to swine influenza infection. **American Journal of Veterinary Research**. v.36, n.1, p.5-13, 1975.
7. R Core Team. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. (2012).
8. SCHAEFER, R. et al. Orientações para o diagnóstico de influenza em suínos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.33, n.1, p.61-73, 2013.

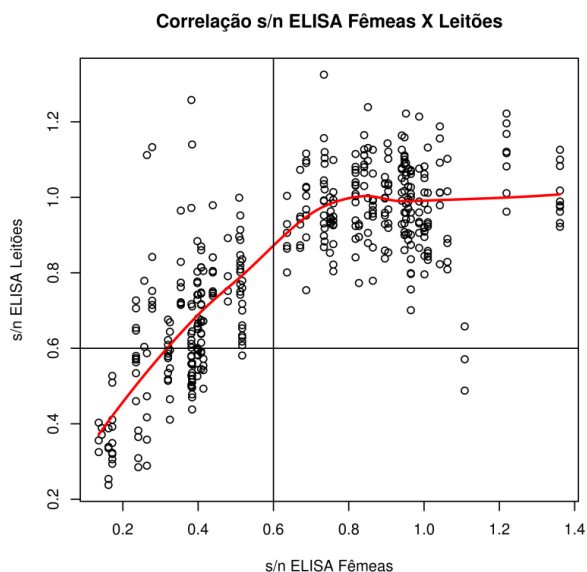


Fig. 1. Correlação entre a razão s/n do soro das 54 fêmeas com a razão s/n do soro dos 420 leitões ao desmame.

CARACTERIZAÇÃO DOS CAMINHÕES UTILIZADOS PARA O TRANSPORTE DE SUÍNOS NO BRASIL

Suelen Cristina Dani¹; Osmar Antonio Dalla Costa²; Taciana Aparecida Diesel³

*¹Graduanda em Agronomia pela FACC Faculdade Concórdia, Estagiária na Embrapa Suínos e Aves
Bolsista CNPQ/PIBIC. suelendani@yahoo.com.br*

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

³Doutoranda em Zootecnia pela UNESP, bolsista CNPq

Palavras-chave: manejo pré-abate, densidade de transporte, modelo de carroceria.

INTRODUÇÃO

A suinocultura brasileira é uma atividade agropecuária de grande intensidade, principalmente nas regiões sul e centro-oeste do Brasil. O processo de produção de suínos compreende várias etapas, incluindo o transporte, onde podem ocorrer grandes perdas na produção. O transporte dos animais oriundos das propriedades rurais integradas é realizado pelas agroindústrias, sendo estas responsáveis pelas características do caminhão e treinamento do motorista, para que este realize o transporte dos animais de maneira a minimizar fatores condicionantes de estresse (3). O estresse pode ser ocasionado por barulhos, vibrações, odores desconhecidos, mudanças bruscas na velocidade do caminhão, mudanças climáticas e densidade elevada, levando a respostas comportamentais e fisiológicas que podem ocasionar redução do rendimento da carcaça e qualidade da carne (4). O cuidado com o estado do caminhão, tipo de carroceria, número de pisos existentes, as vias de acesso, densidade no caminhão são alguns dos fatores importantes que podem implicar em perdas significativas, ocasionadas por lesões, fraturas e morte dos animais. Com base nesses fatores objetivou-se caracterizar os caminhões utilizados no transporte de suínos no centro-oeste e sul do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. Foram avaliados 42 caminhões que transportam suínos para três diferentes plantas frigoríficas. Foram coletados os seguintes dados: ano de fabricação dos caminhões, modelo, número de eixos, carroceria, comprimentos e larguras de todos os lados dos caminhões, número de pisos e estado de conservação. Os caminhões foram avaliados durante o período de espera para o desembarque no frigorífico. Uma trena digital foi utilizada para a avaliação das medidas de comprimento e largura. Posteriormente foi calculada a capacidade média de cada caminhão. Os resultados foram calculados com a ajuda do programa Microsoft Excel 2010. A área padrão útil para cada suíno transportado foi calculada através da fórmula sugerida por Broom et al (2002):

$$A = 0,0192 \times W^{0,67}$$

Onde W é o peso médio do suíno em kg.

Para o carregamento de suínos em fase de abate, os pesos mais comumente utilizados são de 100, 110 e 120 kg, sendo, portanto estes valores utilizados para os cálculos, e as áreas padrão úteis utilizadas foram 0,420, 0,447 e 0,474 m², respectivamente. A capacidade do caminhão foi calculada através das fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{ÁREA TOTAL: COMPRIMENTO} \times \text{LARGURA} \\ \text{CAPACIDADE CAMINHÃO: ÁREA TOTAL} / \text{ÁREA PADRÃO ÚTIL} \end{aligned}$$

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados analisados mostraram que 69,05% dos caminhões possuía de um a cinco anos de uso, já os com seis a dez anos representaram 21,43% e com mais de 10 anos de uso 9,52%.

Quando avaliado o número de pisos das carrocerias dos caminhões, nenhum apresentava apenas um piso, 88,10% tinham dois pisos e 11,90% tinham três pisos.

Quanto aos modelos dos caminhões, 88,10% eram truck com três eixos, 9,52% eram carretas equipadas com 6 eixos, e apenas um (2,38%) possuía 4 eixos no total. As carretas eram utilizadas apenas na região centro-oeste e em geral destinadas ao transporte de animais provenientes das granjas mais distantes do frigorífico. Esse resultado indica que a escolha do modelo do caminhão está sendo feita considerando o tipo do terreno e as condições de estrada e acesso as propriedades, uma vez que as regiões oestes de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul tem condições que exigem modelos menores, enquanto que as condições do Mato Grosso do Sul comportam o uso de modelos maiores.

Com relação ao modelo da carroceria, foram observados três tipos sendo elas borboleta, móvel e fixa. O modelo borboleta foi o mais frequente representando 66,67% do total, seguido do modelo fixa com 21,43% e o móvel com 11,90%. Os modelos de carroceria borboleta e móvel facilitam o embarque e

desembarque de animais, já que possibilitam melhor acesso no piso inferior e facilitam o deslocamento dos manejadores dentro do caminhão.

No geral, as carrocerias parecem receber manutenção constante e apenas uma delas não foi classificada como em bom estado de conservação.

A capacidade média dos caminhões, de acordo com o modelo, é apresentada na Tabela 1. Os resultados mostram que, quando se considera a densidade ideal de transporte, uma diferença relativamente pequena no peso de abate dos suínos influencia consideravelmente na capacidade de carga do caminhão. Isso enfatiza a importância do peso de abate ser considerado pelas equipes de logística das agroindústrias na hora de estabelecer a capacidade do caminhão e realizar a programação de embarque e transporte. Já que a densidade de animais transportados por caminhão influencia diretamente nas perdas pré-abate, assim, deve-se respeitar o espaço adequado por animal para evitar prejuízos e possibilitar boas condições para os suínos, sendo estes fatores importantes para assegurar o bem-estar animal, reduzir a mortalidade e as perdas de qualidade da carne, considerando que tanto o excesso quanto a falta de espaço aumentam as escoriações de pele, fraturas e mortes (2).

CONCLUSÕES

Em geral os caminhões utilizados no transporte de suínos na região sul são de pequeno porte com três eixos e carroceria borboleta ou fixa. Carretas são utilizadas com mais frequência na região centro-oeste e destinadas para viagens mais longas. As carrocerias parecem passar por revisões constantes e apresentam bom estado de conservação.

REFERÊNCIAS

1. BROOM, D.M.P.; BARTON GADE, A.; FERLAZZO, J.; HARTUNG, X. MANTECA AND P. WARRISS. Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. The welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep and cattle). Adopted on 11 March, 2002. European Commission: Brussels, 2002. 130 p.
2. DALLA COSTA, O. A.; CIOCCA, J. R. P.; RIBAS, J. C. R.; COSTA, M. J. R. P.; **Boas Práticas no Embarque de Suínos para Abate**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2012. 50 p. (Documentos / Embrapa Suínos e Aves, 137). p. 16-16.
3. DILL, M. D.; RÉVILLION, J. P. P.; BARCELLOS, J. O. J.; CEOLIN, A. C.; **Cadeia produtiva da carne suína**. In: 48º Congresso SOBER, Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural, 2010, Campo Grande, MS. Página 6.
4. **Produção de suínos: Teoria e Prática**. 1ª edição. Brasília, 2014. ABCS – Associação Brasileira dos Criadores de Suínos.

Tabela 1. Valores referentes à capacidade média para cada modelo de caminhão

Modelo do caminhão	Capacidade do caminhão (Número de suínos) *		
	100kg/suíno	110kg/suíno	120kg/suíno
Truck	109,22	108,68	97,92
Carreta	242,11	153,46	217,08
4 eixos	154,75	147,13	138,75

*Considerando a área de 0,425, 0,447 e 0,474 m²/animal, respectivamente para suínos com 100, 110 e 120kg de peso vivo.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO E COMPORTAMENTAL DO MARRECO-DE-PEQUIM (*Anas boschas*) EM SISTEMA CONFINADO E SEMI-CONFINADO

Ismael França¹; Bruna Schmitz²; Mariana Bilck³; Elena Setelich⁴; Karla P. Picoli⁵

¹Bolsista de Iniciação Científica Júnior CNPq. Estudante do curso Técnico em Agropecuária no Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul. ismaelfrancaifc@hotmail.com

²Estudante do curso Técnico em Agropecuária no Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul. schmitz_bruh@hotmail.com

³Estudante do curso Técnico em Agropecuária no Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul. marianabilck@hotmail.com

⁴Professora Orientadora. elenasetelich1@zipmail.com.br

⁵Professora Co-Orientadora do Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul.

Palavras-chave: anacultura, marreco-de-pequim, *Anas boschas*, sistemas de criação.

INTRODUÇÃO

A anacultura é hoje uma atividade em expansão no estado de Santa Catarina. A criação de marrecos na região sul do Brasil está ligada à cultura germânica e ao controle biológico de pragas e inços em lavouras de arroz irrigado. De acordo como o relatório anual da UBABEF (2014) o abate de marrecos durante 2013 foi de 72.730 cabeças. A criação tradicional destes animais é caracterizada pela presença de água, que favorece a atividade de limpeza de penas e é imprescindível para sua reprodução. Na produção industrial, se utiliza o confinamento total, associado a altos custos de produção e instalações que limitam as manifestações comportamentais características da espécie. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência produtiva e o comportamento de marrecos-de-Pequim (*Anas boschas*) em dois sistemas de criação: sistema confinado (em cama de maravalha e sem presença de água) e semi-confinado (com acesso diurno a pastagem e presença de água). Trabalhou-se com a hipótese implícita que o confinamento e a ausência de água geram estresse nos animais, levando a um menor desempenho produtivo e aumentando o custo de produção.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no IFC campus Rio do Sul/SC. Foram utilizados 120 marrequinhos de um dia da linhagem Cherry Valley SM2, com peso médio de 47g. Foram alojados num pinteiro até o 10º dia, quando se iniciou a aplicação dos tratamentos. Sessenta marrequinhos foram confinados numa baia acondicionada com cama de maravalha, e os outros sessenta foram alojados numa baia similar anexada a uma área de 75m² de pastagem, provida de sombra natural e de um lago artificial. Os animais foram abatidos aos 52 dias de idade. A densidade de alojamento variou de 7 até 3 animais/m² de acordo com a fase de crescimento. Os animais foram alimentados "ad libitum", com ração umedecida a partir do 3º dia de vida. Foi utilizada ração balanceada com 22,4% de PB e 3.086 kcal/kg de EM durante a fase inicial, 21,5% de PB e 3.086 kcal/kg de EM durante a fase de crescimento e 16% de PB e 3.220 kcal/kg de EM durante a fase de terminação, conforme RUIZ & LABATUT (2006). A evolução do peso vivo foi acompanhada por pesagens semanais. O consumo de ração foi estimado a partir do registro das quantidades fornecidas diariamente e pesagem semanal das sobras. O rendimento da carcaça (% de peso limpo incluindo a cabeça) foi obtido em relação ao peso limpo da ave (peso sem as penas e vísceras). O padrão comportamental dos marrecos foi observado em cada fase da criação, através do registro das atividades diurnas de alimentação (comendo, bebendo, bicando cama e pasto); de descanso (sentado, deitado em pé); de conforto (limpeza de penas, banho de poeira, banho de sol, banho na água) e interações agonísticas (sendo essas não constatadas durante as avaliações) de cinco animais focais por tratamento.

Os dados de peso vivo foram ajustados a modelos lineares utilizando o software estatístico SAS 6.12 (SAS, 1989) e os dados de comportamento expressos com frequência relativa ao número total de observações. Durante o abate, cinco animais de cada tratamento foram utilizados para determinação do peso inteiro, peso despenado, peso esviscerado, rendimento dos cortes coxa-sobrecoxa, peito e pescoço e peso dos miúdos de valor comercial (fígado, coração e moela).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A evolução de peso vivo foi similar em ambos os tratamentos, ajustando a modelos lineares da forma $Y = -0,6863 + 0,0849x$ ($R^2 = 0,9299$; $CV = 13,78\%$) no tratamento confinado e $Y = -0,5359 + 0,0841x$ ($R^2 = 0,9364$; $CV = 12,28\%$) no tratamento semi-confinado. Não foram observadas diferenças nos parâmetros produtivos avaliados entre os distintos sistemas de criação. Os valores de conversão alimentar foram 2,81 e 2,76 para animais confinados e semi-confinados respectivamente. Observou-se que a fase de engorda, de elevada conversão alimentar, pode ser encurtada quando se atinge bons patamares de ganho de peso

na fase de crescimento. No sistema confinado houve uma maior necessidade de manejo de cama, o que intensifica o uso de mão de obra e os gastos de produção. O rendimento de carcaça (incluindo a cabeça) foi de 84,28% para os marrecos confinados e 83,56% para os semi-confinados. Os marrecos produziram em média 0,245Kg de penas, com qualidade superior no semi-confinamento - a composição de carcaça dos animais dos distintos tratamentos é apresentada na TABELA 1. Os padrões de comportamento diurno nas diferentes fases de criação foram similares, sendo apresentados os valores médios nas Figuras 1 e 2. Os animais de ambos os tratamentos manifestaram uma alta motivação para a limpeza de penas.

CONCLUSÕES

Não foram observadas diferenças significativas nos parâmetros produtivos avaliados entre os sistemas de criação. A privação de água para banho limita a manifestação do comportamento de limpeza de penas, de alta motivação na espécie, sem por isso comprometer o desempenho ou gerar comportamentos anômalos ou estereotipados nos animais, tendo impacto negativo somente nos parâmetros de conforto animal analisados. Dessa forma o sistema semi-confinado apresentou-se como mais adequado para empreendedores com baixo capital disponível, por ter menores custos com cama e mão de obra, embora requeira maior disponibilidade de área.

REFERÊNCIAS

1. RUIZ, J. P. A.; LABATUT, M. F. C. **Manual de criação de patos**. Uc Temuco: Chile 2006. Disponível em: <<http://www.edicionuniversitaria.com/2011/02/manual-de-crianza-de-patos/>>. Acesso em: 06 nov. 2012.
2. UBABEF. **Relatório anual/2014**. União Brasileira de Avicultura: São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/8ca705e70f0cb110ae3aed67d29c8842.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

Tabela 1. Rendimento de carcaça de marrecos criados em sistema confinado e semi-confinado (% do peso limpo). IFC- Rio do Sul/ maio de 2013

	Confinamento	Semi-confinamento
Peito	27,84	28,43
Coxa-sobrecoxa	18,26	17,39
Pescoço	12,30	13,10
Moela	3,29	3,03
Fígado	2,24	2,24
Coração	0,82	0,77
Carcaça residual	35,25	35,13

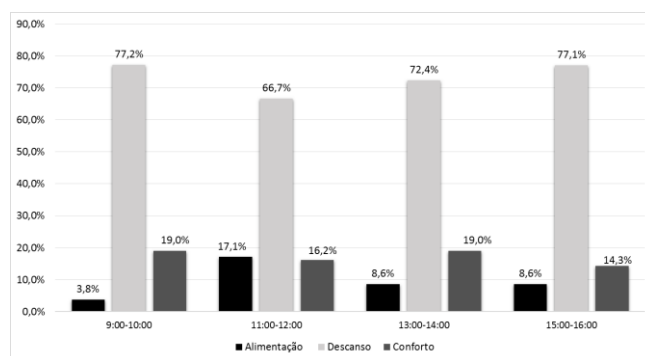


Fig. 1. Padrão comportamental diurno dos marrecos em sistema confinado. IFC- Rio do Sul/2013

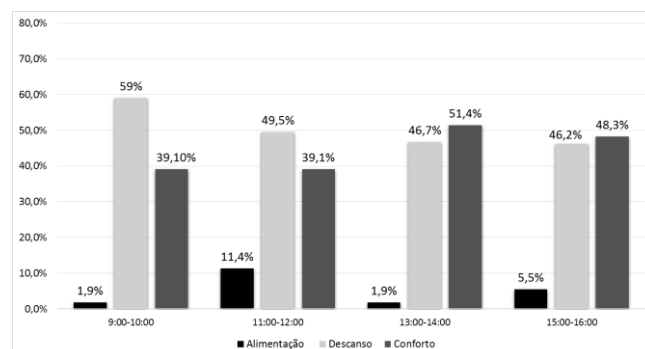


Fig. 2. Padrão comportamental diurno dos marrecos em sistema semi-confinado. IFC- Rio do Sul/2013

ISOTERMAS DE ADSORÇÃO DE MATÉRIAS PRIMAS E DE RAÇÕES FARELADAS E PELETIZADAS PARA GALOS

Carina Sordi¹; Diego Surek²; Fernando de Castro Tavernari³

¹Graduanda em Agronomia pela FACC Faculdade Concórdia, Bolsista CNPQ/PIBIC
carinasordi@hotmail.com

²Analista da Embrapa Suínos e Aves

³Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

Palavras-chave: armazenamento, atividade de água, aves, umidade.

INTRODUÇÃO

A pecuária é uma importante atividade da economia brasileira que requer uma alimentação de qualidade dos animais para que se obtenha de um bom desempenho zootécnico. A água presente nas matérias primas e rações é um fator de risco à qualidade, uma vez que propicia a deterioração do através do desenvolvimento fúngico e de Micotoxinas, além de dificultar o manuseio e o transporte e diluir o total de nutrientes, reduzindo proporcionalmente seu valor nutritivo. A água está presente no alimento de duas formas: a forma ligada, que tem mobilidade restrita, e a forma livre que seria a água disponível para reações físicas, químicas e microbiológicas, expressa pela atividade de água. O somatório dessas duas formas é denominado umidade total, facilmente determinada em laboratório. Esta umidade não é estática, sendo que o alimento adsorve ou desorve umidade do meio no qual está armazenado, dependendo da temperatura e umidade relativa do ar. Em condições de temperatura constante, a atividade de água está relacionada com o conteúdo de água do alimento através da isoterma de sorção. É importante considerar que as matérias primas e as rações utilizadas na alimentação de aves são armazenadas por vários dias em silos e edificações, às vezes em condições desfavoráveis à sua conservação. Visando melhorar a eficiência de conservação das matérias primas, é importante conhecer sua interação com o meio através do conteúdo total de água (umidade) e da água livre. Objetivou-se com este trabalho determinar as isotermas de adsorção das matérias primas de maior inclusão na ração de galos e das rações nas formas farelada e peletizada.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório de análises físico químicas da Embrapa Suínos e Aves, entre os dias 17 a 31 de julho de 2014, sendo as amostras coletadas na fábrica de rações. Para a obtenção das isotermas utilizou-se como base as principais matérias primas de uma ração para galo, incluindo também amostras desta mesma ração na forma física farelada e peletizada. A fórmula da ração de galo apresenta como matérias primas (em Kg) o milho (64,10), farelo de trigo (17,00), farelo de soja (11,90), caulim industrial (2,92), fosfato bicálcico (1,66), calcário calcítico (1,42), sal comum (0,46), inativador de micotoxinas (0,200), cloreto de colina (0,130), suplemento vitamínico aves (0,100), suplemento mineral aves (0,050), DL-Metionina (0,026), BHT (0,020) e bacitracina de zinco (0,004) totalizando 100 Kg. Do dia 10 a 31 de julho de 2014 foram monitoradas a temperatura (T°C) e umidade relativa (UR%) de dois ambientes na fábrica de rações (sala de medicamento e área de armazenamento de matérias primas em sacaria) utilizando data logger (Equipamento Testo – 174 H), com medições a cada 30 minutos.

Uma amostra de cada ração e das matérias primas foram analisadas na condição da coleta para atividade de água (Aw) e umidade (UM%), na base natural. Oito amostras de cada matéria prima (milho, farelo de trigo e farelo de soja) e rações (farelada e peletizada) com média de 5,19; 2,76; 5,20; 4,92; 5,04 gramas, respectivamente, foram acondicionadas em cápsulas plásticas específicas do equipamento de atividade de água da marca LabSwift e submetidas à desidratação em dessecador contendo sílica-gel, sob vácuo, a temperatura de 30°C por mais de 24 horas em estufa do modelo 002 CB. Em seguida as amostras foram transferidas para dessecador contendo água na base e mantidas na mesma estufa, sendo retirada uma amostra de cada matéria prima em diferentes intervalos de tempo 0; 1; 3; 5; 7; 8:30; 24 e 26 horas após o início. Foi monitorada a UR% e a T°C nos dessecadores utilizando data logger (Equipamento Testo – 174 H), determinada a Aw e submetidas a matéria seca para obtenção da UM%, permanecendo por 12 horas em estufa de secagem QUIMIS a 105°C, o valor foi expresso na base natural e seca. A descrição das variáveis ambientais da fábrica de ração foi por meio da média, desvio padrão, mínimo e máximo. Os dados de Aw e UM% das amostras submetidas a umidificação foram avaliados utilizando o modelo matemático de GAB (análise de regressão não linear- equação 1) com auxílio da ferramenta SOLVER (disponível no Microsoft Excel), constituindo a isoterma para cada uma das matérias primas. A relação entre a UR% do dessecador e a Aw da amostra foi descrita realizando uma análise de regressão linear simples no programa SASTM (2008).

Equação 1.
$$UM\% = \frac{m_0 \cdot c \cdot k \cdot a_w}{[(1 - k \cdot a_w) \cdot (1 + (c - 1) \cdot k \cdot a_w)]}$$

Em que: **UM%** - umidade; **m₀** - monocamada; **a_w** - atividade de água; **c** e **k** - constantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação as condições ambientais, a T°C da área de armazenamento de matérias primas em sacaria foi 14,6±3,26°C com mínimo de 8,2°C e máximo de 23,3°C com UR% de 76,2±7,12% com mínimo de 49,5% e máximo de 92,6% e a T°C da sala de medicamento foi 15,8±1,82°C com mínimo de 12,0°C e máximo de 19,2°C com UR% de 75,0±5,32% com mínimo de 63,6% e máximo de 87,7%, evidenciando uma elevada UR% do ambiente durante o inverno. O comportamento das isotermas (Figura 1) de adsorção foi do tipo II com forma sigmoidal de acordo com a classificação de Brunauer et al. (1938), comportamento característico de materiais proteicos ou farináceos. As matérias primas e rações com Aw inferior a 0,60 estão assegurados quanto ao crescimento de fungos, bolores e bactérias (Beauchat, 1981). As isotermas de adsorção mostram que o milho, farelo de trigo, farelo de soja, ração de galo farelada e ração de galo peletizada serão estáveis microbiologicamente (Aw < 0,6), quando apresentar umidade inferior a 11,96; 11,32; 10,62; 10,55 e 10,42%, respectivamente. Na Tabela 1 são apresentados os parâmetros de ajuste do modelo matemático GAB para as isotermas de adsorção, e por meio da umidade de monocamada podemos verificar o menor teor de água contido em cada alimento.

CONCLUSÃO

As isotermas de adsorção são modelos matemáticos importantes para a predição da condição ideal do meio à que a matéria-prima é armazenada, a fim de se evitar o risco de crescimento microbiológico. O milho, o farelo de trigo, o farelo de soja, a ração de galo farelada e a ração de galo peletizada serão estáveis microbiologicamente (Aw < 0,6), quando apresentarem umidade inferior a 11,96; 11,32; 10,62; 10,42 e 10,42%, respectivamente.

REFERÊNCIAS

1. Beauchat, L. R. **Microbial stability as affected by water activity**. Cereal Foods World, v.26 n.7, p.345-349, 1981.
2. Brunauer, S.; Emmett, P.; Teller, E. **Adsorption of gases in multimolecular layers**. Journal of American Chemical Society, v.60, n.2, p.309-319, 1938.

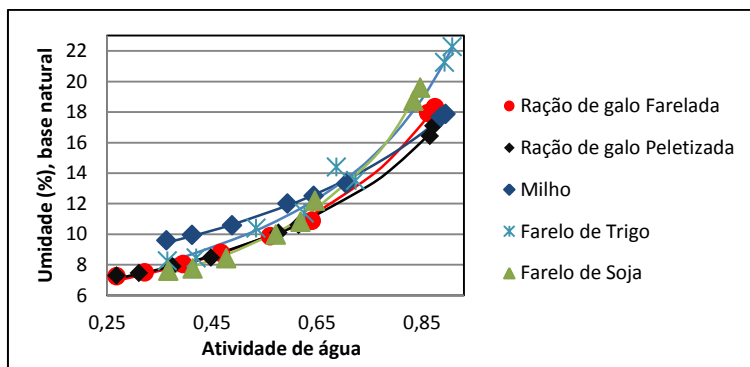


Fig. 1. Isotermas de adsorção a 30°C da ração de galo farelada, peletizada, do milho, do farelo de trigo e do farelo de soja

Tabela 1. Parâmetros de ajuste do matemático GAB para as isotermas de adsorção de rações e das matérias primas com os respectivos coeficientes de determinação (R²)

	C	m ₀	k	R ²
Ração de Gato Farelada*	23199,54	5,776	0,850	0,998
Ração de Gato Peletizada*	28266,15	5,988	0,809	0,998
Milho*	23199,54	7,697	0,722	0,998
Farelo de Trigo*	452,51	6,075	0,868	0,989
Farelo de Soja*	7557,27	5,305	0,924	0,997
Ração de Gato Farelada**	23199,54	5,472	0,802	0,998
Ração de Gato Peletizada**	28266,15	5,654	0,763	0,998
Milho**	23199,54	7,156	0,669	0,998
Farelo de Trigo**	452,51	5,808	0,814	0,989
Farelo de Soja**	7557,27	5,031	0,878	0,997

m₀ – umidade na monocamada; c e k – constantes; * umidade na base seca; **umidade na base natural.

Houve uma relação linear entre a UR% do dessecador e Aw, sendo que a cada aumento de 1% da UR% proporciona um aumento de 0,0089 na Aw das amostras (y = 0.0089x + 0.006, R² = 0.9565, p<0,001). A elevada UR% no ambiente da fábrica durante o inverno pode explicar os valores elevados de Aw e UM% (base natural) das matérias primas e das rações na condição da coleta que se apresentou da seguinte maneira: para o milho 0,637 e 12,3±0,1%, farelo de trigo 0,609 e 11,31±0,3%, farelo de soja 0,646 e 11,01±0,1%, ração de galo farelada 0,699 e 11,72±0,1% e peletizada 0,777 e 13,33±0,05%.

FOSFATO RETIRADO DE EFLUENTES DA SUINOCULTURA NA NUTRIÇÃO DE AVES E SUÍNOS

Carina Sordi¹; Fernando de Castro Tavernari²

¹Graduanda em Agronomia pela FACC Faculdade Concórdia, Bolsista CNPQ/PIBIC.
carinasordi@hotmail.com

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

Palavras-chave: fósforo, nutrição, efluentes da suinocultura.

INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade que apresenta destaque no agronegócio brasileiro, devido à sua importância econômica e social. No entanto, produz elevada quantidade de efluente com elevada concentração de nutrientes (principalmente nitrogênio e fósforo), podendo gerar desequilíbrio ambiental quando tais nutrientes são manejados de forma incorreta pelo homem, disponibilizando-o no ambiente em grandes proporções. Com o intuito de minimizar os impactos causados pela falta de manejo e controle adequado dos efluentes, os processos para remoção de fósforo têm sido amplamente estudados, buscando alternativas para redução destes impactos e, na medida do possível, agregar valor à estes resíduos. Para remoção do fósforo é utilizado um processo químico de extração utilizando-se hidróxido de cálcio, como pós tratamento biológico, gerando um fosfato de cálcio, que pode ser utilizado como fertilizante ou como ingrediente na alimentação animal (FERNANDES, 2012). O fósforo é um dos componentes mais caros em rações para suínos e aves e é de conhecimento geral que as atuais fontes de fósforo utilizadas são finitas. Assim, objetivou-se avaliar a disponibilidade do fósforo de fosfato extraído de efluentes da granja de suínos da Embrapa Suínos e Aves.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 2520 frangos de corte machos, COBB de um dia de idade distribuídos em delineamento experimental em blocos casualizados, com nove tratamentos (controle, 0,05; 0,10; 0,15 e 0,20% de P do fosfato de dejetos e 0,05; 0,10; 0,15 e 0,20% de P do fosfato bicálcico) e dez repetições de 28 aves por unidade experimental. O período experimental foi de 1 a 14 dias de idade. As aves foram alojadas em boxes com cama de maravalha, sendo fornecidas água e ração *ad libitum*. A ração basal (Tabela 1) foi elaborada à base de milho e de farelo de soja de acordo com as recomendações de Rostagno et al. (2011), exceto para o P. Os tratamentos são descritos na Tabela 2. A composição química dos fosfatos foi previamente determinada, possibilitando a adequada formulação das rações experimentais. Também foram determinados os contaminantes inorgânicos e qualidade microbiológica do mesmo. O fosfato extraído de efluentes da suinocultura continha 28,9% de Ca, 3,0% de P e 1,82% de Mg. Aos 14 dias, três aves por unidade experimental foram abatidas e avaliada a força de quebra da tíbia seca. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e de Regressão (linear simples e múltipla) com auxílio do software SAS (2008), calculando-se a disponibilidade biológica do P da fonte comercial pela relação dos coeficientes de regressão, considerando-se o fósforo do fosfato bicálcico (padrão) como 100% disponível.

Tabela 1. Composição da dieta basal.

Ingredientes	Dieta Basal, %
Milho	41,939
Farelo de Soja	40,481
Óleo de Soja	7,087
Calcário	2,011
Sal	0,495
DL-Metionina	0,302
Adsorvente	0,200
Premix Vitamínico	0,100
L-Lisina HCl	0,096
Cloreto de Colina, 70%	0,080
COBAN 200	0,060
Premix Mineral	0,050
L-Treonina	0,037
Tylan 40	0,010
BHT	0,010

Tabela 2. Porcentagem de Caulin, fosfato bicálcico e fosfato de dejetos utilizado para constituir cada tratamento

Ingredientes	Controle		Fosfato de dejetos				Fosfato bicálcico		
	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15	0,20
Caulin	7,042	5,282	3,521	1,761	0,000	6,763	6,484	6,205	5,925
F. bicálcico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,279	0,558	0,838	1,117
F. dejetos	0,000	1,761	3,521	5,282	7,042	0,000	0,000	0,000	0,000

A determinação de Al, Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, P e Zn foi feita por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES), empregando um espectrômetro simultâneo Optima 4300 DV (Perkin Elmer, Chelton, EUA) equipado com câmara de nebulização ciclônica e nebulizador concêntrico. Já as determinações de As, Cd, Co, Cr, Mo, Ni, Pb e V foram feitas por espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS), empregando um espectrômetro modelo Elan DRC II (PerkinElmer-SCIEX, Thornhill, Canadá), equipado com nebulizador concêntrico, câmara de nebulização ciclônica e tocha com injetor de quartzo de 2 mm de diâmetro interno. A determinação de Hg foi feita por espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado por injeção em fluxo, com geração de vapor frio (FI-CVG-ICP-MS), utilizando o mesmo equipamento, com o acoplamento do sistema de injeção em fluxo e geração de vapor frio e a determinação de fluoreto foi efetuada por potenciometria (modelo 781 Metrohm, Herisau, Suíça) equipado com eletrodo seletivo (ISE) para fluoreto (modelo 6.0502.150, Metrohm). O procedimento de análise seguiu metodologia conforme descrito em APHA (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados para força de quebra da tibia são apresentados na Tabela 3. Foi observada disponibilidade de 32,53% do fósforo para a equação linear simples (equações 1 e 2) e 31,38% para a equação linear múltipla (equação 3).

1. força = 1,10141 + 1,16426 x consumo de P do fosfato de dejetos.
2. força = - 0,899610 + 3,57865 x consumo de P do fosfato bicálcico.
3. força = 2,84357 – 1,96469 x consumo de P da basal + 3,12149 consumo de P de fosfato de dejetos + 9,94736 x consumo de P do fosfato bicálcico.

Tabela 3. Força de resistência a quebra dos ossos e consumo de fósforo

Tratamento	Força, KgF	Consumo de fósforo na MS, g			
		Total	Basal	Dejeto	F. bicálcico
Controle, 0%	1,72	0,60	0,60	---	---
P dejeta, 0,05%	2,05	0,70	0,61	0,08	---
P dejeta, 0,10%	2,03	0,85	0,67	0,18	---
P dejeta, 0,15%	2,40	1,08	0,77	0,31	---
P dejeta, 0,20%	2,54	1,28	0,83	0,45	---
P F. bicálcico, 0,05%	2,25	0,92	0,81	---	0,11
P F. bicálcico, 0,10%	3,65	1,40	1,10	---	0,30
P F. bicálcico, 0,15%	5,54	1,95	1,39	---	0,56
P F. bicálcico, 0,20%	8,25	2,38	1,54	---	0,84

Embora o fosfato de dejetos apresente uma baixa disponibilidade de fósforo, este pode ser utilizado como uma fonte de nutriente na ração por não ter apresentado riscos microbiológicos e químicos, em função da precipitação do efluente com cal hidratada (STEINMETZ et al., 2013). Os resultados obtidos para contaminantes inorgânicos estão apresentados na Tabela 4 para Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, F, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, V e Zn, demonstrando que concentrações dos contaminantes das amostras de fosfato de dejetos (seco ou *in natura*) em relação a amostra de fosfato comercial são similares ou encontram-se em níveis inferiores de concentração. Já para fosfato de dejetos seco, é possível deduzir que não ocorreu contaminação durante o processo de secagem e possíveis variações de concentração entre fosfato de dejetos seco e *in natura* podem estar relacionadas a variações de concentração no efluente. Para a cal hidratada é possível verificar que não ocorre contaminação significativa pelo uso da cal como matéria-prima no processo de precipitação do fosfato.

Tabela 4. Resultados para determinação de metais por ICP OES (Al, Cu, Fe, Mn, V e Zn), ICP-MS (As, Cd, Co, Cr, Mo, Ni e Pb), ISE (F) e FI-CVG-ICP-MS (Hg) em amostras de fosfato de dejetos (Pdej) seco, fosfato de dejetos "*in natura*", fosfato bicálcico e cal hidratada

Elemento	Pdej Seco		Pdej <i>in natura</i>		F bicálcico		Cal Hidratada	
	Média($\mu\text{g g}^{-1}$)	CV (%)	Média ($\mu\text{g g}^{-1}$)	CV (%)	Média ($\mu\text{g g}^{-1}$)	CV (%)	Média ($\mu\text{g g}^{-1}$)	CV (%)
Al	359	3,0	1136	3,0	905	1,6	1409	5,5
As	0,4	16,9	2,0	7,0	4,1	3,3	1,4	8,2
Cd	< 0,25	----	0,29	8,6	5,91	3,5	< 0,25	----
Co	1,6	4,0	3,9	3,8	3,0	3,7	1,7	2,6
Cr	< 0,5	----	3,1	2,5	110	3,6	< 0,5	----
Cu	40,7	1,9	156	2,0	18,7	1,8	< 0,5	----
F	103	2,0	808	3,0	1019	7,0	496	4,0
Fe	711	5,5	1033	4,0	3991	1,0	1027	3,7
Hg	0,006	16,7	0,037	1,8	0,010	8,7	0,004	25,0
Mn	221	5,4	534	3,0	614	1,1	57,3	3,5
Mo	0,6	6,6	3,2	9,7	3,9	1,2	< 0,25	----
Ni	4,5	4,6	15,0	4,7	24,4	3,2	14,3	8,8
Pb	3,2	5,8	1,4	8,8	3,2	5,3	1,2	1,2
V	16,8	5,6	24,1	4,0	131	0,4	25,1	3,9
Zn	107	1,1	773	9,0	211	2,2	11,6	10,2

CONCLUSÕES

O fosfato extraído de efluentes da suinocultura da Embrapa Suínos e Aves apresenta uma disponibilidade média de 31% e não apresentou riscos químicos e microbiológicos.

REFERÊNCIAS

1. APHA, 2012. Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, 22nd Ed.: American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. Washington, DC.
2. FERNANDES, G. W. Chemical phosphorus removal: a clean strategy for piggyery wastewater management in Brazil. *Environmental Technology*, v. 33, n. 14, p. 1677-1683, 2012.
3. ROSTAGNO, H. S. (Ed.). **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. ed. Viçosa: UFV/DZO, 2011. 252 p.
4. SAS Institute Inc. **SAS/STAT® 9.2: user's Guide**. Cary, NC, 2008.
5. STEINMETZ, R. L. R.; TAVERNARI, F. de C.; MELLO, P. de A.; DRESSLER, V. L.; KUNZ, A. **Prospecção de contaminantes inorgânicos em fosfatos recuperados de dejetos de suínos**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS AGROPECUÁRIOS E AGROINDUSTRIAS, 3., 2013, São Pedro, SP. **Anais...** São Pedro, SP: SBERA, 2013.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA MISTURA DE RAÇÕES UTILIZANDO MICROTRACER® EM MISTURADORES VERTICAIS

**Wilson A. Marcon^{1*}; Everton L. Krabbe²; Diego Surek³; Joice M. Schmidt⁴;
Anete Rorig⁴**

¹*Graduando em Agronomia pela FACC – Faculdade Concórdia – Concórdia/SC. Estagiário Bolsista IC, CNPq/PIBIC da Embrapa Suínos e Aves - Concórdia/SC. wamarcon@gmail.com*

²*Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves*

³*Analista da Embrapa Suínos e Aves*

⁴*Universidade Federal do Paraná-Campus Palotina-PR, Curso de Veterinária*

Palavras-chave: Coeficiente de variação, contaminação cruzada, eficiência de mistura, homogeneidade.

INTRODUÇÃO

A avaliação da qualidade de mistura de rações é de extrema importância, mas em função da complexidade é muitas vezes ignorada. Os procedimentos mais comuns são indicadores químicos (teor de sódio, cálcio e outros) e físicos (indicadores óxidos minerais coloridos). Uma boa mistura, de acordo Herrmann e Behnke (1994) deve apresentar coeficiente de variação (CV) entre 10 e 15% (Tabela 1). Também é importante que estas avaliações ocorram periodicamente (a cada três ou seis meses), em função de desgastes de equipamentos, seja do moinho ou do próprio misturador, uma vez que a granulometria exerce importante papel na uniformidade de mistura. O correto aterramento dos misturadores para que não apresentem carga eletrostática, que pode resultar na agregação de minerais nas paredes metálicas dos equipamentos, é de fundamental relevância, recomendando-se uma carga eletrostática de no máximo três Ohms.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de mistura e a taxa de recuperação de rações destinadas a frangos de corte, através de marcador analítico (Microtracer) a base de óxido de ferro, em tempos específicos de mistura em três diferentes misturadores verticais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fábrica de rações da Embrapa Suínos e Aves, avaliando-se três misturadores verticais não aterrados com capacidade para 250, 500 e 1000 kg, utilizando rações para frangos de corte. Os misturadores avaliados apresentam conformação distinta, o que implica no fato de cada modelo apresentar o tempo ideal específico. Foi utilizado o microtracer F-Red na dosagem de 50 gramas/tonelada (25.000 partículas/grama) em nove bateladas, incorporando-o no farelo de soja. Sendo que a décima batelada não recebeu microtracer com o propósito de avaliar a taxa de contaminação, oriunda das misturas anteriores. No misturador M1 (250 kg) foi produzido 100 kg de ração com tempo de mistura de três minutos após a adição de óleo. No misturador M2 (500 kg) foi produzido 320 kg de ração com tempo de mistura de cinco minutos após a adição de óleo. No misturador M3 (1000 kg), foi produzido 750 kg de ração com tempo de mistura de dez minutos após a adição de óleo. Coletou-se, ao longo da descarga do misturador, 10 alíquotas de ração por batelada (aproximadamente 100 gramas/alíquota) em intervalos regulares na mesma sequência totalizando 300 alíquotas em 30 bateladas. As amostras foram armazenadas em sacos plásticos e posteriormente realizado os testes no Rotary detector para contagem das partículas de ferro. Utilizou-se no aparelho filtros de papel pequeno (7 cm de diâmetro) sobrepostos no rotor de força magnética para reter os marcadores, e após dispensar duas vezes as mesmas 80 gramas de ração, desmagnetizou-se os pontos aderidos ao filtro, sendo posteriormente dispersados sobre papel filtro de tamanho grande (15 cm de diâmetro) e aplicando um solvente (Álcool 50%) o qual dissolvia o corante do traçador, marcando o filtro com um ponto de coloração avermelhada, para posterior contagem e registro. Os dados obtidos foram transferidos e calculados em planilha Excel calculando números de pontos, coeficiente de variação (CV%), média, desvio padrão (DP) e também a taxa de recuperação (razão entre o encontrado e o esperado). O parâmetro números de pontos esperado foi obtido através de um ensaio complementar em bancada de laboratório, efetuado com utensílios não metálicos para evitar ação eletrostática com cinco repetições, resultando em um valor de 74,2 pontos.

A metodologia estatística utilizada foi Análise de Variância, através do procedimento MIXED do SASTM (2008), testando-se o efeito fixo de tratamento (Misturadores M1, M2 e M3). As comparações de médias foram realizadas pelo teste *t-Student* ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que diz respeito à uniformidade da mistura (Tabela 2), os dados de desvio padrão e coeficiente de variação (CV%), é possível observar que os três equipamentos avaliados se equivalem, não apresentando diferença para estes aspectos. Com isso o procedimento (tempo de mistura utilizado) está adequado, especialmente para atenderem o padrão aceitável de CV% (Tabela 1), sugerindo uma boa mistura.

Para os misturadores M1 e M2, não houve diferença significativa entre a média de pontos observados e porcentagem de recuperação, entretanto o M3 apresentou resultados significativamente inferiores para estas variáveis (Tabela 2). Uma possibilidade é que pode ter havido geração de carga eletrostática neste misturador M3 durante o processo o que aprisionou os pontos marcadores às laterais internas do mesmo no momento de mistura e descarga da ração. Algumas ações podem ser tomadas para evitar esse problema, como aterramento do misturador passando a energia gerada pelo atrito do processo de mistura da ração ao solo.

Como recomendação para melhoria deste padrão (Bom para excelente), sugere-se um ensaio complementar aumentando o tempo de mistura como indicado por Lima e Nones (1997), em que o tempo geral ideal de mistura em misturadores verticais após colocar todos os ingredientes é de 12 a 15 minutos podendo, em alguns modelos de misturadores, levar entre três a 19 minutos para alcançar um tempo ótimo de mistura.

CONCLUSÕES

Os misturadores e tempos de mistura avaliados demonstraram que a qualidade de mistura em todos os casos foi boa (CV% entre 10 e 15). O misturador M3 apresentou pior taxa de recuperação, indicando necessidade de intervenção para sanar o problema.

A técnica utilizada (Microtracer) se mostrou eficiente para ensaios de avaliação da qualidade de mistura de rações.

REFERÊNCIAS

- HERRMANN, T.; BEHNKE, K. Feed manufacturing - Testing mixes performance. Bulletin MF – 1172 Revised, Kansas State University Cooperative Extension Service, Manhattan, 1994.
- LIMA, G.J.M.M. de; NONES, K. Os Cuidados com a Mistura de Rações na Propriedade. Concórdia: EMBRAPA-CNPASA, 1997. 20p. (EMBRAPA-CNPASA. Circular Técnica, 19).
- SAS INSTITUTE INC. System for Microsoft Windows, Release 9.2, Cary, NC, USA, 2002-2008. (cd-rom).

Tabela 1. Avaliação da qualidade de mistura com base no coeficiente de variação e ações corretivas recomendadas

C.V. (%)	Avaliação	Ação corretiva
< 10	excelente	-
10 a 15%	bom	Aumentar o tempo de mistura.
15 a 20%	satisfatória	Aumentar tempo de mistura, olhar desgaste do equipamento, sobrecarga, ou sequenciamento de adição de ingredientes.
> 20%	ruim	Possível combinação de todos acima. Consultar pessoal de extensão ou fabricante de equipamento.

Herrmann e Behnke (1994).

Tabela 2. Médias, erros-padrão, níveis descritivos de probabilidade do teste F da análise de variância e coeficientes de variação para as variáveis pontos observados, desvio padrão, coeficiente de variação (CV%) e taxa de recuperação

Equipamento	Pontos observados	Desvio Padrão	CV%	Taxa de Recuperação
M1	79,5± 1,88 a	10,9± 0,86	13,7± 1,14	107± 2,5 a
M2	74,9± 1,45 a	9,350±0,844	12,4± 1,00	101± 2,0 a
M3	66,2± 2,63 b	9,517±0,575	14,5± 0,94	89,2± 3,54 b
Prob > F	0,0004	0,3288	0,3736	0,0004
CV%	11,108	23,501	22,757	11,108

Médias seguidas por letras distintas nas colunas diferem significativamente pelo teste *t-Student* ($p \leq 0,05$).

**CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS E
ENGENHARIA**

START-UP DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA BAMBUCO-I DO GRUPO DE PESQUISA GPEAR-UnC

Eduardo dos Santos Paqueira¹; Luis Eduardo Palomino Bolívar²

¹Graduando em Engenharia Elétrica pela Universidade do Contestado, Campus Canoinhas, Técnico em Eletrotécnica na GreyLogix Brasil Máquinas, Bolsista Artigo 170. Eduardo.Paqueira@gmail.com

²Professor e Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica pela Universidade do Contestado, Campus Canoinhas

Palavras-chave: LabVIEW™, Microchip MPLab 8.92™, Estação Meteorológica, Microchip PIC, Rede CAN.

INTRODUÇÃO

Na estação meteorológica desenvolvida no Grupo de Pesquisa GPEAR-UnC há instrumentos de aquisição de dados cedidos por empresas da região, e a Universidade do Contestado, campus Marcílio Dias havia adquirido o hardware para aquisição e controle de dados CompactRIO™, que é programado via LabVIEW™, ambos produtos da National Instruments. Considerando a disponibilidade dos recursos, e a necessidade da aquisição de dados meteorológicos locais, o projeto apresenta o supervisor com plataforma em LabVIEW™ e comunicação via rede CAN entre o CompactRIO™ e o Microchip™ PIC18F4580. O projeto parte do princípio das características da estação inicialmente montada pelo GPEAR-UnC, com sensores de temperatura, umidade e direção dos ventos, e com capacidade de ampliação com acréscimo de instrumentos capazes de analisar as variáveis ambientais.

Este trabalho utiliza as bases bibliográficas de outros projetos já desenvolvidos na UnC-Canoinhas, entre eles um TCC e dois projetos de pesquisa, bem como a contribuição de pesquisadores voluntários, além de ser apoiado pela LOGICA - FCTER. O desenvolvimento da plataforma computacional permitirá automatizar os processos de medição e o monitoramento remoto por meio de uma interface gráfica que será o ponto de partida para a coleta e visualização de dados. Com esses dados poderemos estudar as condições ambientais no ponto onde a estação meteorológica for instalada. O Objetivo desse trabalho é colocar em funcionamento como passo seguinte ao projeto da Estação Meteorológica desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa GPEAR-UnC, atualizando o software e hardware, migrando o protocolo de comunicação do TCP/IP para o CAN. Com isso, realizando as medições necessárias e os relatórios periódicos com armazenamento de dados numa base de dados do tipo MySQL™.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de pesquisa utiliza uma metodologia exploratória, considerando que pretende desenvolver um software e um hardware inéditos que sejam capazes de realizar a comunicação entre a estação meteorológica e o computador. Além disso, a pesquisa se caracteriza como bibliográfica no sentido de que deve avaliar os tipos de redes de comunicações em seus princípios, como topologia de rede, padrões de utilização, entre outros. O trabalho está sendo desenvolvido no laboratório do GPEAR-UnC, no Campus de Canoinhas – Marcílio Dias, não representando riscos a pessoas ou animais da região, pois atende às normas nacionais de segurança em eletricidade, utilizando níveis de tensão considerados seguros para operação e invólucro capaz de armazenar os equipamentos sem o risco de danificá-los ou expor outras pessoas a esse risco.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A captação dos dados contou com o auxílio de instrumentos de medição de última geração, tal como o Osciloscópio Tektronix, disponível no patrimônio da Universidade do Contestado.

Os resultados iniciais demonstraram que a leitura dos instrumentos e a transmissão de dados via rede Serial RS-232 é eficiente. A medição da direção do vento apresentou algumas alterações das medições iniciais para as atuais, demonstrando um possível problema no sensor. A comunicação de rede CAN está em desenvolvimento.

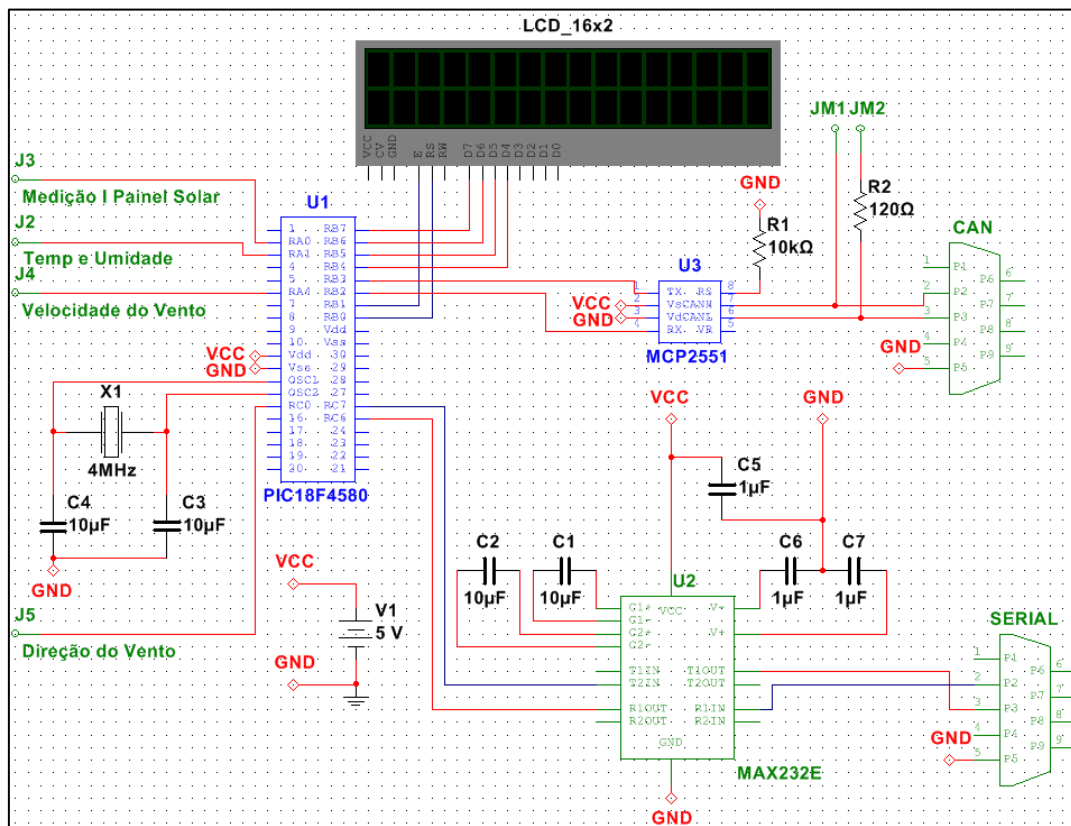
A Figura 1 demonstra como é o protótipo construído para a aquisição de dados, alimentação dos instrumentos com a regulação de tensão para 5Vcc e comunicação Serial RS-232 e CAN.

CONCLUSÕES

Através da utilização do Software LabVIEW, da National Instruments™ e da programação do microcontrolador PIC, da MicroChip™, utilizando o compilador em linguagem C MCC18, da mesma marca está sendo desenvolvido o sistema base de comunicação e aquisição de dados com o CompactRIO. Com base na documentação fornecida pela National Instruments, o projeto está sendo desenvolvido conforme padrões dos Softwares. Na próxima etapa do projeto estaremos definindo as formas de organização, processamento e armazenamento de dados pelo computador e criação de banco de dados MySQL™.

REFERÊNCIAS

1. D-ROBOTICS UK. **DHT11 Humidity & Temperature Sensor**. 30/07/2010.
2. GUIMARÃES (a), Alexandre de A. **Arquiteturas Eletro-Eletrônicas “Conceituação”**. Disponível em <http://www.pcs.usp.br/~laa/Grupos/EEM/CAN_Bus_Parte_1.html> Acesso em 13/05/2013.
3. GUIMARÃES (b), Alexandre de A. **CAN BUS – Barramento Controller Area Network “Conceituação”**. Disponível em <http://www.pcs.usp.br/~laa/Grupos/EEM/CAN_Bus_Parte_2.html> Acesso em 13/05/2013.
4. HOBECO Sudamericana Ltda. **Conjunto Anemométrico AH-2100**. Rio de Janeiro: Hobeco Sudamericana Ltda, 15/03/2001.
5. MICROCHIP Technology Inc. **PIC18F2480/2580/4480/4580 Data Sheet. 28/40/44 - Pin Enhanced Flash Microcontrollers with ECAN™ Technology, 10-Bit A/D and nanoWatt Technology**. 2009.
6. NATIONAL INSTRUMENTS. **NI CompactRIO - Sistema reconfigurável de aquisição e controle**. Mai 25, 2012.
7. PAZUL, Keith. **Controller Area Network (CAN) Basics**. Microchip Technology Inc, 1999.



Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Fig.1. Diagrama de ligação dos instrumentos

REMOÇÃO DE H₂S E CO₂ DO BIOGÁS POR PROCESSO DE LAVAGEM COM ÁGUA DE CULTIVO DE MICROALGAS

**Marilete Maria Feruck¹; William Michelin²; Melissa Paola Mezzari³;
Marcio Busi da Silva⁴**

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia, maari_i@hotmail.com

²Mestrando pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, eng.williammichelon@gmail.com

³Pós-doutoranda pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, mmezzari@gmail.com

⁴Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, marcio.busi@embrapa.br

Palavras-chave: microalgas; biofiltração; biogás; H₂S; CO₂.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a degradação ambiental e a crescente crise energética global vem aumentando o desenvolvimento de energias limpas e renováveis. Dentre estas fontes de energia renováveis, destaca-se o biogás (3). O biogás é produzido por digestão anaeróbica da biomassa de resíduos orgânicos oriundos de diversas fontes, sendo que uma das principais fontes são os dejetos de suínos (2). Constitui-se por cerca de 50-70% de metano (CH₄), 20-30% de gás carbônico (CO₂) e 0,1-0,5% de ácido sulfídrico (H₂S) e outros componentes (1). O biogás utilizado como fonte de energia, sem nenhum tipo de purificação, pode causar sérias consequências aos equipamentos e motores em que é utilizado e, por este motivo, torna-se fundamental que se faça a filtração e condicionamento antes de sua utilização. Entre os métodos existentes para purificação do biogás, destaca-se o processo de lavagem com água que consiste em um processo de remoção do composto da fase gasosa para fase líquida por solubilidade ou através de reações de oxidação (no caso do H₂S). O processo de lavagem com água apresenta vantagens como baixo custo de operação, robustez e segurança (3). Com base nos processos de lavagem para remoção destes gases, espera-se que a utilização de água proveniente do cultivo de microalgas possa ter melhores resultados comparados a água de torneira. Espera-se que a maior concentração de oxigênio dissolvido presente no meio de cultivo atue mais eficazmente na oxidação do H₂S e com isso aumente a eficiência de remoção do sulfeto comparado com o uso da água pura. A água proveniente do meio de cultivo de microalgas apresenta alta alcalinidade em consequência da utilização de CO₂ pela fotossíntese, ultimamente alterando o sistema carbonato. Neste caso, espera-se que uma maior fração de CO₂ seja assimilada ao meio de cultivo de microalgas comparado à água pura. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de remoção de H₂S e CO₂ do biogás com água proveniente do cultivo de microalgas comparado com a água da rede pública de abastecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o teste de avaliação da remoção do H₂S, utilizaram-se dois reatores de um litro, sendo que um dos reatores continha água da torneira (Controle) e no outro (Reator 1) adicionou-se água do cultivo de microalgas. Estas microalgas cresceram em dois dias usando efluente do reator Upflow anaerobic sludge blanket (UASB) a 4% v/v. Os reatores foram mantidos sob agitação a uma velocidade de 3 rpm e expostos à luz fluorescente. Borbulhou-se nestes reatores biogás por aproximadamente 75 segundos por três vezes consecutivas com intervalo de duas horas. A medição do H₂S foi realizada após quatro horas do primeiro borbulho, utilizando o kit de biogás da Alfakit. Para a medição de CO₂, injetou-se 10 ml de biogás em um frasco de penicilina hermeticamente lacrado, contendo 10 mL de amostra (água com microalgas ou água da torneira). A fração de CO₂ remanescente na amostra foi normalizada pela fração complexada em solução de 1M de hidróxido de sódio (NaOH). O biogás para os testes foi coletado em bags diretamente do biodigestor da Estação de Tratamento de Dejetos de Suínos (ETDS) da Embrapa Suínos e Aves. As microalgas foram coletadas em lagoas e cultivadas no Laboratório de Análises Físico-Químicas da Embrapa Suínos e Aves sem reatores de 15 litros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A capacidade de remoção do H₂S no reator contendo água do meio de cultivo de microalgas foi de 73%, comparado com 67% do reator controle, ou seja, ocorreu um incremento de remoção de 6% a mais de H₂S do biogás no reator contendo microalgas.

A eficiência de remoção de CO₂ do biogás através do sistema de lavagem com água do meio com microalgas foi de 28,9% comparada a 10,8% obtida no reator controle contendo água de torneira.

A diferença no pH inicial e final de cada amostra demonstrou que, o pH diminuiu indicando que ocorreu a dissolução do CO₂ em água e a formação de ácidos carbônicos. A formação de ácido sulfúrico também não pode ser descartada (H₂S+O₂=H₂SO₄). Portanto, o alto pH inicial do meio de cultivo de microalgas favorece a captura de CO₂ e H₂S.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram que a utilização de água de cultivo de microalgas, poderia substituir o uso de água tratada (ou provenientes dos recursos hídricos) no processo de lavagem do biogás. As microalgas são de fácil cultivo e podem ser alimentadas com efluente, servindo, portanto, como alternativa ao tratamento dos efluentes. O elevado pH resultante do processo biológico de cultivo de microalgas favorece a captura do CO₂ pelo sistema carbonato. A estabilidade do sistema resiste a queda brusca do pH no final do processo e desta maneira não precisa ser corrigido antes de descarte final. A produção de oxigênio no meio de cultivo de microalgas favorece a oxidação do H₂S.

REFERÊNCIAS

1. FERNANDÉZ, F. G. A.; GONZÁLEZ-LÓPEZ, C. V.; SEVILLA, J. M. F.; GRIMA, E. M. Conversion of CO₂ into biomass by microalgae: how realistic a contribution may it be to significant CO₂ removal? **Appl Microbiol Biotechnol**, n. 96, p. 577-586, 2012.
2. SIVASANKARI, S.; RAVINDRAN, A. D. A novel innovative approach of using microalgae as a scrubber model for CO₂ sequestration and biogás purification. **IJATER**, Tamil Nadu, 2014, p. 175-179.
3. XIAO, Y.; YUAN, H.; PANG, Y.; CHEN, S.; ZHU, B.; ZOU, D.; MA, J.; YU, L.; LI, X. CO₂ Removal from biogas by water washing system. **Chinese Journal of Chemical Engineering**, 2014. Disponível em: http://ac.els-cdn.com/S1004954114000251/1-s2.0-S1004954114000251-main.pdf?_tid=d3c13146-31e5-11e4-bc99-00000aab0f27&acdnat=1409582570_1b930766f9ceabc42f89fd6698d05ae9. Acesso em: 28 ago. 2014.

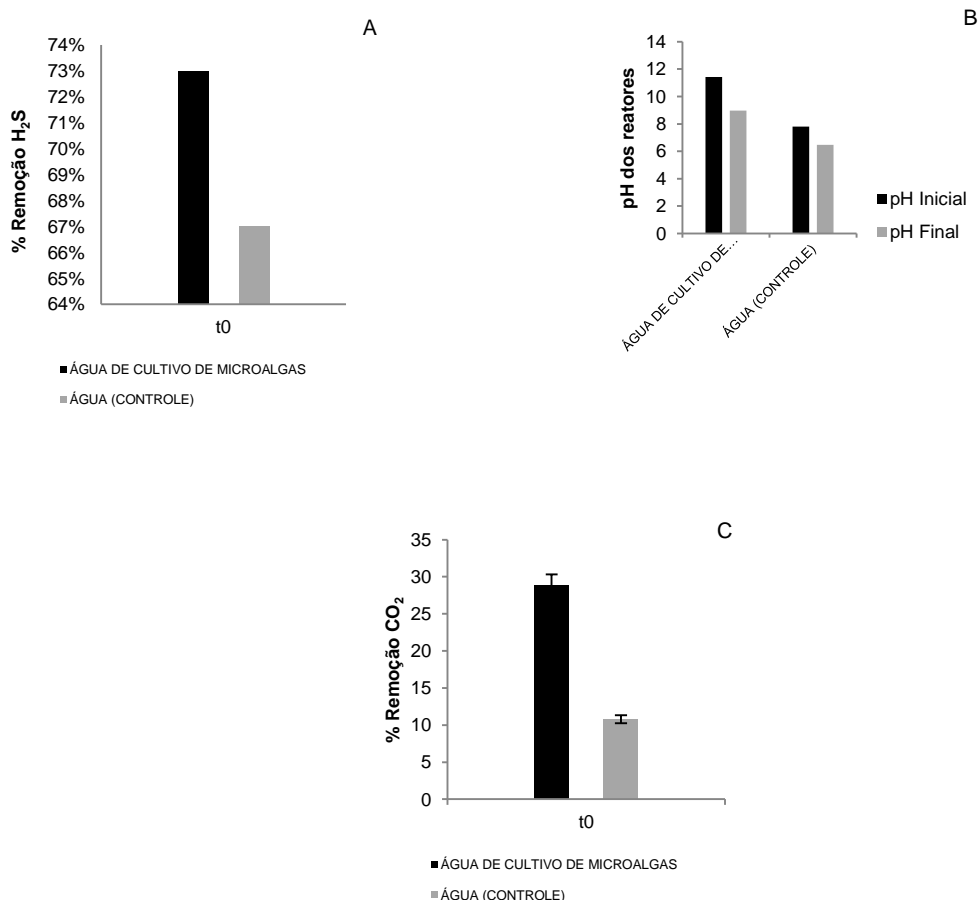


Fig. 1. Remoção de H₂S do biogás (%) em reatores (A). Variação do pH após a adição de biogás (B). Remoção do CO₂(%) em reatores simulando processo de lavagem do biogás(C). Concentração de CO₂ presente no biogás de 18,4% (v/v).

DETERMINAÇÃO DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO ATRÁVEZ DO PROCESSO DE CENTRIFUGAÇÃO

**Gustavo Ponzoni dos Santos¹; Airton Kunz²; Ricardo L.R. Steinmetz³;
Deisi Tapparo⁴; Lucas Scussiato⁵; André C. Amaral⁶**

¹Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UNC, Campus Concórdia, Estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC. gustavo-ponzoni@hotmail.com

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves; professor PGEAGRI-UNIOESTE

⁴Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UNC, Campus Concórdia;
Estagiária na Embrapa Suínos e Aves;

⁵Mestrando PGEAGRI - UNIOESTE

⁶Doutorando PEAGRI - UNIOESTE

Palavras-chave: Lodo; Sólidos Suspensos Totais, Fixos e Voláteis; Sólidos Centrifugados;

INTRODUÇÃO

Em efluentes, com exceção dos gases dissolvidos, todos os demais contaminantes contribuem para a carga de sólidos em sistemas de tratamento de efluentes, sendo um importante parâmetro a ser avaliado em processos de lodos ativados. Quanto a sua classificação, em função de suas características físicas podem ser sólidos dissolvidos (SD) e sólidos suspensos (SS) e quanto às características químicas, podem ser sólidos orgânicos (SO) e sólidos inorgânicos (SI) (1). A técnica convencional para determinação de SS envolve as etapas de filtração, secagem em estufa e calcinação em mufla, que demandam longos períodos de tempo. A determinação de sólidos por centrifugação (SC), comparada com a metodologia convencional, demanda de apenas alguns minutos para sua determinação, o que a torna uma metodologia prática, rápida e eficaz. Em busca de acelerar e aperfeiçoar o processo de determinação de SS, este trabalho teve como objetivo estabelecer uma relação entre SS e SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste experimento foram utilizadas amostras provenientes do tanque de aeração e do decantador secundário da Estação de Tratamento de Dejetos Suínos (ETDS) da EMBRAPA Suínos e Aves. Estas amostras foram armazenadas em provetas de 1L para a sedimentação e posterior retirada do sobrenadante. Estes sólidos sedimentados (SSed) foram diluídos à 100%, à 75%, à 50%, à 25% e à 10% (Volume lodo/Volume água). Tubos falcon (Sarsted Alemanha) de 15 mL foram utilizados para armazenamento destas diluições e então submetidos à centrifugação (Centrifuga Excelsa II Modelo 206 BL) em 1500 RPM para visualização da porção sedimentada, denominada de Sólidos Centrifugados (SC). Cadinhos de Gooch com filtro (0,45mm) foram utilizados para filtragem de amostras em diferentes volumes, mas com as mesmas diluições utilizadas para o SC. As amostras filtradas foram acondicionadas em uma estufa a 105°C durante uma hora para determinação de Sólidos Suspensos Totais (SST) e calcinadas em mufla a 550°C durante 30 minutos para determinar os Sólidos Suspensos Fixos (SSF), sendo os Sólidos Suspensos Voláteis (SSV) determinados pelo cálculo da diferença entre os SST e SSF (2).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para estimar correlação entre SC e SS, foi construída uma curva de calibração (figura 1), que resultou em equações lineares aplicadas para as determinações teórica dos valores para SS, onde:

$y = 4,1416X - 0,8751$ é aplicada para determinar os SST; $y = 2,8427X - 0,4197$ é aplicada para determinar os SSV e $y = 1,2989X - 0,4554$ é aplicada para determinar SSF, sendo "X" os valores de SC apresentados na Tabela 1.

Entre as metodologias aplicadas existe uma relação de proporcionalidade, ou seja, quanto maior for o volume SC, maior também será a concentração de SST. Esta relação pode ser visualizada na Tabela 1.

Para validar a curva de calibração, os SC foram aplicados às equações e conforme ilustra a Tabela 1, os SST teóricos e SST determinados obtiveram valores muito próximos.

CONCLUSÕES

A metodologia avaliada mostrou-se uma alternativa rápida e eficiente. Portanto, contribui como uma importante ferramenta para a imediata tomada de decisão em sistemas de tratamento de efluentes. Desta mesma maneira foi possível estabelecer uma relação entre SC com SST, SSF e SSV.

REFERÊNCIAS

1. VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte, MG: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 3ª edição, p.452, 2005.
2. APHA – American Public Health Association. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 22 ed. Washington, DC: American Public Health Association, 2012.

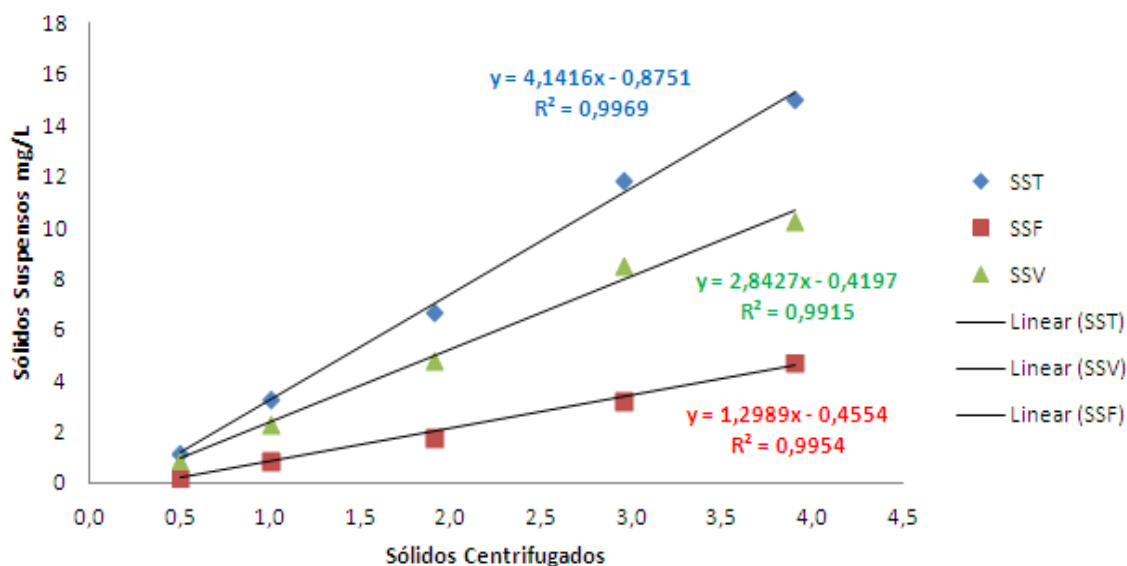


Fig. 1. Correlação entre os SST, SSF, SSV com os SC

Tabela 1. Relação entre SC, SST, SSF e SSV, teóricos (calculados) e determinados (reais) em função da diluição

Diluição %	Centrifugação SC mL	SS Teóricos g/L			SS Determinados g/L		
		SST	SSV	SSF	SST	SSV	SSF
100	3,9	15,28	10,67	4,65	15,02	10,28	4,74
75	3,0	11,34	7,97	3,41	11,86	8,57	3,28
50	1,9	6,99	4,98	2,05	6,72	4,87	1,85
25	1,0	3,27	2,42	0,88	3,28	2,37	0,91
10	0,5	1,20	1,00	0,23	1,20	0,94	0,26
In Natura	2,1	7,82	5,55	2,31	9,32	6,57	2,75
In Natura	1,9	6,99	4,98	2,05	6,87	4,97	1,90

OCORRÊNCIA DE *Salmonella* sp. e *Escherichia coli* EM AMOSTRAS DE ÁGUA DE POÇOS TUBULARES PROFUNDOS

Janaina Padilha¹; Aline Viancelli²; Gabriel Bonetto Bampi²

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, bolsista pelo Artigo 170 Pesquisa. jaaninhaa_@hotmail.com

²Professor(a)UnC Concórdia

Palavras-chave: salmonelose, gastroenterite, contaminação fecal, enterobactérias.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso fundamental para toda humanidade, ela tem influência direta na saúde, na qualidade e no desenvolvimento do ser humano (1,2). Apenas 2,5% de toda água que está no planeta é doce, porém apenas 0,3% é proveitosa para consumo humano, sendo 0,01% de origem superficial (rios, lagos e lagoas) e 0,29% de águas subterrâneas (3, 4). Para que haja potabilidade na água geralmente ela passa por processos de tratamento para remoção de patógenos como bactérias, vírus e protozoários (5). Devido à localização de difícil acesso, a água subterrânea torna-se mais protegida que as águas superficiais, e por consequência muitas pessoas fazem uso dela, sem que sejam adotadas medidas de tratamento e purificação, porém esta água não está livre da contaminação por micro-organismos patogênicos, uma vez que a perfuração desordenada de poços resultam na contaminação e no esgotamento das reservas (3, 6). Alguns micro-organismos são tipicamente aquáticos, já outros são introduzidos na água por algumas contribuições externas, possuindo apenas um caráter transitório neste ambiente, mas quando entram em contato com o ser humano podem causar doenças (7). As doenças de veiculação hídrica que mais se destacam são: diarreias e disenterias, febre tifoide e paratifoide, salmonelose, leptospirose e hepatite A (8). A água própria para consumo humano deve estar livre da bactéria *Escherichia coli*, incluindo todos os tipos de fontes individuais como poços e nascentes (9). Além da *E. coli* a *Salmonella* sp. é outro micro-organismo que pode estar presente na água (10). Ambas as bactérias são de origem fecal (11). Assim, uma água de boa qualidade para consumo humano deve estar livre destas bactérias. À vista disso, o presente trabalho averiguou a qualidade da água de alguns poços tubulares profundos do município de Concórdia – SC, verificando se havia a presença de micro-organismos patogênicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisadas amostras de água de cinco poços tubulares profundos localizados no perímetro urbano do município de Concórdia – SC (Fig. 1) os quais não recebem nenhuma forma de tratamento, denominados como Poço A, B, C, D e E. A amostragem foi realizada entre os meses de novembro-dezembro de 2013 e agosto de 2014, caracterizando um período quente e um período frio, as coletas foram feitas com uma frequência semanal, sendo oito coletas em cada poço, totalizando em 40 amostragens de água. Para quantificação da *E. coli* e da *Salmonella* sp. foram coletados 200 mL de água de cada poço. Para quantificação de *E. coli* utilizou-se a metodologia do número mais provável (NMP), pela técnica de tubos múltiplos (12). A quantificação de *Salmonella* sp. foi realizada através da metodologia do NMP miniaturizado (13). Durante os dias de coleta foram avaliados os dados de temperatura e precipitação pluviométrica precedendo sete dias e perdurando até o último dia de coleta, estes dados foram obtidos da estação meteorológica Embrapa Suínos e Aves.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período de verão (nov-dez/2013), a média de precipitação pluviométrica foi de 8,07 mm e a temperatura média foi de 25,1 °C. Neste período quente a quantidade de *Salmonella* sp. para todos os poços, foi <3 NMP/100mL, isto é, os valores foram abaixo do limite de detecção do método. Quanto à quantificação de *E. coli* nos poços B e D a quantidade de *E. coli* foi <3 NMP/100mL em todas as coletas. A quantidade de *E. coli* no poço A variou entre 11 NMP/100mL, 4 NMP/100mL e <3 NMP/100mL, no poço C variou entre 1100 NMP/100mL, 9 NMP/100mL, 43 NMP/100mL e <3 NMP/100mL e no poço E variou entre 9 NMP/100mL, 4 NMP/100mL e <3 NMP/100mL. Já no período de inverno (ago/2014) a média de precipitação pluviométrica foi de 2,21 mm e a temperatura média foi de 18,7 °C. Como no período quente, no período frio a quantidade de *Salmonella* sp. foi <3 NMP/100mL. A quantidade de *E. coli* no período frio nos poços A, B, D e E foi <3 NMP/100mL e no poço C a quantidade de *E. coli* variou entre 11 NMP/100mL e <3 NMP/100mL. De acordo com a Portaria nº 2.914 de 12 de Dezembro de 2011 do Ministério da Saúde (9), a água própria para consumo humano deve estar livre da bactéria *E. coli*. Desta forma, dos cinco poços avaliados apenas dois deles atenderam aos padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde e de acordo com os dados apresentados é possível verificar uma relação significativa entre a precipitação pluviométrica e o aumento da incidência de bactérias na água (Fig. 2). Em alguns estudos realizados na região já foi apontado a contaminação de origem fecal em água de poços (14). Outros estudos indicam uma correlação positiva entre o índice pluviométrico, a temperatura e a presença de bactérias em água (15).

CONCLUSÕES

Todas as amostras de água avaliadas, para *Salmonella* sp., ficaram abaixo do limite de detecção do método utilizado. Porém a qualidade da água de 60% dos poços tubulares profundos, avaliados no presente projeto, do município de Concórdia – SC está comprometida para o consumo humano, uma vez que esta água possui a bactéria *E. coli*. Este fator é de extrema importância para a saúde pública, considerando que muitas pessoas fazem uso da água de poços tubulares sem que esta água passe por tratamento e purificação, impedindo assim que estes micro-organismos sejam eliminados. Além disso, recomenda-se que sejam feitas outras análises para verificação de diferentes micro-organismos na água dos poços que não apresentaram a presença de *E. coli*, pois nem sempre a presença desta bactéria está relacionada com outros micro-organismos de origem fecal.

REFERÊNCIAS

1. COMASSETTO, V.; BORDIN, F. B.; BRINGHENTI, I. **Cartilha Gestão da Água Subterrânea**. Concórdia: Sul Oeste, 2013.
2. BRASIL. **Vigilância e Controle da Qualidade da Água Para Consumo Humano / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
3. AGUIAR, Laura. **Como Cuidar da Nossa Água**. São Paulo: Bei Comunicação, 2003.
4. BRASIL. **Manual de Saneamento**. 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2007.
5. FIGUERAS, M. J.; BORREGO, J. J. New Perspectives in Monitoring Drinking Water Microbial Quality. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. v.7, n.12, p. 4179-4202, Dec. 2010.
6. PETRY, Lisabete. **Análise Microbiológica de Água de Poços em Comunidade do Bairro de São Cristóvão no Município de Três Barras/SC**. 2010. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade do Contestado, Canoinhas, 2010.
7. MOTA, Suetônio. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
8. HARWOOD, V.J.; STALEY, C.; BADGLEY, B.D.; BORGES, K.; KORAJKIC, A. Microbial source tracking markers for detection of fecal contamination in environmental waters: relationships between pathogens and human health outcomes. **FEEMS Microbiol. Rev.** 1-40, 2013.
9. BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011. Procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, **Ministério da Saúde** 2011.
10. LEVANTESI, C.; BONADONNA, L.; BRIANCESCO, R.; GROHMANN, E.; TOZE, S.; TANDOI, V. **Salmonella in surface and drinking water: Occurrence and water-mediated transmission**. *Food Research International*. 45 (2) 587-602, 2012.
11. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
12. SILVA, N; NETO, R. C; JUNQUEIRA, V. C. A; SILVEIRA, N. F. de A. **Manual de métodos de análise microbiológica de água**. São Paulo: Livraria Varela, p. 165, 2005.
13. PAVIC, A; GROVES, P.J; BAILEY, G; COX, J.M. A validated miniaturized MPN method, based on ISO 6579:2002, for the enumeration of Salmonella from poultry matrices. **Journal of Applied Microbiology**, v. 109, p. 25–34, 2010.
14. ROSSI, E. M.; GERHARD, M. I.; ZANELLA, M. S.; BOGO, M.; SCAPIN, D.; ORO, D. Assessment of Microbiological Quality of Water Wells in Rural Properties of the City of West of Santa Catarina, Brazil. **Resources and Environment** 2(4): 164-168, 2012.
15. A.C. MOURA, A.C.; ASSUMPTÃO, R.A.B.; BISCHOFF, J. 2009. **Monitoramento físico-químico e microbiológico da água do Rio Cascavel durante o período de 2003 a 2006**. *Arquivos do Instituto Biológico*, 76 (1) 17-22.



Fig. 1. Mapa dos poços tubulares profundos em que foram realizadas as coletas

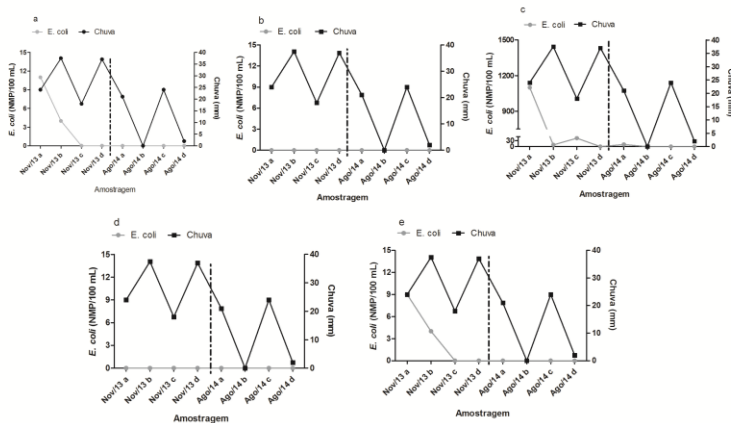


Fig. 2. Volume de chuva e quantificação de *E. coli* em água de poços profundos (nomeados de A-E) em quatro coletas semanais durante o período de verão (nov/13) e inverno (ago/14).

ASPECTOS FITOSSOCIOLÓGICOS DA BORDA E DO INTERIOR DE UM FRAGMENTO URBANO DA FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL

Jorge Augusto Petrolí Marchesi¹; Emanuelli Carla Servelin¹; Moniqueli Rigo²

¹Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia

jorgea_petroli@hotmail.com

²Bióloga pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia

Palavras-chave: componente arbóreo, efeito de borda, fitossociologia.

INTRODUÇÃO

As florestas tropicais, ecossistemas terrestres de maior diversidade biológica do planeta, estão sendo destruídas em um ritmo alarmante. O longo histórico de perturbações antrópicas sofridas levaram a substituição de grandes áreas florestais por áreas economicamente ativas, conduzindo à formação de arquipélagos de pequenos fragmentos. Essa fragmentação de habitats, processo durante o qual uma grande área de habitat contínuo é convertida em pequenos fragmentos isolados e sob a influência de uma matriz diferente da original, pode ser considerada o principal processo que conduz a perda de biodiversidade (1). Essa fragmentação é responsável pelo isolamento e redução das áreas propícias à sobrevivência de populações biológicas, por interromper o fluxo de animais, pólen ou sementes, causar extinções locais, reduzir a variabilidade genética, além da descaracterização fisionômica e florística dos remanescentes florestais (2). Conhecer os processos que decorrem da fragmentação de habitats para a produção agrícola, é fundamental para a elaboração de estratégias de recuperação de fragmentos florestais, as quais forneceriam subsídios para o desenho de reservas e medidas preventivas que evitem a extinção de espécies. Assim, no presente trabalho objetivou-se avaliar a estrutura fitossociológica da vegetação de um fragmento urbano de floresta estacional decidual no município de Concórdia - SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

O fragmento florestal estudado (27°21'49"S, 52°02'72"O) tem uma área de aproximadamente 22 mil metros quadrados, e está inserido na região urbana do município de Concórdia - SC. As coletas dos dados foram realizadas no mês de setembro de 2011, onde foram estabelecidas três parcelas de 5mX5m (25m²) na borda próximo a área de plantio de milho (B1, B2, B3), e três parcelas 30 metros para o interior do fragmento (I4, I5, I6). Em cada parcela, foram amostrados todos os indivíduos vivos de caule lenhoso com circunferência a altura do peito (CAP) \geq 1 cm, e de altura superior a um metro. Os indivíduos coletados foram herborizados e identificados junto ao herbário da Universidade do Contestado, campus Concórdia, e foram comparados com o banco de imagens Flora digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. As espécies foram agrupadas nas famílias reconhecidas pelo APG III (2012). A similaridade florística foi feita utilizando a distância euclidiana como medida de dissimilaridade e o algoritmo de agrupamento de Ward. As análises e o dendograma foram feitos com o *software* Past versão 3.0. O índice de similaridade entre a borda e o interior do fragmento foi avaliado através do cálculo do coeficiente de Jaccard (J).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste estudo foram coletados 212 indivíduos na área amostrada no fragmento florestal, pertencentes a 32 táxons, sendo 27 identificados em nível de espécie, e cinco indeterminados (Fig. 1).

Os indivíduos amostrados identificados estão distribuídos em 16 famílias botânicas, sendo que no que se refere à representatividade das famílias nos dois ambientes, as mais representativas na borda foram: Myrtaceae, com 26,09%, seguida de Sapindaceae com 13,77%, e Fabaceae com 8,7%. Já no interior do fragmento foram: Sapindaceae, com 25,68%, seguida de Fabaceae com 17,57%, e Myrtaceae com 16,22% (Fig. 2 (A)).

A respeito da distribuição das espécies, *Campomanesia rhombea* O.Berg se demonstrou mais ocorrente na borda do fragmento (16,67%), seguida de *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (7,25%), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman e *Cupania vernalis* Cambess. (5,07%), representando 34,06% da área amostrada na borda do fragmento. Já no interior, as espécies mais ocorrentes foram *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (14,86%), seguida de *Cupania vernalis* Cambess. (12,16%), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (9,46%), e *Campomanesia rhombea* O.Berg (8,11%), representando 44,69% da área amostrada no interior do fragmento (Fig. 1).

Essa diferença fitossociológica entre os dois ambientes pode ser explicada pelos efeitos de borda que envolvem mudanças na distribuição das espécies, provocados pelos fatores abióticos nas proximidades das bordas, como por exemplo, a temperatura, umidade relativa do ar, umidade do solo e intensidade luminosa (4).

A respeito da similaridade florística vista na Figura 1, para a formação dos diferentes grupos, tomou-se como base a linha de Fenon, que é o traçado de uma linha perpendicular ao eixo do dendograma no nível de 50%, no qual intercepta o número de ramos, sendo o número de ramos interceptados o número de agrupamentos formados.

Na análise de similaridade entre áreas de borda e interior observou-se a formação de três grupos nítidos (Fig. 2 (B)), dos quais o primeiro grupo juntou as parcelas do interior do fragmento e uma das parcelas da borda, e os outros dois grupos foram formados por apenas uma parcela da borda.

Uma das razões que pode explicar a dissimilaridade entre as parcelas 14, 15 e 16 (primeiro grupo) pode ser a ausência de perturbações no interior do fragmento, tornando este ambiente mais homogêneo. A presença da parcela B1 no primeiro grupo pode ser explicada devido a ocorrência de algumas espécies exclusivas do interior do fragmento nesta parcela.

Por outro lado, uma maior resposta as perturbações externas é com mais frequência observada nas bordas do fragmento, formando micro-habitats que podem explicar a diferenciação em dois grupos com as parcelas da borda (o segundo grupo (B3) e terceiro grupo (B2)).

CONCLUSÕES

Mesmo pequenos fragmentos da floresta estacional decidual podem abrigar uma alta quantidade de espécies, servindo como refúgios de biodiversidade, no entanto, essa fragmentação causa alterações na distribuição de espécies no fragmento.

O estudo também demonstrou que a ocorrência das espécies no interior do fragmento é mais homogênea, enquanto as bordas se apresentam mais heterogêneas e com uma maior riqueza de espécies e abundância de indivíduos.

REFERÊNCIAS

- BETTONI, S. G.; NAGY, N. B. R.; BERTOLDI, E. R. M.; FLYNN, M. N.. Efeito da borda em fragmento de mata ciliar, microbacia do Rio do Peixe, Socorro, SP, **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**. 2007.
- CETELANI, C. S.; BATISTA, G. T. Análise do tamanho e distância entre fragmentos florestais na bacia hidrográfica do Rio Uma. **Anais do I Seminário de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Paraíba Sul: o eucalipto e o ciclo hídrico**, p.75-81, 2007.
- HARPER, K. A.; MACDONALD, E.; BURTON, P. J.; CHEN, J.; BROSOFSKE, K. D.; SUNDERS, S. C.; EUSKIRCHEN, E. S.; ROBERTS, D.; JAITEH, M. S.; ESSEEN, P. Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes. **Conservation Biology**, v. 19, p. 768-782, 2005.

Família/Espécie	FRB	FRI	Família/Espécie	FRB	FRI
ANNONACEAE			<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	3.62	2.7
<i>Annona neosalicifolia</i> H.Rainer	0.72	-	MYRTACEAE		
AQUIFOLIACEAE			<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	2.17	1.35
<i>Ilex brevicaulis</i> Reissek	2.17	2.7	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	1.45	1.35
<i>Ilex paraguayensis</i> A. St.-Hil.	4.35	6.76	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg.	-	4.05
ARECACEAE			<i>Campomanesia rhombea</i> O.Berg	16.67	8.11
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	5.07	9.46	<i>Eugenia guabiju</i> O.Berg	2.9	1.35
ASPARAGACEAE			<i>Eugenia uniflora</i> L.	2.9	-
<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché	1.45	-	PRIMULACEAE		
BORAGINACEAE			<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	4.35	2.7
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottshling & J.E.Mill.	0.72	-	RHAMNACEAE		
EUPHORBIACEAE			<i>Hovenia dulcis</i> Thunb. *	1.45	-
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	3.62	-	ROSACEAE		
FABACEAE			<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl. *	0.72	-
<i>Bauhinia forficata</i> Link	1.45	2.7	SALICACEAE		
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	7.25	14.86	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1.45	-
LAURACEAE			SAPINDACEAE		
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	4.35	2.7	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	4.35	6.76
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	1.45	-	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	5.07	12.16
MALVACEAE			<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	4.35	6.76
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	1.45	-	NÃO IDENTIFICADAS (5 espécies)	12.32	13.51
MELIACEAE			Total	100	100
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	2.17	-			

Fig. 1. Frequência relativa de indivíduos arbóreos encontrados na borda e no interior de um fragmento urbano de Floresta Estacional Decidual em Concórdia, Santa Catarina. Onde FRB é a Frequência Relativa da Borda, FRI a Frequência Relativa do Interior, e (*) espécies exóticas

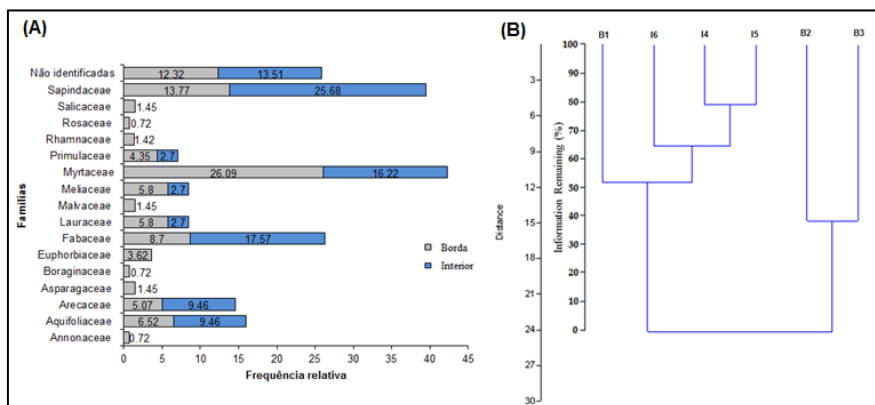


Fig. 2. (A) Famílias representadas pela soma da frequência relativa na Borda e no Interior do fragmento, e (B) dendrograma de dissimilaridade pelo Método de Ward, baseado na distância euclidiana entre as seis parcelas arbóreas amostradas no fragmento de Floresta Estacional Decidual, em Concórdia, Santa Catarina

ESTUDO EXPERIMENTAL DA SOLUBILIDADE DA SACAROSE EM SOLUÇÕES LÍQUIDAS BINÁRIAS FORMADAS POR ÁGUA E ÁLCOOIS A 30 °C E 40 °C

**Geiza Natácia Sarturi¹; Fernanda Goulart¹; Daiane Conte¹;
Alessandro Cazonatto Galvão²**

¹Graduandos em Engenharia de Alimentos pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Campus Pinhalzinho. geizasarturi@yahoo.com.br

⁴Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina

Palavras-chave: equilíbrio de fases, solubilidade, álcoois, sacarose.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta posição de destaque no cenário mundial em termos de fabricação de derivados de cana-de-açúcar. Responsável por mais da metade do açúcar comercializado no mundo, o país deve alcançar taxa média de aumento da produção de 3,25%, até a safra 2018/2019 e colher 47,34 milhões de toneladas do produto (1). A sacarose é o principal produto extraído da cana-de-açúcar, obtida através da cristalização do xarope concentrado do caldo da cana; apresenta relevante importância em estudos de desenvolvimento de emulsificantes, adoçantes, surfactantes, polímeros e resinas (2-5). Ela constitui-se de um dissacarídeo avaliado como componente primário da biomassa podendo ser funcionalizada e convertida em diferentes aditivos. Nessas condições, ressalta-se que ela é material de singular interesse para as biorrefinarias (6). Neste contexto observa-se que o estudo do equilíbrio sólido-líquido apresenta grande valor científico para diversas áreas industriais, bem como para o desenvolvimento de rotas químicas e bioplataformas. O presente trabalho objetivou avaliar a solubilidade da sacarose em soluções líquidas binárias formadas por etanol + metanol, água + metanol, e água + etanol em toda a faixa de composição molar e em condições isotérmicas de 30 e 40°C.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos experimentais foram administrados no laboratório do departamento de Engenharia de Alimentos da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina. O estudo de equilíbrio sólido-líquido foi conduzido em células de vidro encamisadas acopladas a um banho termostático com a finalidade de manter a temperatura constante. Adicionaram-se quantidades conhecidas de sacarose e solução solvente com concentração molar pré-definida. A mistura manteve-se em agitação por quatro horas e na sequência permaneceu em repouso a temperatura constante por um período de 24 horas a fim de atingir o equilíbrio de fases. Após, coletou-se as amostras em triplicata, as quais permaneceram em estufa a 80°C até obter-se massa constante. E finalmente, determinou-se por método gravimétrico, a solubilidade da sacarose (w_s) nas soluções investigadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da solubilidade da sacarose expressa em gramas de sacarose por grama de solução obtidos em função das concentrações para as duas condições isotérmicas analisadas apresentam boa correlação e são apresentadas nas Figuras 1 a 3.

Observa-se que para as soluções formadas por metanol e etanol a solubilidade da sacarose aumenta com o aumento da concentração de metanol. Enquanto que, para as soluções de água e metanol, e água e etanol a solubilidade da sacarose mostrou-se crescente com incrementos na concentração de água. Essa observação pode estar associada diretamente à contração de volume apresentado pelas soluções estudadas (7).

Para as soluções puras a sacarose mostrou-se mais solúvel em água, enquanto que para o etanol obteve-se o menor valor. No que diz respeito a temperatura, observou-se em todos os casos que a solubilidade é maior para a temperatura de 40°C, devido ao favorecimento das interações moleculares entre soluto e solvente.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos são de grande importância para as áreas de pesquisa de equilíbrio sólido-líquido, uma vez que, servem como ponto de partida para outros estudos como de cinética e termodinâmica, além de servirem como base para aplicações de modelagens matemáticas para predições de condições de equilíbrio. Assim, permite-se a geração de estratégias de forma a contribuir com contínuo desenvolvimento de plataformas químicas de moléculas e promoção do desenvolvimento da estrutura agro-industrial da cana-de-açúcar.

REFERÊNCIAS

1. MINISTÉRIO da Agricultura. **Cana de açúcar**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cana-de-acucar>>. Acesso em jun. 2014.
2. GARTI, N.; ASERIN, A.; FANUN, M.; Non-ionic sucrose esters microemulsions for food applications. Part 1. Water solubilization. **Colloids Surfaces**, v. 164, p.27-38, 2000.
3. MACINDOE, W. M.; WILLIAMS, A.; KHAN, R.; Tin(IV)-functionalised polymer supports; non-toxic and practical reagents for regioselective acetylation of sucrose. **Carbohydrate Research**, v. 22, p.17-25, 1996.
4. NITSCHKE, Marcia.; PASTORE, Gláucia Maria.; Biosurfactantes: propriedades e aplicações. **Química Nova**, v. 25, n. 5, p.772-776, 2002.
5. RODRIGUES, José Augusto R. Do engenho à biorrefinaria. A usina de açúcar como empreendimento industrial para a geração de produtos bioquímicos e biocombustíveis. **Química Nova**, v. 34, n. 7, p.1242-1254, 2011.
6. CORMA, Avelino; IBORRA, Sara; VELTY, Alexandra. Chemical Routes for the Transformation of Biomass into Chemicals. **Chemical Reviews**, v. 107, n. 6, p.2411-2502, 2007.
7. HERRÁEZ, J.V.; BELDA, R. Refractive Indices, densities and excess molar volumes of monoalcohols + water. **Journal of Solution Chemistry**, v. 35, p.1315-1328, 2006.

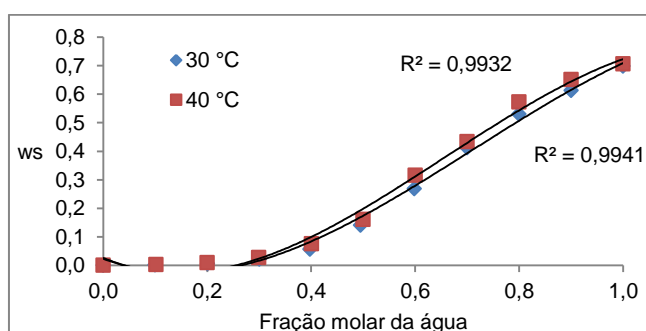


Fig. 1. Solubilidade da sacarose em relação a concentração molar de água em solução binária de etanol e água

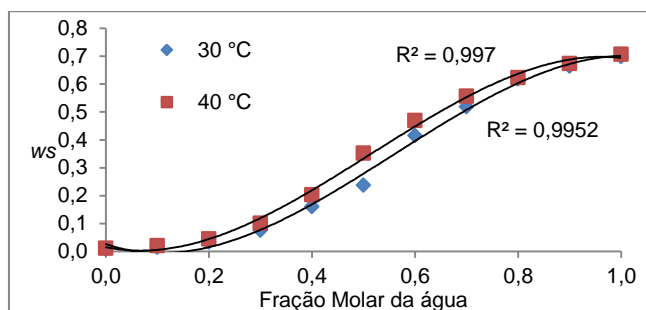


Fig. 2. Solubilidade da sacarose em relação a concentração molar de água em solução binária de metanol e água

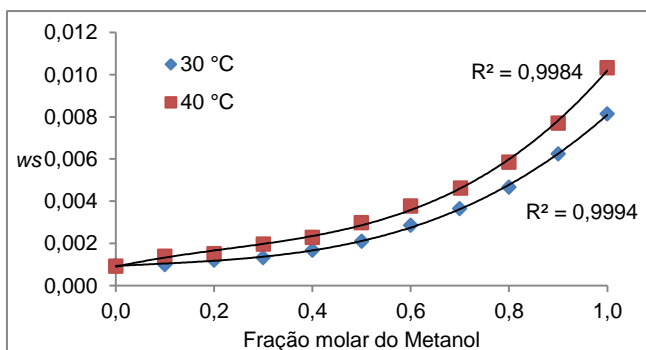


Fig. 3. Solubilidade da sacarose em relação a concentração molar de metanol em solução binária de metanol e etanol

INFLUÊNCIA DA MATRIZ SÓLIDA NA DETERMINAÇÃO DE AI/AP EM DIGESTORES ANAERÓBIOS

Deisi C. Tápparo¹; Airton Kunz²; Ricardo L.R. Steinmetz³; André C. Amaral⁴;
Angélica Chini⁵; Jessica Rosa Dias¹

¹Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, Estagiária na Embrapa Suínos e Aves. deisictapparo@gmail.com

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, professor PGEAGRI-UNIOESTE

³Analista da Embrapa Suínos e Aves

⁴Doutorando em Engenharia Agrícola – UNIOESTE

⁵Mestranda em Engenharia Agrícola – UNIOESTE

Palavras-chave: digestão anaeróbia, ácidos orgânicos voláteis, alcalinidade.

INTRODUÇÃO

A digestão anaeróbia é um processo metabólico complexo que depende da ação de vários grupos de microrganismos e ocorre em etapas sequenciais. O monitoramento de reatores anaeróbios é fundamental para controle do processo (1). Um dos parâmetros monitorados é a relação entre o acúmulo de ácidos orgânicos voláteis e alcalinidade (capacidade de tamponamento do digestor), conhecida por AI/AP (3). O resultado é um valor simples dependente da relação destes dois parâmetros, sendo ácidos orgânicos de cadeia curta (AI) e a alcalinidade (AP).

Em reatores anaeróbios, se a concentração de ácidos orgânicos é muito elevada (por exemplo, > 10 g/L) indica que o metabolismo de degradação é incompleto, podendo levar à inibição do processo. No entanto, este efeito não pode ser compreendido via acompanhamento somente de pH, quando houver elevada capacidade de tamponamento. A importância deste parâmetro pode ser observada na Tabela 1. Na literatura são encontrados diferentes procedimentos para determinação da relação AI/AP por técnicas de titulação da amostra. Da mesma forma, as recomendações para remoção de sólidos (considerados interferentes) são variados. Alterações nos resultados de AI/AP podem ser encontradas devido a diferenças no pré-tratamento da amostra a ser titulada (por exemplo, centrifugação e filtração) (2). O objetivo deste trabalho foi estudar a interferência da matriz sólida para determinação do AI/AP, visando a otimização da metodologia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi coletado 1 L de amostra em um reator anaeróbio de mistura completa do Laboratório de Estudos em Biogás (LEB) da Embrapa Suínos e Aves. Foram realizados os pré-tratamentos sequenciais indicados na Figura 1. As análises foram realizadas em triplicata, utilizando titulador automático Methohm 848 Titrim Plus. As amostras foram tituladas com solução (0,05 mol/L) de ácido sulfúrico até pH 5,0 e 4,4. A relação AI/AP foi calculada através da fórmula:

AI: ("A" Volume em mL de H₂SO₄ gasto até pH 5,0) * 250 = mg CaCO₃/L)

AP: [("B" Volume em mL de H₂SO₄ gasto do pH 5,0 até pH 4,4 * 1,66) – 0,15] * 500: mg de ácido orgânicos voláteis (como CH₃COOH)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 apresenta os diferentes resultados dos testes realizados com a amostra bruta (A) do reator anaeróbio e os pré-tratamentos (B, C, D e E).

Na amostra bruta (amostra A), observou-se maior relação de ácidos orgânicos voláteis e alcalinidade, 0,473 gAOV/gCaCO₃, comparada as amostras pré-tratadas. Esse fato indica que a presença dos sólidos interfere na resposta do teste de AI/AP. As amostras B, C e D apresentaram valores bastante próximos, indicando que possivelmente não há diferença entre a amostra ser apenas centrifugada ou passar também pelos demais pré-tratamentos (C e D). A amostra E, filtrada a 0,45 µm, apresentou o menor valor 0,118, ou seja, a menor interferência da matriz.

CONCLUSÕES

Há necessidade de realizar pré-tratamento de amostras para realização do teste AI/AP, pois ficou evidenciada a interferência da matriz sólida que compõem a amostra.

REFERÊNCIAS

1. CHERNICHARO, C. A. L.; **Reatores anaeróbios**. 2.ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 1997.
2. DROSG, B. **Process monitoring in biogas plants**, IEA BIOENERGY 2013.
3. MÉZES, L.; BIRÓ,G.; SULYOK, E.; PETIS, M.; BORBÉLY, J.; TAMÁS, J. **Novel Approach on the basis of FOS/TAC method**, Analele Universității din Oradea, Fascicula Protectia Mediului Vol. 17, 2011.

Tabela 1. Evolução da relação AI/AP de acordo com a experiência empírica

Relação AI/AP	Característica	Sugestão/Ação Corretiva
> 0,6	Adicionado altas cargas de biomassa	Parar de adicionar biomassa
0,5 - 0,6	Entrada excessiva de biomassa	Adicionar menos biomassa
0,4 - 0,5	Planta transbordando	Monitorar com cuidado a planta
0,3 - 0,4	A produção de biogas atingiu o maximo	Manter constante a entrada de biomassa
0,2 - 0,3	Aporte de biomassa baixo	Aumentar lentamente a entrada de biomassa
< 0,2	Aporte de biomassa muito baixo	Aumentar rapidamente a entrada de biomassa

Fonte: Adaptado de MEZES *et al.*, 2011.

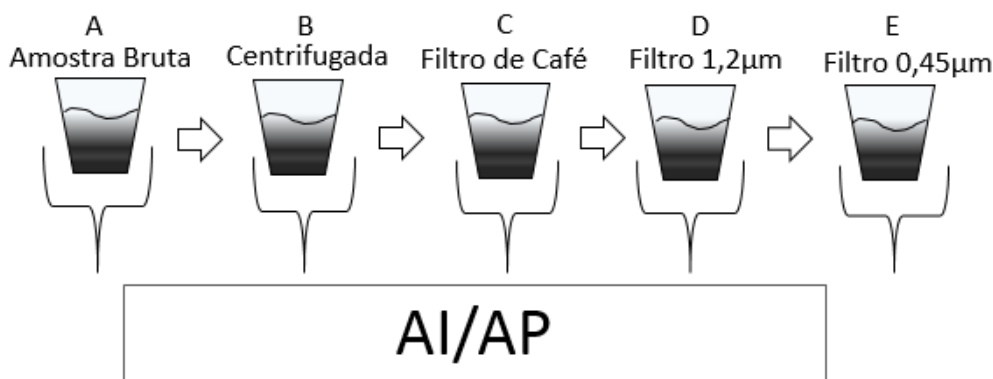


Fig. 1. Esquema representando amostra bruta e pré-tratamentos estudados. A amostra bruta (A) foi centrifugada à 3493 g por 30 min (B), filtrada em filtro de café comercial (C), filtrada com filtro de 1,2 µm (D), e a filtrada com filtro 0,45 µm (E).

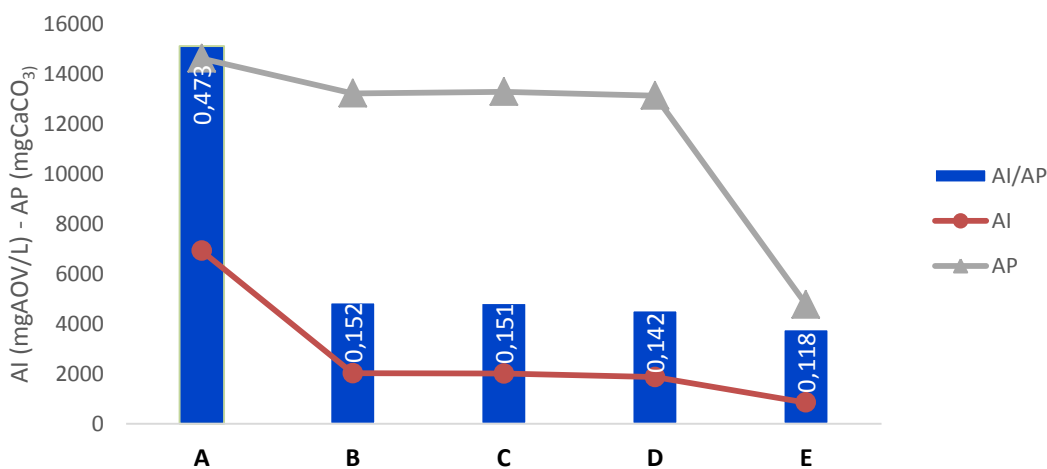


Fig. 2. Relação do AI/AP em amostras de diferentes pré-tratamentos

EXPRESSÃO DO GENE RECEPTOR DA LEPTINA (LEPR) EM FRANGOS DE CORTE NORMAIS E AFETADOS PELA NECROSE DA CABEÇA DO FÊMUR

Jorge Augusto Petrolí Marchesi¹; Adriana Mércia Guaratini Ibelli²;
Ediane Paludo³; Fernando de Castro Tavernari⁴; Jane de Oliveira Peixoto⁴;
Mônica Corrêa Ledur⁴

¹Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, Estagiário na Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPq/PIBIC. jorgea_petroli@hotmail.com

²Analista da Embrapa Suínos e Aves

³Doutoranda da Universidade do Estado de Santa Catarina, campus Lages

⁴Pesquisador(a) da Embrapa Suínos e Aves

Palavras-chave: Expressão gênica, qPCR, problemas locomotores.

INTRODUÇÃO

Os problemas locomotores impactam negativamente a produção e o bem-estar dos frangos de corte. Estas condições têm sido geralmente associadas à seleção genética para um rápido crescimento e ganho de peso corporal. Enquanto o peso e rendimento dos frangos têm aumentado significativamente ao longo das últimas décadas, o sistema esquelético, aparentemente, não conseguiu evoluir em paralelo, não sendo suficiente para suportar o peso dos animais e assim gerando diversas desordens locomotoras (5). Essas desordens estão principalmente relacionadas à degeneração óssea femoral e têm sido consideradas como uma das principais preocupações da avicultura mundial. Entretanto, poucas pesquisas têm se dedicado à compreensão da história natural dessa condição. A necrose da cabeça femoral (NCF) foi inicialmente descrita como um estado associado com a bactéria *Staphylococcus aureus*, no entanto existe um tipo de necrose da cabeça do fêmur que é asséptica, onde muitos dos fatores associados são de origem nutricional, ambiental e principalmente genética (3).

Em muitas espécies, o gene da leptina (*LEP*) é amplamente estudado devido a sua função associada ao armazenamento no tecido adiposo e a eficiência alimentar. Além disso, estudos recentes têm demonstrado a atuação do hormônio leptina na ossificação endocondral. Contudo, na galinha, não se sabe da existência deste gene, uma vez que muitas tentativas de mapeá-lo foram realizadas sem sucesso. No entanto, o gene receptor de leptina (*LEPR*) é expresso de forma funcional e pode fornecer as informações sobre a compreensão da leptina, assim como, a sua importância no metabolismo ósseo. Esse receptor atua diretamente na diferenciação de osteoblastos, assim como na proliferação de condrócitos (1). Nesse contexto, o presente estudo busca avaliar a expressão do gene do receptor da leptina em frangos de corte afetados e não afetados por necrose da cabeça do fêmur.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo foram utilizadas amostras de fêmur de 20 frangos de corte com 45 dias de idade, sendo 10 afetados e 10 não afetados por necrose da cabeça do fêmur. O isolamento de RNA total do osso do fêmur foi realizado utilizando o protocolo de extração de RNA descrito por Ibelli et al. (2009) (adaptado de Chomczynski & Sacchi, 1987) com Trizol (Invitrogen). O RNA foi quantificado usando espectrofotômetro NanoDrop 2000 (produtos NanoDrop; Wilmington, EUA) e a pureza e integridade do RNA foram avaliadas em eletroforese com gel de agarose 2%. A síntese de cDNA foi realizada utilizando o kit SuperScript III (Invitrogen), seguindo a instrução do fabricante. Para a quantificação da expressão relativa do gene *LEPR* foram desenhados iniciadores na junção exon-exon, sendo eles: F 5' TGGTTTCGCACCGAAGAATG 3' e R 5' TTGCTTCAGGGTGCTTGACA 3'. Como normalizador foi utilizado o gene constitutivo *HBMS*. A PCR quantitativa (qPCR) foi realizada no equipamento de PCR em tempo real ABI 7500 SDS (*Applied Biosystems*), utilizando o corante SYBR Green, e com as amostras em duplicata. Os valores de Ct (*cycle threshold*) obtidos foram submetidos à análise no Relative Expression Software Tool (REST[®]) (5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gene *LEPR* apresentou amplificação tardia, indicando uma baixa expressão desse gene no fêmur. O Ct médio do grupo afetado foi 30,73 e do grupo controle foi 31,42. De acordo com os resultados (Fig. 1), não houve diferença na expressão do gene *LEPR* em frangos de corte com 45 dias de idade entre os grupos afetados ou não pela necrose da cabeça do fêmur, sugerindo que este gene não esteja atuando de forma significativa na ocorrência desta desordem. No entanto, isso não descarta a possibilidade da existência de regulação pós-transicional desse receptor, uma vez que já foi verificado *in silico* que os microRNAs GGA-miR-2128, GGA-miR-449, miR-GGA-34, GGA-miR-1459, GGA-miR-1458 e GGA-miR-1571 foram preditos para atuar na região 3'UTR do *LEPR*. Um desses microRNAs, o miR-34, já foi descrito como envolvido com genes de desenvolvimento ósseo em humanos e ratos (1). A influência do *LEPR* em características de integridade óssea já foi relatada em frangos de corte em condições fisiológicas normais, apresentando

efeito aditivo em características como o teor de zinco no fêmur, teor de matéria seca da tíbia, força de quebra óssea, peso da tíbia e comprimento do fêmur (1).

CONCLUSÃO

De acordo com esse estudo, a expressão do gene *LEPR* em frangos de corte de 45 dias de idade não está relacionada à presença de necrose da cabeça do fêmur. No entanto, mais estudos biológicos que envolvam a análise funcional do gene em frangos de diferentes idades são necessários para descartar a sua atuação no desenvolvimento ou não desse problema em frangos de corte.

REFERÊNCIAS

1. IBELLI, A. M. G.; PEIXOT, J. O.; MARCHESI, J. A. P.; COUTINHO, L. L.; LEDUR, M. C. **New Insights on the Influence of Leptin Receptor Gene in Bone Traits in Broilers**. Proceedings, 10th World Congress of Genetics Applied to Livestock Production. 2014.
2. IBELLI, A. M. G.; REGITANO, L. C. A.; MÉO, S. C. **Extração de RNA**. In: REGITANO, L. C. A.; NICIURA, S. C. M.; IBELLI, A. M. G.; GOUVEIA, J. J. S. Protocolos de biologia molecular aplicada à produção animal. 1ª Edição. São Carlos, 2007. Disponível em: <www2.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacaogratis/e-book/LivroProtMol.pdf>. Acesso em: 08 set. 2014.
3. OLKOWSKI, A. A.; LAARVELD, B.; WOJNAROWICZ, C.; CHIRINO-TREJO, M.; CHAPMAN, D.; WYSOKINSKI, T. W.; QUARONI, L. Biochemical and physiological weaknesses associated with the pathogenesis of femoral bone degeneration in broiler chickens. **Avian Pathology**, v. 40, n. 6, p. 639-650, 2011.
4. PFAFFL, M. W.; HORGAN, G. W.; DEMPFLER, L. Relative Expression Software Tool (REST©) for group wise comparison and statistical analysis of relative expression results in real-time PCR. **Nucleic Acids Research**, v. 1, n. 9, 2002.
5. SHARMAN, P. W. A.; MORRICE, D. R.; LAW, A. S.; BURT, D. W.; HOCKING, P. M. Quantitative trait loci for bone traits segregating independently of those for growth in an F2 broiler x layer cross. **Cytogenetic and Genome Research**, v. 117, p. 296-306, 2007.

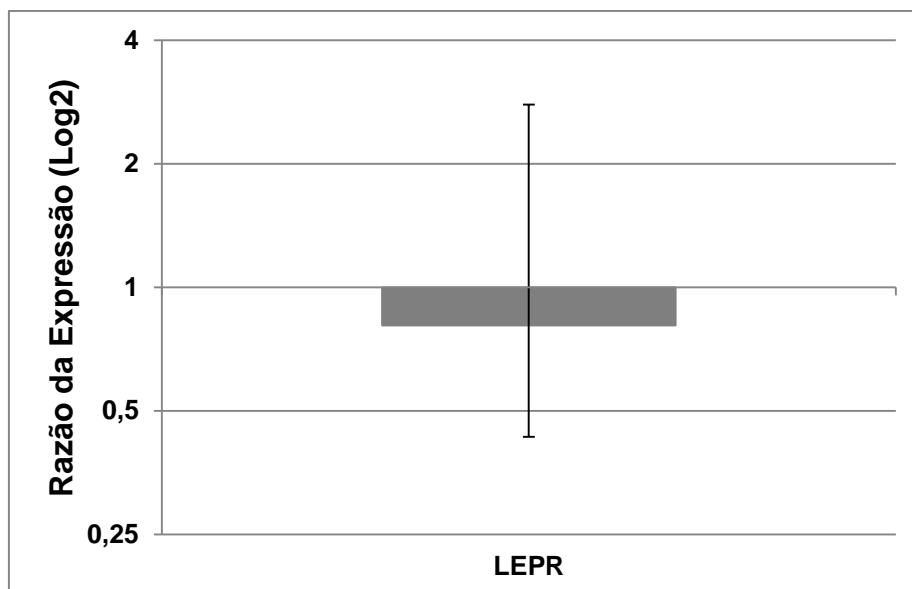


Fig. 1. Razão de expressão do gene *LEPR* no osso da cabeça do fêmur de frangos de cortes normais e afetados com Necrose da Cabeça do Fêmur, normalizada para um gene referência (*HBMS*).

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA EMBARCADO EM REDE COM PROTOCOLO CAN PARA AUTOMAÇÃO PREDIAL, EM UMA SALA DE AULA DA UNIVERSIDADE DO CONTESTADO – UnC

Victor Hugo Reis Werka¹; Luís Eduardo Palomino Bolívar²

¹Graduando em Engenharia Elétrica pela Universidade do Contestado, Campus Canoinhas, Bolsista Artigo 170 - Pesquisa. victor.werka@gmail.com

²Professor e Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica Universidade do Contestado Campus Canoinhas. Palomino@unc.br

Palavras-chave: automação, microcontroladores pic, protocolo CAN.

INTRODUÇÃO

A automação predial tem como principal objetivo melhorar a vida das pessoas, proporcionando conforto, praticidade segurança e economia. Os equipamentos eletroeletrônicos também passaram por vários processos de evolução nos últimos anos e os fabricantes passaram a promover a integração das diversas funcionalidades de cada um.

Os sistemas de automação que antes eram utilizados exclusivamente nos ambientes corporativos das empresas e indústrias passaram igualmente a ser projetados e utilizados em ambientes prediais.

Dentro deste contexto, no ano de 2013 na Universidade do Contestado - foi apresentado o Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Elétrica "Sistema Embarcado em Rede com Protocolo CAN para automação predial de uma sala padrão da UnC" pelo formando Marino Xavier Junior. Este trabalho, foi simulado em uma maquete que representou a estrutura de uma sala de aula da UnC Campus de Marcílio Dias.

Dentro do conceito da Pesquisa como a proposição de alternativas para a realidade existente, gerando mudanças da prática cotidiana, o Projeto de Pesquisa em andamento, se apresenta com a pretensão de desenvolver melhorias no Trabalho de Conclusão apresentado em 2013 e principalmente de implementar o Sistema Embarcado em Rede com Protocolo CAN para Automação Predial em uma sala de aula da Universidade do Contestado, mais especificamente, no Laboratório Tecnológico do Curso de Engenharia Elétrica da UnC Canoinhas, a sala A9 do Campus de Marcílio Dias.

MATERIAIS E MÉTODOS

O sistema embarcado é composto por um Módulo de dispositivos, que possui a função de receber os sinais dos sensores instalados no ambiente, converter para o protocolo de comunicação CAN (Controller Area Network) e enviar para o Módulo de Comunicação, que recebe os pacotes de dados via protocolo CAN e tem a função de converter estes dados em outro protocolo, o RS232, para enviar a um servidor que possui a interface homem máquina, de onde é possível monitorar as condições previstas no projeto e acionar os comandos disponibilizados em tela. O componente principal deste projeto, é o microcontrolador PIC18F2580, que além de todas as funções previstas nos componentes desta família de microcontroladores, possui o controlador de comunicação CAN integrado, o que facilita a incorporação das informações à rede CAN.

Para que o projeto seja implementado, é necessário um levantamento inicial do trabalho apresentado em 2013, revisando o hardware disponível e principalmente a lógica dos microcontroladores. Feito este levantamento, é necessário definir o hardware do projeto e revisar a lógica de programação do sistema, utilizando as linguagens C e Assembler. A comunicação entre os módulos e o servidor também deve ser reavaliada. Depois deste processo, os trabalhos se concentrarão na comunicação entre os módulos e o servidor e o sistema de Interface Homem Máquina, que deverá ser desenvolvido no software LabView. A parte final da implementação do projeto prevê uma simulação em bancada, utilizando a maquete apresentada em 2013, e a instalação do hardware na sala A9 da UnC Campus de Marcílio Dias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os objetivos da Implementação deste sistema listam-se:

- O acionamento remoto das luminárias e ventiladores;
- A detecção da presença de pessoas no ambiente;
- A verificação das portas e janelas da sala de aula;
- Medição do nível de corrente elétrica do painel de distribuição;
- A estimativa do consumo atual de energia elétrica no ambiente em que este sistema se encontra instalado; A chave para o êxito desta Pesquisa passa pelo entendimento de dois componentes do sistema: O microcontrolador PIC18F2520 e o Protocolo de comunicação CAN. Nesta fase da Pesquisa, os estudos sobre programação em linguagem C e Assembler, e Protocolos de Comunicação estão em andamento. Sobre o hardware do projeto, cerca de 90% dos sensores utilizados na maquete poderão ser

reutilizados nesta Pesquisa. Por se tratar de uma pesquisa em andamento, os resultados envolvendo a lógica de programação e o funcionamento do sistema não são definitivos.

CONCLUSÕES

O protótipo apresentado em 2013 atendeu às premissas pretendidas. A implementação deste em um ambiente real, permitirá a compreender os desafios que cercam diariamente um ambiente de Engenharia. A transformação de projeto numa escala menor, em uma obra finalizada e visível a seus usuários.

REFERÊNCIAS

1. XAVIER Junior, Marino. **Sistema embarcado em rede com protocolo CAN para automação predial de uma sala padrão da UnC**. 2013. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Elétrica), Universidade do Contestado, Canoinhas - SC, 2013.
2. SILVA, Everton Lopes da. **Sistema de automação aplicado à eficiência energética predial em instituições do ensino superior: um estudo de caso na escola politécnica da Universidade Federal da Bahia**. 2006. 135 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia Elétrica), Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Salvador - BA, 2006.
3. GUIMARÃES, Alexandre de Almeida. SARAIVA, Antônio Mauro. Protocolo CAN: **Entendendo e implementando uma rede de comunicação serial de dados baseada no barramento "Controller Area Network"**. 2002. 10 f. Artigo apresentado na Society of Automotive Engineers, Inc.
4. ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC18 com Linguagem C – Uma abordagem prática e objetiva. São Paulo - SP, Érica, 2010.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina, Bolsa do Artigo 170 – Pesquisa.

A INFLUÊNCIA SAZONAL NA DISTRIBUIÇÃO DA MESO E MACROFAUNA EDÁFICA EM DIFERENTES PAISAGENS

Fernanda Duarte Baldissarelli¹; Eduardo Lando Bernardo²; Elisete Ana Barp³

¹Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia – SC. fernanda_baldissarelli@hotmail.com

²Biólogo, Esp. Eduardo Lando Bernardo, Grupo de Estudos e Pesquisas em Meio Ambiente - GEMA

³Dr^a. Elisete Ana Barp, Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia, SC

Palavras-chave: Insetos, clima, paisagem.

INTRODUÇÃO

A densidade populacional da fauna de um determinado habitat é influenciada pela variação do clima, em especial, temperatura e umidade que variam durante as estações do ano (1). Esta variação climática afeta primariamente a comunidade de invertebrados, alterando sensivelmente a sua distribuição espacial, que em conjunto as mudanças na paisagem, intensificadas pelas atividades e ações antrópicas, destacando-se o desmatamento, a urbanização desordenada, a intensa pressão agrícola e industrial, promovem profundas alterações ao ambiente e conseqüentemente a estes organismos. A população de invertebrados, especificamente a fauna edáfica, no que diz respeito aos indivíduos da macro (diâmetro corporal entre 100µm e 2mm) e mesofauna (entre 2 e 20mm) podem revelar o nível da qualidade ambiental de uma determinada paisagem através da sua distribuição, diversidade e abundância de diferentes ordens (2). A principal atividade ecológica da fauna edáfica está na decomposição da matéria orgânica, no enriquecimento com minerais, no transporte e na mistura íntima com o solo mineral. Portanto, o presente estudo buscou identificar a influência do clima, especificamente para as estações verão, outono e inverno na distribuição da meso e macrofauna edáfica em cinco diferentes paisagens.

MATERIAIS E MÉTODOS

As paisagens analisadas estão localizadas no município de Concórdia – SC. São diferenciadas em relação ao uso e ocupação do solo, classificadas como: ponto 01: antigo lixão (X: 397661.801; Y: 6983537.977; Z: 715,199 – DATUM SAD69 Z22S); ponto 02: área agrícola (monocultura de milho) (X: 390211.684; Y: 6987278.569; Z: 663,271); ponto 03: área florestal em estágio inicial de regeneração (X: 390101.314; Y: 6987228.625; Z: 657,379); ponto 04: área urbana (X: 397338,812; Y: 6986699,109; Z: 569,245) e ponto 05: área florestal em estágio avançado de regeneração (X: 390186.985; Y: 6980330.407; Z: 482,857). As amostragens foram realizadas nos meses de março (verão), maio (outono) e julho (inverno) de 2014. O método de coleta da macro e mesofauna foi através do uso de armadilhas do tipo *pit-fall*. As armadilhas foram instaladas em triplicata em cada uma das paisagens, permanecendo no local durante 7 dias. Em laboratório os organismos foram triados em nível taxonômico de ordem. Os dados da variável climatológica temperatura média (°C) foi obtido na estação agrometeorológica (3) da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi identificado um total de 4.245 indivíduos, distribuídos entre as três amostragens nas diferentes paisagens analisadas. A coleta de verão representou um total de 2.234 (53%) organismos, seguida pela amostragem de outono com 1.318 (31%) e inverno com 693 (16%) indivíduos. A distribuição da macro e mesofauna apresentou relação com a variação de temperatura média no período (de 6°C para verão e outono e 1,4°C de outono a inverno). As paisagens ponto 02 e ponto 04 apresentaram similaridade quando avaliadas ao número total de indivíduos. Para os pontos 03 e 05, a distribuição foi inversa entre outono e inverno, diferentemente da paisagem ponto 01 que apresentou um decréscimo acentuado no período.

CONCLUSÕES

A sazonalidade apresenta influência na distribuição da população de macro e mesofauna, sensivelmente para a variável temperatura. As paisagens também determinam a abundância destes organismos, principalmente no que se refere ao uso e ocupação do solo do território, bem como das áreas adjacentes ao espaço em análise. É necessária a utilização de índices de diversidade e riqueza de indivíduos para a determinação da distribuição espacial destes organismos para uma análise ecológica mais criteriosa.

REFERÊNCIAS

1. SOARES, Maria Izabel Jacques & COSTA, Ervandil Corrêa. Fauna do solo em áreas com *Eucalyptus spp.* e *Pinus elliottii*, Santa Maria, RS. **Revista Ciência Florestal**: Santa Maria - RS. v.11, n.1, p.29-43, 2001.
2. WINK, Charlote et al. Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages-SC, v.4, n.1, p. 60-71, 2005.
3. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. Dados Agrometeorológicos. Concórdia – SC. 2014. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/meteor/>>. Acesso em 02 de set. de 2014.

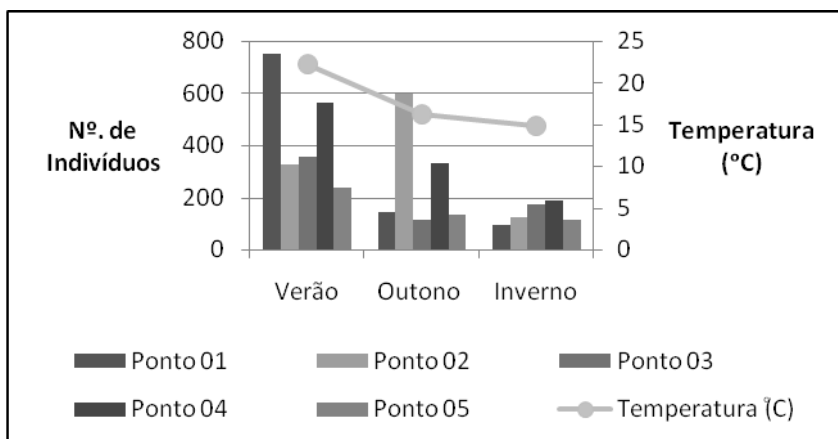


Fig. 1. Distribuição de macro e mesofauna edáfica para verão, outono e inverno e a variação da temperatura média no período (março, maio e julho de 2014)

DENSIDADE DE EMISSÃO DE FUMAÇA PRETA EMITIDA POR VEÍCULOS CICLO DIESEL NA SC 283, TRECHO SEARA-CONCÓRDIA (SC)

Guilherme Cerutti¹; Eduardo Lando Bernardo²; Jairo Marchesan³

¹Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia, SC. guilherme.cerutti@yahoo.com.br

²Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia, SC. Grupo de Estudos e Pesquisas em Meio Ambiente – GEMA.

³Dr., Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia, SC

Palavras-chave: fumaça preta; emissões atmosféricas; poluição do ar.

INTRODUÇÃO

Segundo a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável – FBDS, os combustíveis fósseis fornecem 78% da energia global (petróleo 33%, carvão 27% e gás natural 18%) distribuído entre os setores de transporte 38%, indústria 32%, geração de energia 17%, residencial 5%, agropecuário 5%, consumo não energético 2%, comercial e público 1% (1). Por ser o setor com maior participação nas emissões atmosféricas, os transportes apresentam em mais de 90% de suas emissões no modal rodoviário, ou seja, através dos veículos automotores movidos a óleo diesel. Diante deste quadro, é possível compreender o comprometimento da qualidade do ar, o qual ameaça não apenas aos seres humanos, mas sim na qualidade ambiental. Desta forma, justifica-se a realização de estudos e pesquisas quantitativas relacionadas às emissões atmosféricas pelo setor de transporte rodoviários, especificamente para os veículos ciclo diesel. Assim, o presente trabalho teve por objetivo quantificar os teores de fumaça preta emitida por veículos ciclo diesel que trafegam na SC283 trecho Seara-Concórdia, estado de Santa Catarina.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida junto ao Posto Policial Rodoviário Estadual (Posto 20), localizado na rodovia SC-283, km 21, Distrito de Santo Antônio, Município de Concórdia (SC), trecho Seara-Concórdia, situado entre as coordenadas geográficas: Latitude: 27°11'48"S e Longitude: 52°7'35"O, altitude de 640 metro em relação ao nível do mar. Foram efetuadas 281 amostragens entre os meses de julho (dias: 19 e 25) e agosto (dias: 07, 15, 20 e 26) de 2014. As amostragens foram executadas apenas em veículos ciclo diesel. Para quantificação dos teores de emissão de fumaça preta, foi utilizado a escala de Ringelmann (1890) (2), usualmente empregada para avaliação colorimétrica de densidade de emissão, constituída por seis níveis (Nº1 Densidade de 20%, Nº2 Densidade de 40%, Nº3 Densidade de 60%, Nº4 Densidade de 80%, Nº5 Densidade de 100%) com variações uniformes de tonalidade entre o branco e o preto (fig. 1).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram amostrados 281 veículos ciclo diesel, dentre estes, 100 apresentaram densidade de emissão de fumaça preta de 20%, 133 densidade de 40%, 40 veículos com densidade de 60%, 5 com densidade de 80% e 2 com densidade de 100% (fig. 2). O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA através da portaria nº 85 de 17 de outubro de 1996, define os limites máximos de emissões atmosféricas para veículos ciclo diesel. Para regiões acima de 500 metros de altitude, os limites aceitáveis para as emissões é de 60%. Os resultados das amostragens apresentaram-se positivos, pois 97% dos veículos estão de acordo com a legislação, sendo que apenas 3% não estão em conformidade. Os baixos teores estão relacionados com novos combustíveis e pela utilização de aditivos, que intencionam a minimização das emissões de gases poluentes ao ambiente.

CONCLUSÕES

A escala de Ringelmann mostrou-se adequada para um diagnóstico superficial da emissão de fumaça preta de veículos ciclo diesel, bem como é uma ferramenta que pode ser utilizada por empresas de transportes e/ou fiscalização do poder público. Porém, atualmente existem metodologias e equipamentos eletrônicas mais eficientes capazes de avaliar a densidade de fumaça dos veículos.

REFERÊNCIAS

1. ECONOMIA & ENERGIA. Balanço de Carbono nas Atividades Energéticas do Brasil. Revista Economia e Energia - Número 62. Brasil, 2007. Disponível em: http://www.ecen.com/balancodecarbono/relatorio_final.pdf. Acesso em: 02 de set. de 2014.
2. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em 04 de set. de 2014.



Fonte: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, 2014.

Fig. 1. Escala gráfica de Ringelmann (1890).

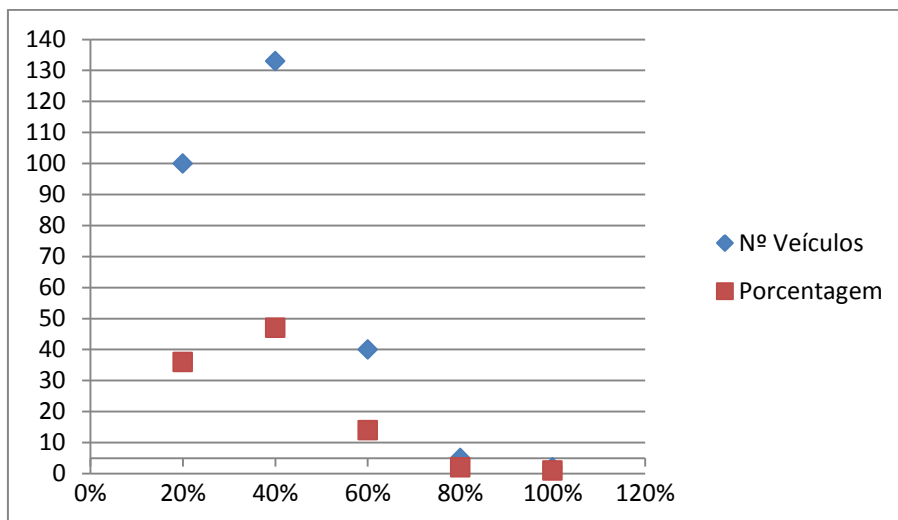


Fig. 2. Resultados dos teores e porcentagens de emissões atmosféricas (fumaça preta).

LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DA COMUNIDADE DE MICROALGAS DO RIO SURUVI, CONCÓRDIA, SC

Marilete Maria Feruck¹; Alexandre Matthiensen²

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, maari_i@hotmail.com

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, alexandre.matthiensen@embrapa.br

Palavras-chave: microalgas, Rio Suruvi, levantamento quali-quantitativo.

INTRODUÇÃO

Para uma avaliação de qualidade da água, particularmente da água superficial, são utilizados diversos parâmetros ambientais físicos, químicos e biológicos. Dentre os parâmetros biológicos utilizados em um diagnóstico ambiental, destacam-se as microalgas (organismos autótrofos unicelulares ou pluricelulares, eucariontes ou procariontes, em sua maioria aquáticos e microscópicos), que formam parte do plâncton em ambientes aquáticos, e respondem rapidamente às alterações ambientais (2, 4). Este trabalho teve como objetivo estudar a ocorrência e a diversidade, através de um levantamento quali-quantitativo dos principais grupos de microalgas encontrados no Rio Suruvi, um dos pontos de captação de água para consumo humano do município de Concórdia - SC.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Rio Suruvi de Concórdia-SC, em cinco estações amostrais, abrangendo desde a nascente até a foz, por meio de coletas mensais de amostras da coluna d'água, nos períodos de verão e outono, entre os meses de dezembro de 2013 a maio de 2014. As amostras foram coletadas com auxílio de um balde de 20 litros e, em seguida, passadas por uma rede de fitoplâncton com abertura de malha de 60 µm.

As amostras de água coletadas de cada uma das cinco estações foram acondicionadas em dois frascos âmbar de 250mL distintos, sendo que em um dos frascos foi adicionado solução de formalina a 4% (na mesma proporção que a amostra de água, em torno de 55 mL) e no outro frasco foi adicionada solução de lugol (aprox. 10 gotas) nas amostras, substâncias fixadoras utilizadas para a preservação das microalgas para posterior identificação e contagem. Depois de adicionadas as soluções fixadoras, as amostras ficaram armazenadas em geladeira a uma temperatura de 4°C até sua análise em microscopia óptica (microscópio trinocular da marca Nikon TNB-04T-PL). Também foram coletados dados *in situ* de parâmetros físicos e químicos da água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados cinco grupos principais de microalgas: dinoflagelados, diatomáceas, clorófitas, euglenófitas e cianobactérias. A comunidade fitoplânctônica foi constituída por 38 gêneros distribuídos em 17 famílias, 17 ordens e nove classes taxonômicas, sendo elas: Chlorophyceae, Zygnematomyceae, Bacillariophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae, Ulothricophyceae, Cyanophyceae e Trebouxiophyceae. O ponto 04 apresentou a maior composição taxonômica, com 24 gêneros identificados, seguido do ponto 02 com 20 gêneros, pontos 01 e 05 com 19 gêneros e ponto 03 com 18 gêneros.

O grupo das clorófitas predominou na estação 01 (240,72 cél/L); as diatomáceas predominaram na estação 04 (161,64 cél/L); os dinoflagelados se destacaram na estação 05 (444,78 cél/L); o grupo das euglenófitas esteve mais presente na estação 01 (7,52 cél/L) e as cianobactérias predominaram na estação 04 (165,82 cél/L). A estação 01 (nascente do rio) apresentou a maior diversidade de grupos de microalgas. Nas estações 03, 04 e 05 observou-se o maior número de células/litro ao longo dos seis meses. Clorófitas, dinoflagelados e diatomáceas foram encontrados em todas as estações amostrais. O grupo das clorófitas corresponde a um grupo amplo de algas com maior diversidade de espécies, tamanhos e formas (3).

Apesar de os diferentes pontos estarem relativamente próximos, ocorrem variações em seus parâmetros físico-químicos (dados não mostrados), o que explica a diferente composição taxonômica nestes pontos (1). Não foi observada ocorrência de florações de microalgas durante o período estudado, o que indica um ambiente sem processo de eutrofização.

CONCLUSÃO

Considerando as microalgas, principalmente a abundância de cianobactérias, como um dos parâmetros biológicos utilizados em diagnóstico da qualidade da água, e a partir dos resultados preliminares aqui apresentados, conclui-se que a qualidade da água do Rio Suruvi encontra-se dentro dos parâmetros previstos pela legislação brasileira para uso humano após tratamento adequado. Vale destacar que o Rio

Suruvi é um dos pontos de captação de água para abastecimento público de cerca de 30% da população do município de Concórdia.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, R. S.; BARBOSA, J. E. Atributos da comunidade fitoplanctônica de ecossistemas aquáticos da bacia hidrográfica do rio Taperoá, semi-árido paraibano. In: ANDRADE, R. S. **Dinâmica do fitoplâncton, qualidade de água e a percepção ambiental da comunidade de pescadores em açudes da bacia do rio Taperoá**. João pessoa, p. 78-120, 2008.
2. MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, Porto Alegre, v. 3, nº 4, out/dez, 2002.
3. MULLER, C. C.; CYBIS, L. F.; RAYA-RODRIGUEZ, M. T. Monitoramento do Fitoplâncton para a qualidade da água de abastecimento público – estudo de caso de mananciais o Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 17, n. 2, p. 203-211, abr/jun, 2012.
4. RAVEN, P. H., EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

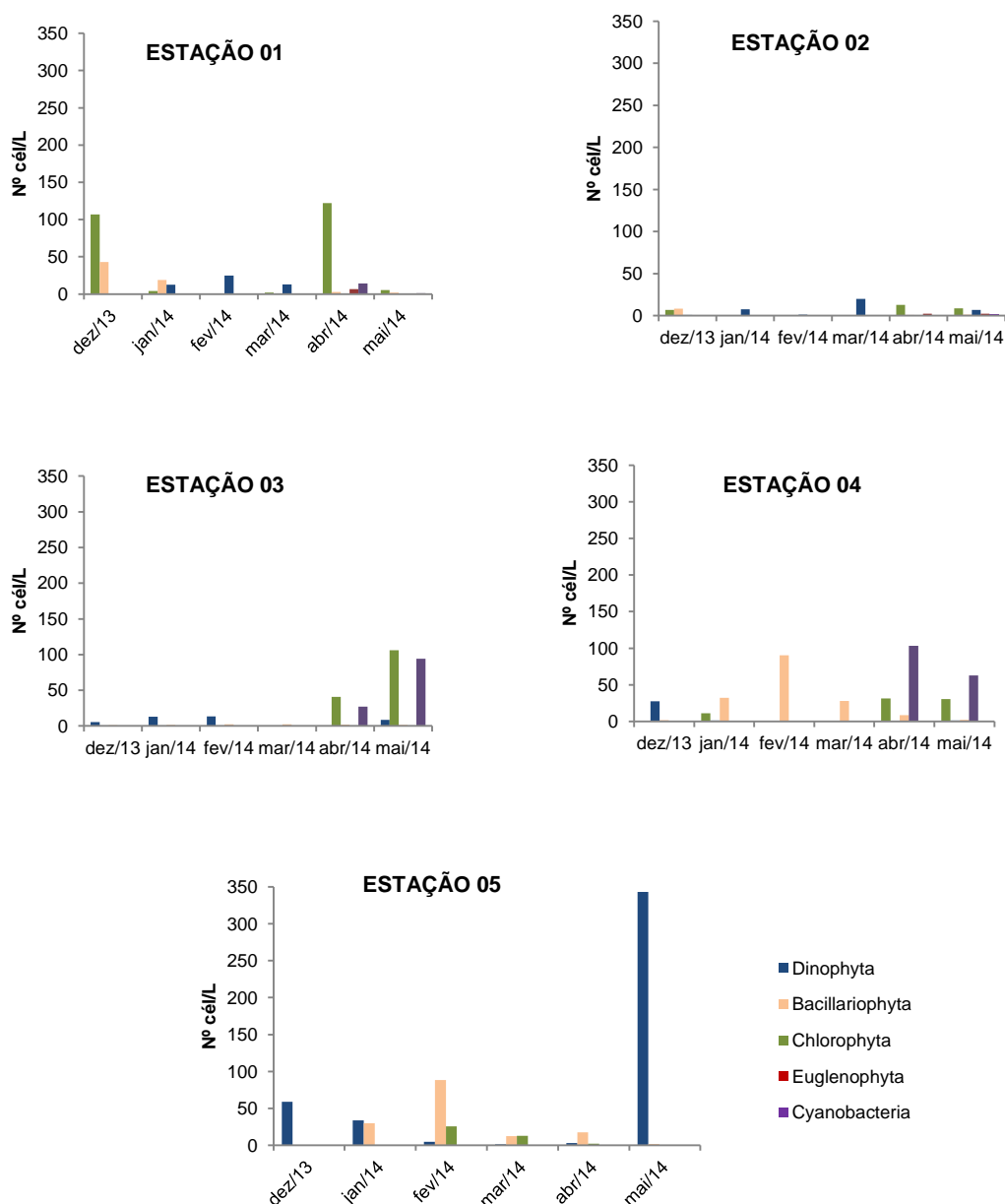


Fig. 1. Número de células/litro dos grupos de microalgas encontrados nas cinco estações durante os meses de coleta

ALTERAÇÕES ULTRAESTRUTURAIS EM OVÁRIOS DE *DANIO RERIO* EXPOSTOS AO HERBICIDA GLIFOSATO

Neide Armiliato¹; Evelise M. Nazari²; Yara M.R. Müller³; Dib Ammar⁴

¹Professora da Universidade do Contestado-UnC, Dra. em Biologia Celular e do Desenvolvimento pela Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC

²Dra. em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, professora da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC

³Dra. em Embriologia pela Universidade de Erlangen-Nurnberg (Friedrich-Alexander), professora da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC

⁴Dr. em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ

INTRODUÇÃO

O nível de compostos xenobióticos nos ecossistemas aquáticos vem aumentando de forma alarmante como resultado da atividade antropogênica, condição que tem contribuído para a redução da qualidade ambiental, bem como para o comprometimento dos seres vivos que habitam os sistemas aquáticos (CAJARAVILLE et al., 2000). A utilização de agrotóxicos é uma das principais causas de contaminação dos sistemas aquáticos no Brasil, e considerando que a agricultura é o setor que mais consome água doce, pode-se dizer que além de sérios problemas para a saúde dos seres vivos, os agrotóxicos também se transformaram em um grave problema ambiental no país. Dentre os agrotóxicos, os organofosforados são compostos químicos derivados do ácido fosfórico e tiofosfórico, sendo reconhecidos por sua ampla utilização, destacando-se o herbicida glifosato por ser não seletivo e apresentar meia-vida curta (GIESY et al., 2000). O glifosato é utilizado em todo o mundo para proteger as culturas agrícolas e hortícolas. É um herbicida organofosforado de largo espectro, altamente solúvel em água e, quando aplicado em sistemas terrestres, infiltra-se no solo, eventualmente atingindo a comunidade aquática e consequentemente afetando os organismos não-alvos. Os peixes são particularmente sensíveis a uma larga variedade de produtos agroquímicos, incluindo o herbicida glifosato. O objetivo deste estudo foi avaliar a toxicidade do glifosato em ovários de peixes-zebra *Danio rerio*.

MATERIAIS E MÉTODO

As fêmeas foram expostas a concentração de 65 µg/L de glifosato diluído em água do aquário por um período de 15 dias. Esta concentração de glifosato foi determinada com base na Resolução 357/2005/CONAMA-Brasil que estabelece a concentração máxima permitida de glifosato (65 µg/L) em águas dos rios brasileiros (BRASIL, 2005). Fêmeas não-expostas ao herbicida foram usadas como controle. Após a exposição ao glifosato, as fêmeas foram anestesiadas, a 4° C e os ovários foram dissecadas. Para avaliação ultraestrutural, os ovários foram fixados em glutaraldeído a 2,5% e paraformaldeído a 4% por aproximadamente 1h em temperatura ambiente, seguida da pós-fixação com solução de tetróxido de ósmio em tampão cacodilato de sódio a 1%. Na sequência, a desidratação foi realizada em série crescente de álcool e a infiltração feita em resina Spurr. Após a polimerização da resina, os blocos confeccionados foram cortados em ultramicrótomo para a obtenção de cortes semifinos (500 nm- 1µm) e ultrafinos (60-70 nm). As seções ultrafinas foram coletadas em grades *mesh* (300), contrastadas com citrato de chumbo e acetato de uranila e observadas ao microscópio eletrônico de transmissão Jeol JEM 1011 (Laboratório Central de Microscopia/UFSC).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na análise ultraestrutural, observou-se no citoplasma dos ovócitos formações membranosas concêntricas tipo *myelin-like*, associadas aos grânulos de vitelo periféricos, redução do número de mitocôndrias e cristas mitocondriais em células foliculares. Nesta análise também observou-se corpos de Golgi com alteração morfológica.

CONCLUSÕES

Mesmo na concentração de glifosato regulamentada para os rios do Brasil, efeitos subletais foram identificados nos ovários, sendo reconhecidos usando ferramentas ultraestruturais. Desta forma, nossos dados sugerem que estas análises devam ser realizadas em testes toxicológicos na avaliação de parâmetros reprodutivos. Os efeitos adversos do glifosato sobre os ovócitos e as células foliculares demonstradas neste estudo são uma importante preocupação com a reprodução de peixes. Assim, considerando a contaminação dos ambientes aquáticos por agrotóxicos e diante da escassez de estudos sobre o assunto, torna-se imprescindível à realização de novos estudos direcionados a avaliação da toxicidade celular do glifosato em organismos aquáticos.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Resolução Conama, Nº 357, de 17 de março de 2005: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, v. 18, n. 03, p. 1-9, 2005.
2. CAJARAVILLE, M. P. et al. The use of biomarkers to assess the impact of pollution in coastal environments of the Iberian Peninsula: a practical approach. **Science of The Total Environment**, v. 247, n. 2-3, p. 295-311, 2000.
3. GIESY, J.; DOBSON, S.; SOLOMON, K. Ecotoxicological Risk Assessment for Roundup® Herbicide. In: WARE, G. (Ed.). **Reviews of Environmental Contamination and Toxicology**: Springer New York, v.167, cap. 2, p.35-120, 2000.

AValiação DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO SURUVI NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA, SC

**Eduardo Argenton^{1*}; Eduardo Lando Bernardo¹; Aline Schuck²;
Elisete Ana Barp²; Julio Cesar Rech²; Alexandre Matthiensen³**

¹*Acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, eduardo.argenton@hotmail.com; eduardolbernardo@gmail.com*

²*Professores do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UNC-Concórdia.*

³*Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia*

Palavras-chave: índice de qualidade de água, parâmetros, demanda bioquímica de oxigênio.

INTRODUÇÃO

O rio Suruvi é considerado um dos principais mananciais superficiais do município de Concórdia - SC, tendo sua nascente localizada na Linha Santa Terezinha e seu deságue no Rio Uruguai, na localidade de Rui Barbosa. Este corpo hídrico é parcialmente utilizado para abastecer a população local, apresentando-se como um recurso superficial estratégico, onde segundo a Portaria nº 024/79 que enquadra os cursos d'água do Estado de Santa Catarina, classifica-o como classe 1. Entretanto, o cenário ambiental em que este se encontra atualmente, principalmente, em relação ao uso e ocupação do solo nas áreas de encosta e a crescente pressão urbana no território da sub-bacia, geram condições para a formação de processos erosivos, que somados aos despejos inadequados oriundos de fontes domésticas, agrícolas e industriais intensificam os impactos diretos e indiretos ao corpo d'água. Através disso é de grande importância a realização de estudos para verificar a qualidade desta água que está sendo consumida pela população. Com a obtenção dos resultados será possível diagnosticar a atual situação e propor medidas de proteção e conservação deste importante recurso natural.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida em parceria UnC com a Embrapa Suínos e Aves na Sub-bacia do rio Suruvi no município de Concórdia – SC. Para analisar a qualidade da água do rio Suruvi foram realizadas 4 coletas mensais em três pontos diferentes no percurso do rio no período de Maio a Agosto de 2014. As coordenadas geográficas dos pontos são: ponto 1x: 0404741; y: 6985040; z: 629, o ponto 2 x: 0400435; y: 6983897; z: 562 e o ponto 3 x: 0393697; y: 6977073 z: 382. Nos meses de maio e junho foram realizadas apenas análises físico/químicas e em julho e agosto foram realizadas as análises físico/químicas e biológicas para determinar o Índice de Qualidade das Águas-IQA e verificar a influência do parâmetro de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO no índice de qualidade. Os nove parâmetros analisados que fazem parte do IQA são: Temperatura, pH, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Nitrogênio Total, Fósforo Total, Turbidez, Sólidos Totais. Para determinar o IQA no rio Suruvi foi aplicada a metodologia proposta pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), o cálculo do índice de qualidade das águas fornece resultados representados em uma escala de 0 a 100, obtidos através das equações representativas das curvas de qualidade de cada parâmetro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados de IQA com/sem DBO (Tabela 1), correspondente aos quatro meses de monitoramento. Nos meses de maio e junho não houve a realização de DBO e verificou-se que o índice de qualidade da água foi relativamente baixo em relação aos meses em que houve a realização da DBO, demonstrando a real importância deste parâmetro para a realização do IQA (Fig. 2). Pela análise dos dados, a região onde está localizada a nascente possui índice populacional maior em relação aos outros pontos, entanto mantem-se valores de IQA próximos entre o ponto 1 (nascente) e 2 (captação de água). O ponto 3, está localizado próximo a uma barragem, cujas características são de ambientes lenticos, diferente do restante da calha do rio e apresentou os resultados de IQA superior ao da nascente. É possível verificar que a qualidade da água com todos os parâmetros analisados do rio Suruvi pode ser encaixada como boa e ótima. Devido ao relevo acidentado e o leito do rio ser composto por formação rochosa e declive, possibilitando que ocorra uma maior inserção de oxigênio na água e assim a degradação da matéria orgânica, mais rapidamente.

CONCLUSÕES

O monitoramento ocorreu em três pontos distintos, com características e importância diferentes. Verificou-se que a nascente apresentou o menor IQA entre os pontos, no entanto houve uma recuperação da qualidade da água no ponto 2, indicando que o rio consegue se auto depurar rapidamente, devido a declividade da bacia e possivelmente a formação rochosa do leito do rio. O ponto 2, utilizado para

captação e abastecimento humano apresentou os melhores índices. O ponto 3, apesar das características diferenciadas apresentou bons resultados. Ressaltamos a comparação entre o IQA com/sem DBO, indica que o parâmetro é de fundamental importância para a determinação qualidade, apesar de ter peso 10, no índice, sem este dado os valores de IQA tendem a baixar e o rio poderá não ter sua real classificação.

REFERÊNCIAS

1. BERNARDO, Eduardo Lando. **Avaliação e caracterização da composição rotifera para o diagnóstico da qualidade da água da sub-bacia do rio suruvi, Concórdia – SC.** Acesso em: set. 2014.
2. GONÇALVES, Elano Mário. **Avaliação da qualidade da água do rio Uberabinha – Uberlândia - MG. 2009. Dissertação (Mestrado em Tecnologia dos processos químicos e bioquímicos) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.** Acesso em: 03 de setembro de 2014.

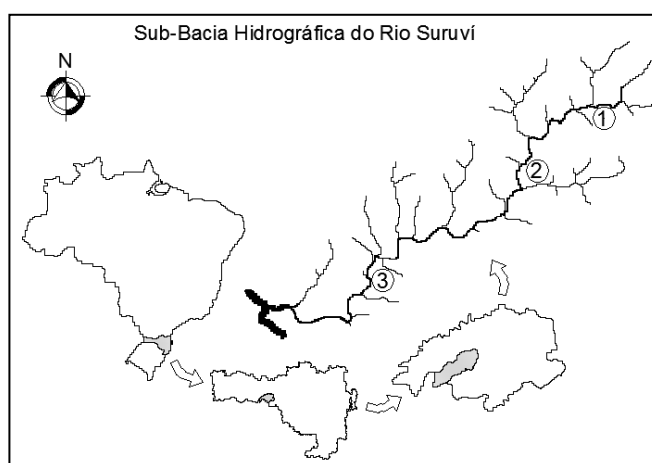


Fig. 1. Localização da Sub-bacia do rio Suruvi e os pontos de coletas (1. Nascente; 2. Captação de água; 3. Barragem no exutório)

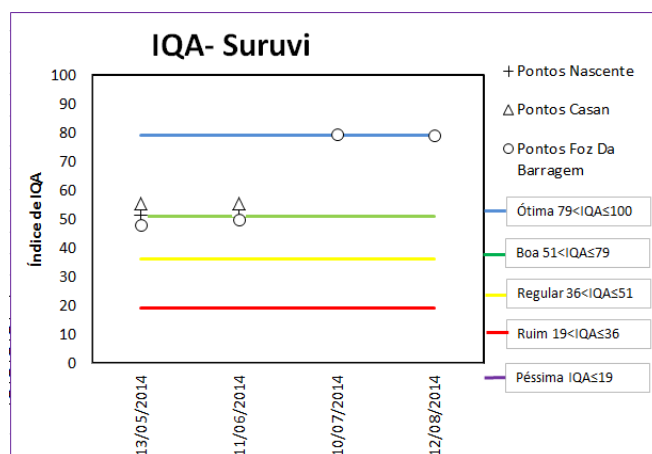


Fig. 2. Resultados das análises mensais de IQA com/sem DBO

Tabela 1. Resultados dos índices de Qualidade de Água da Sub-bacia do Rio Suruvi

IQA dos Pontos				
	Datas	Nascente	Captação	Foz da barragem
IQA sem BDO	13/05/2014	51,23	55,43	47,94
	11/06/2014	53,20	55,43	49,95
IQA com DBO	10/07/2014	78,70	80,76	79,25
	12/08/2014	76,08	84,63	79,04

MONITORAMENTO DA EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS EM FLOTODECANTADOR EM FUNÇÃO DA VAZÃO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE DEJETOS DE SUÍNOS

Geiza Natácia Sarturi¹; Airton Kunz²; Adelcio Giongo³

¹Graduanda em Engenharia de alimentos UDESC, Campus Pinhalzinho, estagiária na Embrapa Suínos e Aves. geizasarturi@yahoo.com.br

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, professor PGAGRI – UNIOESTE

³Mestrando PGAGRI – UNIOESTE

Palavras-chave: Sólidos sedimentáveis, flotodecantador, vazão, eficiência

INTRODUÇÃO

A industrialização da carne suína é um segmento com importante contribuição econômica para o Brasil. Dados de 2013 revelam que foram abatidos 36,1 milhões de cabeças de suínos no ano, onde a região Sul respondeu por 65,1% do abate do país (1). Entretanto, a atividade suinícola, quando não corretamente manejada, pode causar uma série de danos ambientais afetando a qualidade da água, do solo e do ar. Isto, devido ao elevado volume de dejetos produzidos e sua composição rica em matéria carbonácea, nitrogênio e fósforo. Frente a esta problemática, a Estação de Tratamento de Dejetos de Suínos (ETDS) implantada na Embrapa Suínos e Aves, objetiva promover o tratamento de dejetos de suínos produzidos nas granjas experimentais e contribuir com estudos operacionais e informações técnicas para desenvolvimento e otimização de novos sistemas de tratamento (2). A ETDS possui uma unidade de peneiramento, um tanque de equalização, um flotodecantador, um reator UASB, um reator de lodo ativado (RBA) e um decantador secundário. O flotodecantador que recebe o efluente já peneirado, homogeneizado e adicionado de produtos químicos (coagulante e floculante), objetiva promover a separação dos sólidos que ao se acumularem no fundo do decantador são removidos, constituindo o lodo primário (3). Sendo assim, o acompanhamento da eficiência de remoção de sólidos sedimentáveis (SSed) no flotodecantador é de extrema importância para assegurar as condições de bom funcionamento de cada etapa, bem como, para as tomadas de decisões na operação do sistema. O presente trabalho objetiva avaliar a eficiência de remoção de SSed no flotodecantador da ETDS em função da vazão de efluentes ao longo de três dias.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Estação de Tratamento de Dejetos de suínos (ETDS) da Embrapa Suínos e Aves, localizada no município de Concórdia. Procedeu-se com análises de sólidos sedimentáveis (SSed) utilizando-se cones *Imhoff* de acordo com o procedimento descrito por APHA (4).

Avaliou-se, durante três dias a concentração de SSed presentes no efluente de entrada e saída do flotodecantador, em seis ensaios com intervalos de valores aproximados de uma hora. Assim, pela diferença dos valores obtidos, calculou-se a eficiência em percentual de remoção de sólidos.

A vazão do efluente que alimenta a estação foi determinada por medições nos momentos de coleta das amostras, seguindo as instruções de acordo com o Procedimento Operacional proposto pelo Manual de Operação da ETDS (5). As vazões de agente coagulante e floculante permaneceram ajustadas respectivamente em: 27,76 e 25,71 L/h no primeiro dia, 39,71 e 39,27 L/h no início da manhã do segundo dia e 23,03 e 22,31 L/h no restante do segundo dia e também e durante o terceiro dia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A eficiência de separação dos sólidos apresentou-se variável ao longo de cada um dos dias avaliados, sendo no geral, inversamente proporcional aos aumentos de vazão de efluente conforme a Fig. 1. Essa relação está diretamente associada a etapa que antecede a separação sólido-líquido, ou seja, a adição de agente coagulante e floculante. Uma vez que as vazões de agente coagulante e floculante permaneceram constantes, aumentos na alimentação de efluente reduzem a relação da quantidade adicionada destes agentes químicos por litro de efluente tratado. De acordo com a Fig. 2, nota-se que reduzindo a relação LTAN/Leflu, há uma redução na eficiência de remoção de sólidos. Isso ocorre devido, a quantidade insuficiente de tanino adicionado para a etapa de coagulação, a qual é de suma importância para o processo de separação sólido-líquido. Esta relação esta bem evidente no segundo dia, onde as vazões de agente coagulante e floculante foram reduzidas de 39,71 e 39,27 L/h para 23,03 e 22,31 L/h a partir do segundo ensaio, implicando em uma acentuada queda de eficiência no terceiro ponto (Figura 2b).

CONCLUSÃO

Em suma, pode-se destacar que o controle da relação entre a vazão de produtos químicos e a vazão de efluente apresenta grande importância na eficiência de remoção de sólidos sedimentáveis. Portanto, é recomendável a realização de teste de jarro para definir as vazões ideais evitando a adição de agentes coagulante e floculante em quantidades superiores ou inferiores as ideais garantindo uma boa formação de flocos e melhor sedimentação do lodo.

REFERÊNCIAS

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Recuperação Automática de Dados. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2346>> Acesso ago 2014.
2. KUNZ, A ; SCHIERHOLT NETO, G. F. ; BORGES, M. S. ; MENOZZO, G. F. ; BORTOLI, M. ; RAMME, M ; Agnes, I.B. ; COSTA, R. . Estação de tratamento de dejetos de suínos (ETDS) como alternativa para redução do impacto ambiental da suinocultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006.
3. NUVOLARI, Ariovaldo. **Esgoto sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: E. Blücher, 2003. 520 p.
4. APHA - American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environmental Federation. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19 th ed. Washington: APHA, AWWA and WEF, 1995. part 2000 88p.
5. MANUAL ETDS, Estação de Tratamento de Dejetos de Suínos: Manual De Operação; Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, 2013.

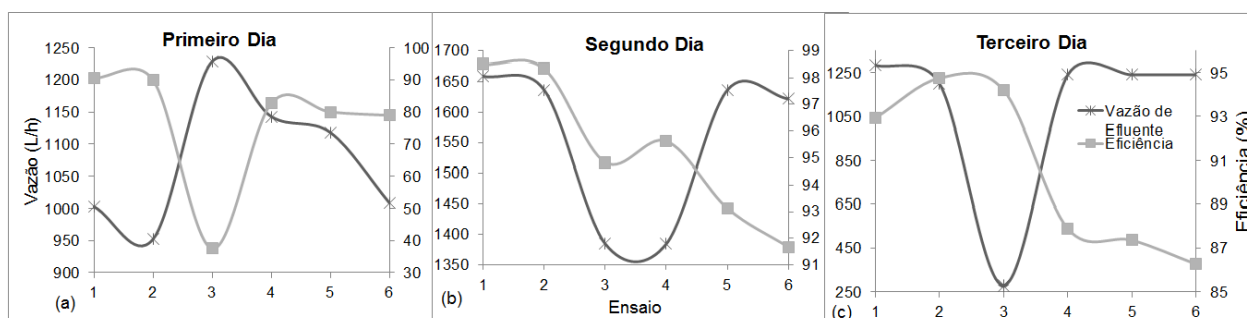


Fig. 1. Resultados da eficiência em % na remoção de SSed no flotodecantador e da vazão de efluente alimentado à Estação em L/h

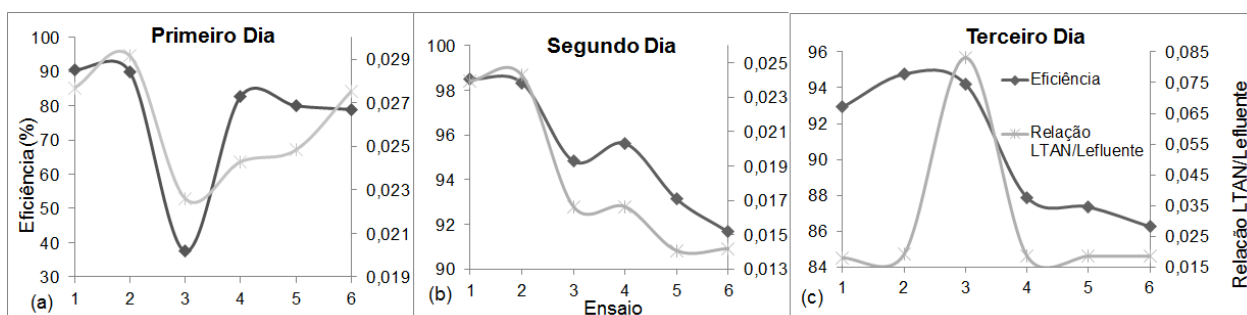


Fig. 2. Resultados das relações entre litros de tanino por litro de efluente (LTAN/Lefluente) e da eficiência de remoção de SSed em %

INFLUÊNCIA DA AGRICULTURA SOBRE A ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DA FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL

Jorge Augusto Petroli Marchesi¹; Emanuelli Carla Servelin¹; Moniqueli Rigo²

¹*Graduando em Engenharia Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia*
jorgea_petroli@hotmail.com

²*Bióloga pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia*

Palavras-chave: mata atlântica, efeito de borda, fitossociologia.

INTRODUÇÃO

A expansão de atividades socioeconômicas tem sido a principal responsável pelas modificações e/ou destruição de habitantes, sendo a fragmentação florestal um dos fenômenos mais marcantes e graves do processo de expansão da fronteira agrícola do Brasil. A fragmentação é responsável por provocar o isolamento de trechos de floresta de diferentes tamanhos, em meio a áreas perturbadas, ficando a periferia do fragmento mais exposta a fatores externos (2). Pelas mudanças provocadas nas condições do local, o efeito de borda afeta o padrão de distribuição espacial das espécies. Neste contexto, a distribuição diamétrica busca permitir a avaliação prévia de condições dinâmicas da floresta, possibilitando ainda previsões futuras quanto ao desenvolvimento da comunidade vegetal (1). Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a influência da agricultura sobre a estrutura da vegetação arbórea de um fragmento de floresta estacional decidual no município de Concórdia, SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado no mês de setembro de 2011 em um fragmento florestal urbano de aproximadamente 22 mil metros quadrados localizado no município de Concórdia, SC (27°21'49"S, 52°02'72"O). Utilizou-se seis unidades amostrais de 5mX5m (25m²), das quais três foram distribuídas ao longo da borda do fragmento próximo a uma área de plantio de milho, e as outras três controles à 30 metros para o interior do fragmento. Em cada parcela, foram amostrados e mensurados todos os indivíduos vivos de caule lenhoso, sendo coletados os seguintes parâmetros: número de indivíduos por espécie, circunferência a altura do peito (CAP), e altura total estimada (ATE). Todos os indivíduos foram herborizados e identificados junto ao herbário da Universidade do Contestado, campus Concórdia, e foram comparados com o banco de imagens Flora digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. As espécies foram agrupadas nas famílias reconhecidas pelo APG III (2012). Foram utilizados para a análise estatística comparativa a distribuição de classes diamétrica e de altura relativas dos indivíduos no fragmento, assim como a densidade (d), abundância (n), riqueza (S), e o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'). O índice de similaridade entre a borda e o interior do fragmento foi avaliado através do cálculo do coeficiente de Jaccard (J).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram contados 212 indivíduos na área amostrada no fragmento de estudo. Os indivíduos são pertencentes a 32 táxons, sendo 27 identificados em nível de espécie, e cinco indeterminados, o que representa uma densidade estimada média de 1,25 ind/m² no fragmento florestal, sendo a densidade da borda maior (d=1,84 ind/m²) que o interior (d=0,99 ind/m²).

A borda do fragmento exposta à área de produção agrícola apresentou uma maior abundância de indivíduos (n=138) e riqueza de espécies (S=30) quando comparada com o interior (n=74 S=30). Ao calcular o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') constatou-se também uma maior diversidade de espécies na borda (H'=3,015) quando comparada com o interior (H'=2,637), existindo uma diferença significativa entre elas (p=0,002). A similaridade entre as espécies arbóreas encontradas na borda e no interior foi alta (J=0,63) indicando uma homogeneidade na distribuição das espécies no fragmento.

Uma borda recém-criada, em termos teóricos, pode ser estruturalmente homogênea ou muito semelhante ao interior florestal. No entanto, ao longo do tempo irão ocorrer outras transformações relacionadas em grande parte aos efeitos de borda, que podem resultar em uma comunidade mais heterogênea e distinta do interior nesse limite como o observado neste trabalho (2).

Quanto à distribuição diamétrica das árvores, tanto na borda exposta à área de produção agrícola como no interior do fragmento, a vegetação apresentou uma distribuição no formato de J-invertido, comum em florestas inequianees, concentrando maior número de indivíduos nas classes de menor diâmetro. Ao analisarmos os valores da borda do fragmento, notamos que 60,7% dos indivíduos se encontram nas cinco primeiras categorias (com centro de classe diamétrica entre 1,5 cm e 9,05 cm) e apenas 2,9% apresentam diâmetro maior que 40 cm (Fig. 1 (A)). Já ao observarmos os valores do centro do fragmento, vemos que a maior parte dos indivíduos (58,5%) encontra-se nas cinco primeiras classes, no entanto, 10,4% apresentam diâmetro maiores que 40 cm (Fig 1 (B)).

Para o estrato arbóreo das áreas em estudo, constatou-se que as alturas variam entre 1 e 23,5 m. Na distribuição dos indivíduos dos dois ambientes por classes de altura, a maior parte foi encontrada no primeiro e segundo centro de classe de altura tanto na borda (70,8%) quanto no interior (62,4%), dando destaque ao fato do interior do fragmento apresentar número elevado de indivíduos com mais de 20 m de altura (7,8%) quando comparado aos presentes na borda (1,4%) (Fig. 2).

Com base nesses dados, é possível afirmar que o fragmento florestal é uma área de floresta secundária, pela grande quantidade de indivíduos amostrados nos primeiros centros de classe tanto na borda quanto no interior do fragmento (2).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o fragmento florestal em estudo é uma área de floresta secundária, e a produção agrícola é determinante na alteração estrutural da vegetação arbórea na parte marginal do fragmento. Também se observa que o efeito de borda tende a minimizar seus impactos na estrutura da vegetação arbórea após 30 metros para o interior do fragmento.

REFERÊNCIAS

1. ALVES-JÚNIOR, F. T.; BRANDÃO, C. F. L. S.; ROCHA, K. D.; MRANGON, L. C.; FERREIRA, R. L. C. Efeito da borda na estrutura de espécies arbóreas em um fragmento de floresta ombrófila mista. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 1, p. 49-56, 2006.
2. HOLANDA, A. C.; FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.; SANTOS, M. S.; MELO, C. L. S. M. S.; PESSOA, M. M. L. Estrutura de espécies arbóreas sob efeito de borda em um fragmento de floresta estacional semidecidual em Pernambuco. **Revista Árvore**, v. 34, n. 1, p. 103-114, 2010.

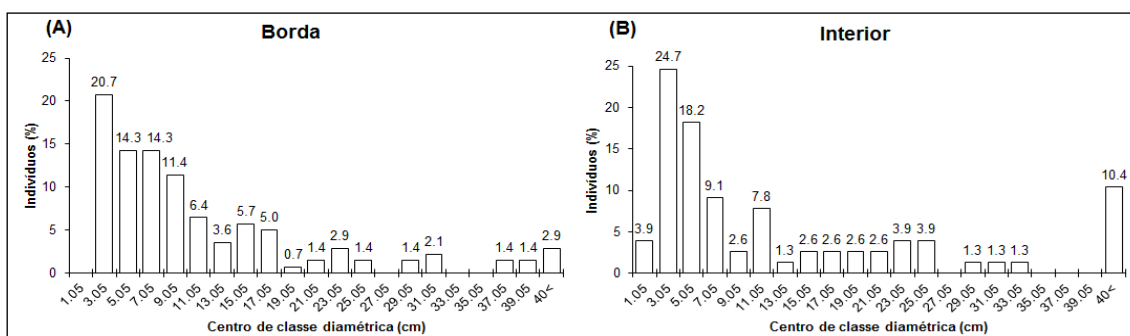


Fig. 1. Distribuição diamétrica dos indivíduos arbóreos amostrados na Borda (A) e no Interior (B) de um fragmento de Floresta Estacional Decidual em Concórdia, Santa Catarina em 2011

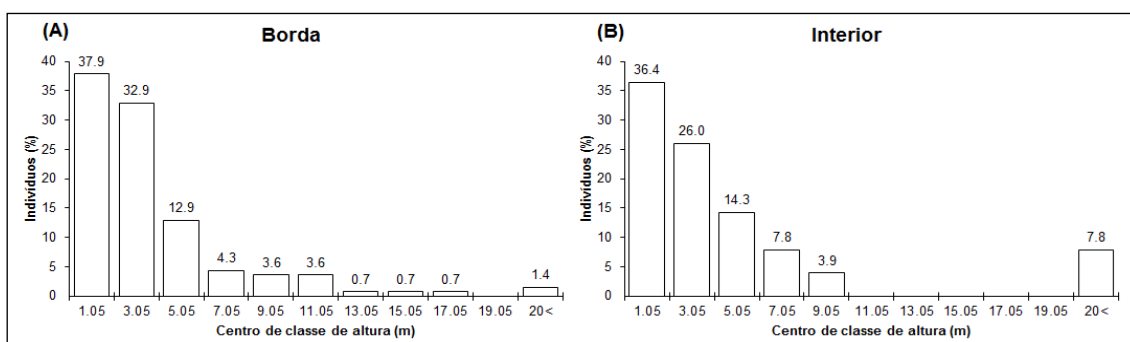


Fig. 2. Distribuição dos indivíduos arbóreos em classes de altura na Borda (A) e no Interior (B) de um fragmento de Floresta Estacional Decidual em Concórdia, Santa Catarina em 2011

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE EXTRATOS VEGETAIS HIDROALCOÓLICOS SOBRE *STAPHYLOCOCCUS HYICUS* E *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Emanuéli Carla Servelin^{1*}; Raquel Rebelatto²; Catia Silene Klein^{2,3}

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, estagiária na Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPq/PIBIC. manu.servelin@hotmail.com

²Embrapa Suínos e Aves

³Professora MSc. da Universidade do Contestado

Palavras-chave: plantas medicinais, *Staphylococcus*, fitoterapia.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas para fins medicinais é a mais antiga prática medicinal da humanidade, estas constituem importantes recursos terapêuticos para a prevenção, tratamento ou cura de doenças (5,1). As plantas são consideradas medicinais quando possuem substâncias bioativas que provocam no organismo em tratamento reações que podem variar do abrandamento do estado doente à cura do mesmo (1,3), ou seja, possuem princípios ativos que agem no organismo que o utiliza. Com isso, produtos de origem vegetal são indicados para uso humano e animal, principalmente em infecções causadas por micro-organismos (4). Porém, mesmo sendo uma prática medicinal antiga, principalmente na última década, notou-se um crescimento no uso dos medicamentos naturais, sendo que dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que cerca de 80% da população mundial utiliza medicamentos naturais (3). Sendo assim, salienta-se a necessidade de pesquisas voltadas a essa área, para que a população faça uso correto dos compostos naturais (1,2,3). Considerando, que o Brasil é o país com a maior biodiversidade vegetal do mundo, a aceitação da população quanto ao uso de produtos naturais vem aumentando, já que os compostos são capazes de curar doenças e os micro-organismos dificilmente criam resistência a esta forma de medicamento, percebe-se a necessidade de pesquisas voltadas a esse campo. Portanto este estudo foi realizado para a identificação de plantas com atividade antimicrobiana sobre bactérias causadoras de infecção cutânea em humanos e animais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionadas cinco (5) espécies vegetais, as quais são: a *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate), a *Piper mikanianum* (Pariparoba), a *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca), a *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) e a *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho). Estas espécies estão armazenadas em forma de exsiccatas no Herbário FLOR da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com os seguintes registros, "FLOR 53112", "FLOR 53108", "FLOR 53107", "FLOR 53115" e "FLOR 53106", respectivamente. Os extratos hidroalcoólico destas plantas foram testados frente a *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus hyicus* seguindo os padrões da Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), para os testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e confirmação com Concentração Bacteriana Mínima (CBM), descritos por Eloff (6). Para estes testes o controle positivo utilizado foi o Florfenicol e o controle negativo utilizado foi álcool 80%. As espécies vegetais foram coletadas no município de Ouro - SC, no período matutino, na estação do verão, especificamente durante o mês de março de 2014, sendo que logo após a coleta, as folhas vegetais foram submetidas à extração hidroalcoólica. As espécies bacterianas são provenientes da Coleção de Micro-organismos da Embrapa Suínos e Aves (CMISEA). Para o teste de CIM Foram realizadas doze (12) diluições seriadas para cada extrato vegetal (640; 320; 160; 80; 40; 20; 10; 5; 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125 mg/mL). Após o teste de CIM, as diluições que inibiram o crescimento bacteriano foram testadas quanto à CBM para a detecção do efeito, podendo ser bacteriostático ou bactericida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados 120 testes de CIM, sendo 60 testes frente à *Staphylococcus aureus* e os outros 60 testes frente à *Staphylococcus hyicus*. A tabela 1 apresenta os resultados encontrados.

Para o *S. aureus* quanto ao efeito bacteriostático - efeito inibidor da reprodução bacteriana, dos extratos hidroalcoólicos o que apresentou maior efeito foi o extrato de *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) inibindo com $\geq 2,5$ mg/mL, seguido do extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) que inibiu com ≥ 5 mg/mL, de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) que inibiu com ≥ 20 mg/mL, *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca) que inibe com ≥ 80 mg/mL e o extrato que menos teve efeito bacteriostático foi o de *Piper mikanianum* (Pariparoba), o qual inibiu com ≥ 160 mg/mL. Quanto ao efeito bactericida - efeito que causa a morte celular, o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) foi o que apresentou maior efeito, provocando a morte das bactérias com ≥ 20 mg/mL, seguido do extrato de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) que provocou a morte celular com ≥ 80 mg/mL, esta seguida pelo extrato de *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) e *Piper mikanianum* (Pariparoba) os quais causaram a morte celular com 320 mg/mL

e o que menos teve efeito bactericida foi o extrato de *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca), o qual lisou as células com ≥ 640 mg/mL.

Para *S. hyicus* os extratos que mais apresentaram efeito bacteriostático foram o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) e *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) inibindo com ≥ 5 mg/mL, seguido pelo extrato de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) com ≥ 10 mg/mL, *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca) com ≥ 20 mg/mL e *Piper mikanianum* (Pariparoba) com 40 mg/mL. E, quanto ao efeito bactericida o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) provocou a morte celular com 10 mg/mL, seguido pelos extratos de *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca) e *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) com 80 mg/mL e *Piper mikanianum* (Pariparoba) e *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) com 160 mg/mL.

Pelos testes realizados, é possível analisar que, o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) apresenta uma ótima atividade antibacteriana bacteriostática e bactericida, podendo ser utilizado na inibição destas bactérias. O extrato de *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) apresenta um ótimo efeito bacteriostático, porém para que seu efeito bactericida ocorra é necessário uma quantidade elevada de extrato, sendo assim este extrato poderia ser associando a outro, que apresente efeito bactericida para estes *Staphylococcus*, como por exemplo, o extrato de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa).

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicaram que os extratos vegetais testados apresentam potencial atividade antimicrobiana com propriedades eficientes para a inibição de *Staphylococcus aureus* e *S. hyicus*, especialmente os extratos de *Ilex paraguariensis*, *Vernonia puberula* e *Aloysia citrodora*. Com isso, é possível realizar pesquisas voltadas ao isolamento e caracterização destes compostos na busca de novas alternativas terapêuticas a partir de fontes antimicrobianas naturais.

REFERÊNCIAS

- CORDEIRO, C. H. G. Análise farmacognóstica e atividade antibacteriana de extratos vegetais empregados em formulação para a higiene bucal. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n.3, p. 395-404, Jul-Set, 2006
- BALBINOT, S.; VELASQUEZ, P.G.; DÜSMAN, E. Reconhecimento e uso de plantas medicinais pelos idosos do Município de Marmeleiro – Paraná. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Campinas, v.15, n.4, p.632-638, 2013.
- SILVA, S. M. F. Q.; PINHEIRO, S. M. B.; QUEIROZ, M. V. F.; PRANCHEVICUS, M. C.; CASTRO, J. G. D.; PERIM, M. C.; CARREIRO, S. C. **Atividade in vitro de extratos brutos de duas espécies vegetais do cerrado sobre leveduras do gênero Candida**. Disponível em <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n6/v17n6a28.pdf>>. Acesso em 19 mar. 2014.
- MORAIS, T.P.; LUZ, J.M.Q.; SILVA, S.M.; RESENDE, R.F.; SILVA, A.S. Aplicações da cultura de tecidos em plantas medicinais. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v.14, n.1, p.110-121, Botucatu, 2012.
- VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 519-528, Maio-Jun, 2005.
- ELOFF, J. N. P. A sensitive and quick microplate method to determine the minimal inhibitory concentration of plant extracts for bactéria. **Plantas Medicinai**s, v. 64, p. 711-713, 1998.

Tabela 1. Quantidade (mg/mL) mínima de extrato hidroalcoólico necessário para inibir a sobrevivência bacteriana.

	<i>Staphylococcus hyicus</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	
	Efeito bacteriostático	Efeito bactericida	Efeito bacteriostático	Efeito bactericida
<i>Ilex paraguariensis</i>	5 mg/mL	10 mg/mL	5 mg/mL	20 mg/mL
<i>Bauhinia forficata subsp. Pruinosa</i>	20 mg/mL	80 mg/mL	80 mg/mL	640 mg/mL
<i>Piper mikanianum</i>	40 mg/mL	160 mg/mL	160 mg/mL	320 mg/mL
<i>Aloysia citrodora</i>	10 mg/mL	80 mg/mL	20 mg/mL	80 mg/mL
<i>Vernonia puberula</i>	5 mg/mL	160 mg/mL	2,5 mg/mL	320 mg/mL

DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DO PERFIL LONGITUDINAL DO RIO SURUVI, CONCÓRDIA, SC

Eduardo Lando Bernardo¹; Jairo Marchesan²

¹Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia, SC. Grupo de Estudos e Pesquisas em Meio Ambiente - GEMA
eduardolbernardo@gmail.com

²Dr. Jairo Marchesan, Universidade do Contestado - UnC, Campus Concórdia, SC

Palavras-chave: rio Suruvi, perfil longitudinal, paisagem.

INTRODUÇÃO

O perfil longitudinal de um rio mostra a sua declividade, ou gradiente, sendo a representação visual da relação entre a altimetria e o comprimento de um curso d'água (1). São determinados em gráficos de coordenadas cartesianas, onde a altitude é lançada no eixo das ordenadas e a extensão da drenagem ocupa o eixo das abscissas, formando a variável independente (2). A determinação deste perfil pode ser uma importante ferramenta quando aliada a estudos ambientais e geomorfológicos, pois facilita a compreensão da dinâmica do sistema fluvial, bem como o reconhecimento dos fenômenos hidrológicos da bacia hidrográfica. O presente trabalho tem por objetivo determinar e analisar o perfil longitudinal do rio Suruvi, localizado no município de Concórdia, SC, a fim de apresentar uma série de dados e informações que poderão servir de base a novos estudos no território, bem como para os gestores públicos, comitês de bacia e sociedade civil.

MATERIAIS E MÉTODOS

A determinação e análise do perfil longitudinal do rio Suruvi foi desenvolvida em duas etapas. A primeira compreendeu a identificação dos pontos de interseção do curso d'água principal com as curvas de nível do terreno (definidas entre 50-50m), medindo-se a partir da nascente até a foz. Na segunda etapa, elaborou-se a tabela das variáveis lineares, os cálculos de compensação de área, a definição dos índices S1 (declividade total entre a nascente e a foz do rio), S2 (declividade representativa/racional) e S3 (declividade equivalente/constante), e a criação do perfil longitudinal. A base de dados foi obtida dos arquivos digitais (vetoriais) do estado de Santa Catarina (SDS, 2012). Utilizou-se como ferramenta de análise o software computacional QuantumGis versão 2.2.0 Valmiera.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No trecho superior ou alto curso (cotas: 750-650m) predominam maiores declividades, índices e gradientes, onde possivelmente destacam-se processos de erosão fluvial e produção de sedimentos. Já para o trecho médio (cotas: 650-500m), a declividade é suavizada, acarretando redução gradativa na velocidade da água e do poder transportador, indicando, assim, áreas de deposição de detritos. Para o baixo curso ou trecho inferior (cotas: 500-380m), apresenta pequenos gradientes e reduções altimétricas. Neste trecho, se processa a sedimentação ou abandono da carga sedimentar erodida, promovendo maior sedimentação de sólidos em suspensão.

CONCLUSÕES

A análise e determinação do perfil longitudinal do Rio Suruvi possibilitou compreender a morfologia do traçado e a sua dinâmica fluvial. Porém, é necessário um estudo mais detalhado, levando em conta a formação geológica, a evolução morfogenética, bem como o estudo das mudanças na morfologia, sinuosidade e estrutura de fluxo do canal fluvial.

REFERÊNCIAS

1. CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geomorfologia. Edgard Blucher LTDA, 2ª Ed., São Paulo – SP, 1980.
2. GUEDES, Ivan Claudio; SANTONI, Gisele de Cássia; ETCHEBEHERE, Mario Lincoln C.; STEVAUX, José Cândido; MORALES, Norberto MORALES. Análise de perfis longitudinais de drenagens da bacia do rio Santo Anastácio (SP) para detecção de possíveis deformações neotectônicas. **Revista UnG – Geociências**. v.5, n.1, 2006, p. 75-102. Disponível em: <<http://revistas.ung.br/index.php/geociencias/article/download/98/190>>. Acesso em: 02 de set. de 2014.

Tabela 1. Resumo das variáveis lineares

Cota (m)	Distância (m)	Distância (km) (L^*)	Distância Acumulada (km)	Declividade por Segmento	S_i	L_{real}^{**} (km) (L_i)	L_i/S_i
380	0	0,0000	0,0000	0,00000	0,0000	0,000	0,00000
400	2735	2,7350	2,7350	0,01828	0,1352	2,735	20,22791
450	4787	4,7870	7,5220	0,01044	0,1022	4,787	46,83927
500	4380	4,3800	11,9020	0,01142	0,1068	4,380	40,99455
550	4276	4,2760	16,1780	0,01169	0,1081	4,276	39,54318
600	3238	3,2380	19,4160	0,01544	0,1243	3,238	26,05735
650	2103	2,1030	21,5190	0,02378	0,1542	2,103	13,63873
700	645	0,6450	22,1640	0,07752	0,2784	0,645	2,316619
750	328	0,3280	22,4920	0,15244	0,3904	0,328	0,84009
Total	22492	22,4920				22,492	190,4577

Legenda: * L = Distância medida na horizontal. ** L_{real} = Distância real medida em linha inclinada.

Tabela 2. Compensação de áreas

Trecho (m)	Área (m ²)
380-400	27350,00
400-450	215415,00
450-500	416100,00
500-550	620020,00
550-600	631410,00
600-650	515235,00
650-700	177375,00
700-750	113160,00
A_{tot}	2716065,00
l_{eq}	0,01074
Índice	Valor (m/m)
S1	0,01645
S2	0,01074
S3	0,01395

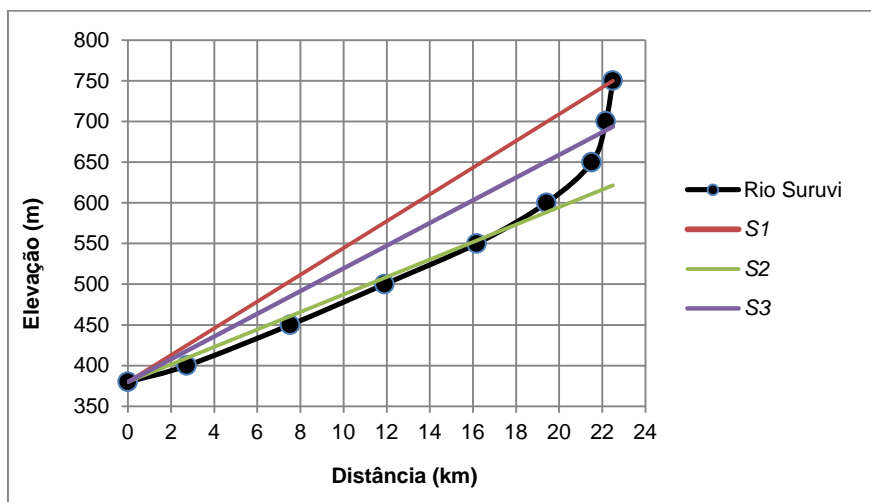


Fig. 1. Perfil longitudinal do Rio Suruvi, Concórdia, SC

HIBRIDIZAÇÃO *IN SITU* PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DA ANEMIA INFECCIOSA DAS GALINHAS (CAV) E GIROVÍRUS AVIÁRIO TIPO 2 (AGV2)

Germana Vizzotto Osowski¹; Alessandra D'Avila²; Marcos Mores³; Fátima Regina Ferreira Jaenisch³; Kelen Regina Ascoli Baldi⁴; Paulo Esteves³

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina, Campus Joaçaba, Estagiária na Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPq/PIBIC. germanavizzottoosowski@hotmail.com

²Pós doutorado Empresarial – CNPq

³Embrapa Suínos e Aves

⁴Funcionária do Setor de Histopatologia do CEDISA

Palavras-chave: histopatologia, lâminas histológicas, hibridização *in situ*, sonda, agentes infecciosos.

INTRODUÇÃO

O vírus causador da anemia infecciosa das galinhas (CAV), membro do gênero *Gyrovirus*, família *Circoviridae* (genoma de DNA pequeno, circular e de fita simples) e o girovírus aviário tipo 2 (AGV2), recentemente identificado e, que, apesar de apresentar baixa homologia genômica com o CAV, sugere-se, que seja também pertencente ao gênero *Gyrovirus*, encontram-se amplamente distribuídos, podendo ser detectados na maioria das criações comerciais de aves (1, 2). Embora o CAV esteja diretamente ligado a episódios que resultam em perdas econômicas na avicultura devido à ocorrência de imunossupressão em galinhas que não apresentam imunidade a este agente, até o presente momento desconhece-se a real participação do AGV2 em alguma doença aviária. Frente a esse cenário, para que seja possível avaliar o papel da presença do AGV2 na saúde das aves, é necessário que se tenham técnicas de diagnóstico que possam ser utilizadas para detecção de ambos os vírus, mas principalmente do AGV2. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo a padronização de uma técnica de hibridização *in situ* (ISH) visando à detecção destes agentes. Tal prova (ISH) baseia-se no anelamento de duas sequências de ácidos nucleicos específicos (sonda + genoma-alvo), complementares entre si, que são detectados diretamente nos tecidos fixados e processados para histopatologia. Através da utilização desta técnica existe a possibilidade da realização de estudos retrospectivos utilizando como material de análise tecidos previamente fixados em blocos de parafina ou lâminas histológicas. Este método permite a identificação de células que contenham a região-alvo, fornecendo informações sobre a localização intracelular, celular ou tecidual dos ácidos nucleicos em questão. A hibridização *in situ* trata-se de uma técnica de diagnóstico indireta e não radioativa, onde se utiliza um marcador (digoxigenina) ligado a anticorpos específicos, que reconhecem a molécula repórter que está ligada química ou enzimaticamente à sonda, permitindo, dessa forma, a detecção indireta de uma determinada sequência nucleotídica (3).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletados órgãos (bursa, medula óssea e timo) de aves previamente inoculadas com o vírus causador da anemia infecciosa das galinhas (CAV) e com o girovírus aviário tipo 2 (AGV2), sendo os testes histológicos realizados separadamente para ambos os vírus. Em seguida, os órgãos foram processados, o que incluiu: fixação em formol, inclusão em bloco de parafina e subsequentes realização de cortes do material em uma espessura de 2 micras (μm). A seguir, o material foi submetido a tratamento com xilol e etanol em concentrações crescentes para desparafinização e reidratação dos tecidos. Após, os tecidos foram incubados com uma solução que continha a sonda de DNA marcada sendo que, posteriormente a reação de hibridização os tecidos foram lavados para remoção das sondas não ligadas. A sonda consistia de uma sequência de nucleotídeos complementar à sequência-alvo do genoma viral, que foi sintetizada e conjugada a um marcador (digoxigenina) utilizando-se o kit PCR DIG Probe Synthesis (Roche[®]) (4). A presença de sonda e, conseqüentemente, do ácido nucleico viral, foi indicada pela mudança de coloração do substrato nas células infectadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Utilizando-se a sonda marcada (Fig. 1), foi possível verificar a presença da coloração esperada no material proveniente de aves infectadas com CAV e AGV2 (Fig. 2), sendo que tal coloração não foi evidenciada no material proveniente das aves não infectadas (Fig. 3).

CONCLUSÕES

Conforme descrito no presente trabalho, os resultados alcançados foram satisfatórios no que diz respeito à padronização das técnicas de ISH visando à detecção de CAV e AGV2. Quando estiverem devidamente padronizadas estas ferramentas poderão ser utilizadas para verificação da dispersão de tais agentes nos diversos tecidos de aves infectadas, bem como os efeitos de tais infecções em seus hospedeiros sendo possível, dessa forma, entender melhor a ecologia destes agentes.

REFERÊNCIAS

1. RIJSEWIJK, F.A.M.; TEIXEIRA, T.F.; SANTOS, H.F.; DEZEN, D.; FRANCO, A.C.; ROEHE, P.M. Discovery of a genome of a distant relative of chicken anemia virus reveals a new member of the genus Gyrovirus **Archives of Virology**, v.1, n.87, p.1. 2011.
2. SANTOS, Helton F.; KNAK, Marcus B.; CASTRO, Fernanda L. Variants of the recently discovered avian gyrovirus 2 are detected in southern Brazil and the Netherlands. **Veterinary Microbiology**, v.173, n.48, p.230-236. 2011. Disponível em: <<http://http://www.ufrgs.br/labvir/artigos/artigo98.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2014.
3. FLORES, Eduardo Furtado; SCHERER, Charles. **Diagnóstico Viroológico**. In: *Virologia Veterinária*, 1. ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2008. 61 p.
4. **Manual de aplicação DIG: Hibridização In Situ não radioativa**. 4 ed. Alemanha: Roche Diagnostics GmbH, 2008. 224 p.

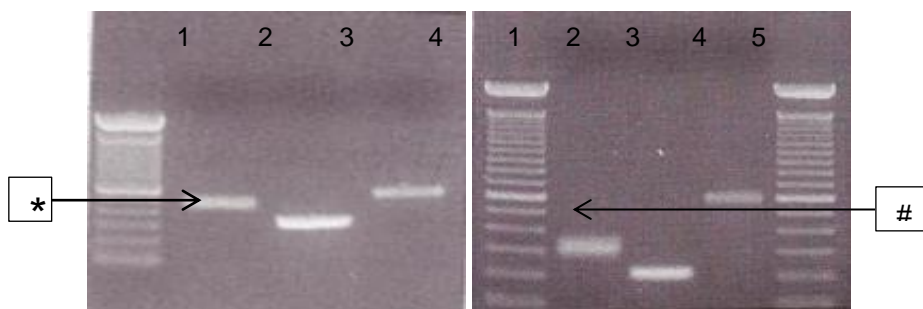


Fig. 1. Gel de agarose corado com brometo de etídio visualizado à luz ultravioleta
 Linha 1: padrão de peso molecular 100pb (Invitrogen®). Linha 2: sonda para AGV2 e CAV marcada com digoxigenina (aprox. 450pb para AGV2 e aprox. 300pb para CAV). Linha 3: controle da reação sem digoxigenina (aprox. 350pb para AGV2 e aprox. 190pb para CAV). Linha 4: controle da reação utilizando reagentes do Kit (aprox. 500pb). Linha 5: padrão de peso molecular 100pb (Invitrogen®). * (AGV2 marcado com digoxigenina); # (CAV marcado com digoxigenina).

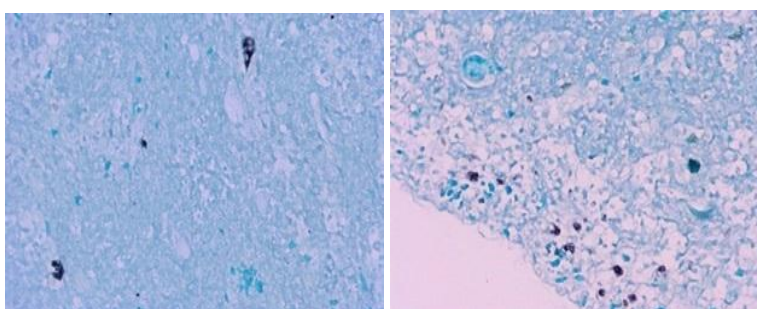


Fig. 2. Corte histológico do timo. Aves infectadas pelo vírus AGV2 (esquerda) e CAV (direita). As células marcadas apresentaram granulócitos aleatórios dispersos no parênquima, principalmente na região cortical e medular

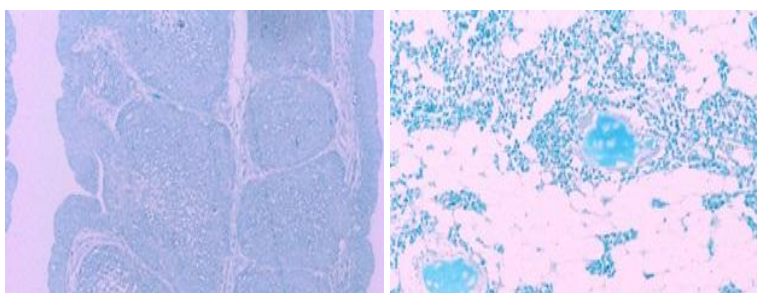


Fig. 3. Corte histológico da bursa (esquerda) as células negativas para ácidos nucleicos do AGV2 e medula óssea (direita) células negativas para ácidos nucleicos do CAV

DEFINIÇÃO DOS LIMITES DE DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO PARA MELHORIA NA QUALIDADE DA DETERMINAÇÃO DE SÓLIDOS EM EFLUENTES

**Ismael C. Jacinto¹; Airton Kunz²; Ricardo L. R. Steinmetz³; Deisi Tápparo⁴;
Lucas A. Scussiato⁵**

¹Graduando de Engenharia Ambiental e Sanitária pela FUnC Fundação Universidade do Contestado, Campus Concórdia, estagiário na Embrapa Suínos e Aves. ismachimanko7@yahoo.com.br

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, professor PGEAGRI-UNIOESTE

³Analista da Embrapa Suínos e Aves

⁴Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, estagiária na Embrapa Suínos e Aves,

⁵Mestrando PGEAGRI-UNIOESTE

Palavras-chave: determinação de sólidos, limite de detecção, limite de quantificação.

INTRODUÇÃO

A determinação dos sólidos contidos em águas e efluentes se constitui em uma importante ferramenta para avaliar a eficiência dos processos de tratamento de efluentes. Os principais parâmetros de interesse são os teores de sólidos totais (ST) e/ou sólidos suspensos totais (SST) na amostra. Os métodos de análise consistem em procedimentos gravimétricos, com ou sem filtração da amostra e secagem em estufa. De forma complementar, também é utilizada a calcinação em forno mufla para determinar a fração volátil e/ou fixa destes sólidos. Porém alguns fatores da determinação usual de sólidos podem interferir no valor final da análise. Esses fatores estão associados principalmente ao manejo dos cadinhos utilizados, podendo propiciar diferentes níveis de influência no resultado do ensaio. Por isso, é necessário conhecer alguns parâmetros de validação da análise, como exemplo dos limites de detecção (LD) e quantificação (LQ). Limite de detecção é a menor quantidade de analito na amostra que pode ser verdadeiramente distinguido de zero. Limite de quantificação define-se como a característica de desempenho que define a habilidade de um processo de medida química de quantificar um analito adequadamente (3). Este trabalho apresenta o estudo dos limites de detecção (LD) e quantificação (LQ) para a determinação de sólidos no Laboratório de Experimentação e Análise Ambiental da Embrapa Suínos e Aves.

MATERIAL E MÉTODOS

DETERMINAÇÃO DE LD E LQ: Foram determinados os LQ (Equação 1) e LD (Equação 2) (2). Para os cálculos foram consideradas as médias (ST e SST) e desvios-padrão de 10 repetições do branco (cadinhos pesados sem volume de amostra)

$$LQ = X + 10S$$

Equação 1

Onde:

X = média dos valores.

s = desvio-padrão amostral

$$LD = X + t(n-1). S$$

Equação 2

Onde:

X = média dos valores.

t = Distribuição de Student dependente do tamanho da amostra e do grau de confiança; (2,093- 95%)

s = desvio-padrão amostral

Após os cálculos foram estimados hipotéticos volumes de amostras, em função dos LD e LQ encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o tratamento de dados oriundos do experimento foram encontrados, de acordo com o valor máximo (200 mg) de amostra para ST (50 mL) (1) os seguintes valores para Limites de detecção 0,015 g/L e para o SST (100 mL) 0,0445 g/L. Para os Limites de quantificação os valores foram estabelecidos em: 0,0365 g /L para ST e 0,1266 g/L para o SST. De acordo com os volumes de amostras usados no LEAA (Laboratório Experimentação e Análise Ambiental) da Embrapa Suínos e Aves que são 70 mL para ST, e de 20 mL para SST os LD encontrados foram respectivamente: 0,1272 g/L e 0,1491 g/L. Já os LQ foram definidos como: 0,3619 g/L para ST e 0,3650 g/L para SST. Os resultados obtidos dos LD e LQ em função de hipotéticos volumes de amostra para ST e SST estão descritos na Figura 1.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos neste trabalho é possível ter-se um valor de variação das massas dos cadinhos mais precisos através dos limites de detecção e quantificação, dados que podem nortear e otimizar as análises de determinação de Sólidos.

REFERÊNCIAS

1. APHA, AWWA & WEF. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 22 ed. Washington, DC: American Public Health Association, 2012.
2. INMETRO Instituto Nacional de Metrologia, Normalização. **Orientações sobre validação de ensaios**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/sidoq/arquivos/cgcre/doq/doq-cgcre-8_03.pdf>. Acesso em: 29/08/14.
3. **Harmonized Guidelines For Singles-Laboratory Validation of Methods Of Analysis**, (IUPAC Technical Report). Disponível em: <<http://mollabs.com/pdf/A.%20Guidelines%20single%20lab%20validation%20IUPAC%202002.pdf>>. Acesso em :27/08/14.

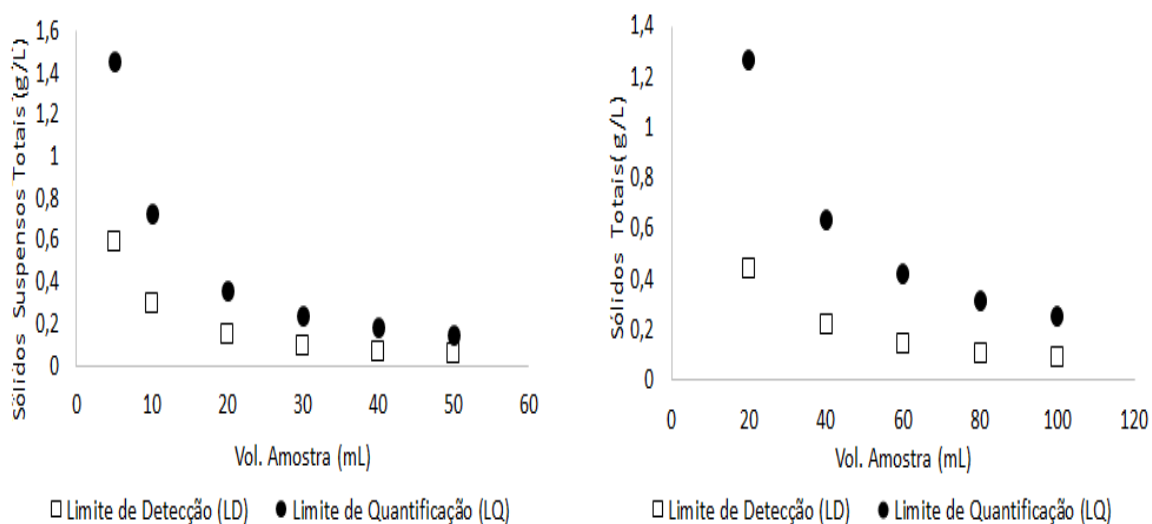


Fig. 1 Estimativa dos LD e LQ em função diferentes volumes de amostra para SST e ST

INATIVAÇÃO DE CIRCOVIRUS SUINO TIPO 2 (PCV2) POR EXPOSIÇÃO A pH 10

Jessica R. Dias¹; Airton Kunz²; Aline Vianceli³; Angélica Chini⁴; Lidimara Suzin⁴; Deisi C. Tápparo¹

¹Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Fundação Universidade do Contestado – FUNC, Campus Concórdia, estagiária na Embrapa Suínos e Aves, bolsista FUNARBE
jeessicarosadias@gmail.com

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, professor PGEAGRI-UNIOESTE

³Doutora em Biotecnologia e Biociência, Bolsista CAPES/PNPD

⁴Mestranda PGEAGRI-UNIOESTE

Palavras-chave: agentes patogênicos, águas residuais.

INTRODUÇÃO

O sistema de produção confinado de suínos (SPACs) apresenta um alto potencial de impacto ambiental. Estes devem ser bem gerenciados, a fim de evitar a contaminação ambiental (1).

Uma das principais preocupações no saneamento é a presença de microrganismos patogênicos nas águas residuais. Vários estudos identificaram bactérias do gênero *Salmonella*, *Escherichia coli* e alguns vírus como o circovírus suíno tipo 2 (PCV2) em efluentes da suinocultura, mesmo após tratamento. A introdução de agentes patogênicos no meio ambiente pode resultar em problemas de saúde em humanos e animais, como as infecções causadas por *Salmonella*, *E. coli*, vírus entéricos. Os patógenos resistentes à maioria dos tratamentos biológicos, como PCV2, são utilizados como indicadores de qualidade da água de reúso (2).

Devido à necessidade de inativação de agentes patogênicos têm-se estudado alternativas de tratamento, tais como o ozônio e a luz UV, porém estes apresentam elevado custo e podem não ser eficazes devido à presença de material orgânico e sólidos em suspensão neste tipo de efluente.

O uso de pH alcalino pode ser uma estratégia interessante para inativar agentes patogênicos. O mecanismo proposto para a inativação de vírus é a clivagem dos ácidos nucleicos pela amônia gerada quando o pH é elevado a 8 ou acima de 8 (3).

Considerando isso, o presente estudo teve como objetivo verificar a inativação de PCV2 nas frações líquida e sólida geradas após elevação a pH 10 pela adição de Ca(OH)_2 em efluente suíno pré-tratado.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de efluente tratado foram coletadas a partir de um decantador secundário pertencente a um sistema de tratamento de dejetos de suínos localizado na Embrapa Suínos e Aves (4).

Os experimentos de inativação de patógenos foram conduzidos usando 1 L de águas residuais (com seis repetições) utilizando jar test. Uma solução de Ca(OH)_2 (10%) foi adicionada às amostras até o pH 10, em seguida foi transferido o efluente para um cone *Imhoff* para separação das fases líquida e sólida. Amostras de 20 mL das fases líquida e sólida foram coletadas em diferentes tempos, t_{0h} , t_{3h} e t_{24h} . Essas amostras foram submetidas à concentração viral pelo método tampão glicina, e submetidas a extração de DNA com kit QIAmpMinElute Spin (Qiagen), de acordo com as instruções do fabricante. Para a detecção do PCV2, o DNA foi submetido à PCR qualitativo (qPCR), sendo os resultados expressos em cópias genômicas (cg) (5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra bruta (antes da adição de Ca(OH)_2) apresentou 10^7 gc mL⁻¹ de PCV2. Após três horas de exposição ao pH 10, a fração líquida apresentou uma redução de 4 log₁₀ e todas as partículas de PCV2 foram eliminadas após 24 h de exposição (Fig. 1).

Para a fração sólida, os resultados indicaram que após três horas, uma redução de 5 log₁₀ foi obtida. Após 24 h de exposição, apenas 1 log₁₀ de vírus restou, no entanto, ensaios de viabilidade viral indicaram que estas partículas não eram infecciosas (dados não mostrados).

O uso de hidróxido de cálcio para inativar vírus foi previamente relatado, mas os resultados são controversos. Contrariamente ao sucesso obtido no presente estudo, (6) mostrou que adenovírus e rotavírus não foram inativados após 2 h de exposição a um pH de 12.

Na fração líquida, os vírus foram inativados após 24 h de exposição. Portanto, depois deste período de tratamento, a fração líquida poderia ser reutilizada no processo de produção de suínos ou em outras atividades de agricultura. Na fração sólida, embora tenha sido observada grande redução, ainda foi detectada a presença do PCV2 (10^1 gc mL⁻¹) após 24h.

CONCLUSÕES

As águas residuais tratadas a pH 10 por 24 h, os vírus patogênicos presentes nas frações de líquidos e sólidos de águas residuais podem ser inativados. A fração líquida pode ser utilizada com segurança para a irrigação de culturas e/ou na limpeza das instalações da produção de suínos, já a fração sólida (fósforo precipitado) pode ser aproveitada como um fertilizante.

REFERÊNCIAS

1. Kunz, A., Steinmetz, R. L. R., Damasceno, S., Coldebela, A. 2012. **Nitrogen removal from swine wastewater by combining treated effluent with raw manure.** SciAgr 69, 352-356.
2. Viancelli, A., Kunz, A., Steinmetz, R.L.R., Kich, J.D., Souza, C.K., Canal, C.W., Coldebella, A., Esteves, P.A., Barardi, C. R. M. 2013. **Performance of two swine manure treatment systems on chemical composition and on the reduction of pathogens.** Chemosphere 90, 1539-1544.
3. Ward, RL. 1978. **Mechanism of poliovirus inactivation by ammonia.** J Virol26 (2), 299:305.
4. Kunz, A., Miele, M., Steinmetz, R.L.R., 2009. **Advanced swine manure treatment and utilization in Brazil.** BioresourTechnol 100, 5485–5489.
5. Viancelli, A., Garcia, L.A.T., Kunz, A., Steinmetz, R., Esteves, P.A., Barardi, C.R.M., 2012. **Detection of circoviruses and porcine adenoviruses in water samples collected from swine manure treatment systems.** Res Vet Sc 93, 538-543.
6. Bean, C.L., Hansen, J.J., Margolin, A.B., Balkin, H., Batzer, G. and Widmer, G., 2007. **Class B alkaline stabilization to achieve pathogen inactivation.** J Environ Res Public Health 4, 53–60.

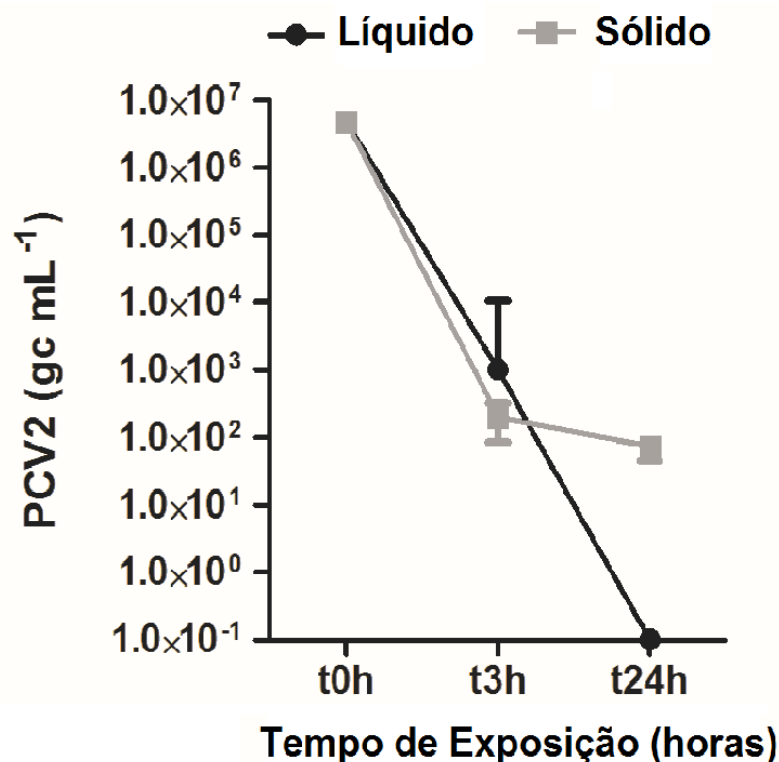


Fig. 1. Redução de circovírus suíno de tipo 2 em frações líquida e sólida, antes e durante a exposição a um pH 10, ao longo do tempo

COMPARATIVO DA INFLUÊNCIA DE DOIS COAGULANTES QUÍMICOS COM COAGULANTE ORGÂNICO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DISTINTOS

Débora Capello^{1*}; Julio Cesar Rech²; Aline Schuck³

*¹Acadêmica em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado, UNC-Concórdia
deboracapello@hotmail.com; aline.schuck@unc.br*

²Professor do Curso de Engenharia Civil, UNC-Concórdia

³Professora do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UNC-Concórdia

Palavras-chave: coagulantes, matéria orgânica, eficiência.

INTRODUÇÃO

A preocupação e as exigências para o tratamento adequado dos efluentes gerados nos mais diversos processos advindos das atividades antrópicas, não são novidades nos dias de hoje, e estão crescendo cada vez mais. Na definição de um processo de tratamento de resíduos é selecionada a tecnologia que melhor se adequa à situação, sendo a decisão tomada em relação ao nível de desenvolvimento da tecnologia e dos custos envolvidos, e também conforme a realidade do local das instalações (BERTOLA, 2007). Segundo Vaz et al., (2010) o processo de coagulação busca a formação ideal de flocos e posterior formação do lodo decantado que propicia a remoção de cor e turbidez do efluente a ser tratado. Os métodos baseados no princípio de coagulação por produtos químicos são os mais comumente utilizados, devido a sua ampla escala de atuação e geralmente menores custos operacionais. Segundo Steinmetz (2007), o uso de polímeros como coagulantes em sistemas de separação de sólido-líquido vem crescendo, devido ao fato de serem biodegradáveis e gerarem subprodutos com menor toxicidade e risco ambiental, em comparação com subprodutos do uso de sais inorgânicos contendo altas concentrações de metais. Um exemplo é o tanino vegetal, polímero obtido do extrato da acácia negra (*Acácia mearnsii*), classificado como tanino catiônico, apresentando pH ácido, baixa viscosidade e alta solubilidade em água, constituindo um polímero orgânico catiônico de origem vegetal (LORA, 2002). Levando-se em consideração que a remoção de impurezas em um tratamento convencional está intrinsecamente ligada com a dosagem de coagulantes, destaca-se a necessidade de se preocupar com a disposição dos resíduos gerados ou com a diminuição dos mesmos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foram coletadas amostras de duas Estações de Tratamento de Efluente - ETE em empresas distintas, denominadas de empresa A e empresa B. O efluente da empresa A é de abate de suínos e aves, já o da empresa B é somente de criadouro de suínos, constituindo um efluente com maior concentração de matéria orgânica. A realização de cada coleta foi efetuada no mesmo dia para os efluentes e encaminhadas, no período de 24 horas ao laboratório da Universidade do Contestado- UnC. Para a verificação do pH das amostras brutas com o auxílio do pHmetro, já para os valores de turbidez e cor verdadeira foram separadas uma parte das amostras brutas de cada empresa e encaminhado ao laboratório terceirizado. A preparação dos coagulantes foi realizada na proporção de 20 gramas para 500 mL de água para o sulfato de alumínio (concentração de 100%) e o tanino (100%) e 20 mL de cloreto férrico (38%) também para 500 mL de água. Também foi utilizado o polímero (100%) sendo diluído na proporção de 1 grama em 500 mL de água. Com os coagulantes prontos, as amostras brutas foram colocadas no teste do jarro na quantidade de 1000 mL (1 litro) em cada jarro, que totalizam seis jarros, separando a metade dos jarros para o efluente da empresa A e nos demais três jarros para o efluente da empresa B. Foram adicionados 10 mL de cada coagulante nos jarros (sulfato de alumínio, cloreto férrico e tanino), um em cada amostra, na sequência dos três jarros de cada empresa. Após a agitação e análise somente com os coagulantes, foi avaliado visualmente a coagulação, e em seguida foi adicionado 5 mL do polímero diluído, em todas as amostras nos jarros, para avaliar a influência do polímero nos testes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os mecanismos de físico-químicos são responsáveis pela retirada de aproximadamente 60% da matéria orgânica presente nos efluentes, entretanto esses resultados serão alcançados quando ocorrem a estabilização do pH e assim seja possível aglutinar as partículas suspensas na água. O pH de ambas as empresas reduziram após a inserção dos coagulantes, houve redução na turbidez e na cor verdadeira também. A turbidez esta ligada as partículas suspensas no líquido, já a cor verdadeira com as partículas dissolvidas. O efluente da empresa A, possui baixa carga orgânica e apresentou os melhores resultados nas análises pré e pós-coagulação. A adição de sulfato de alumínio apresentou a maior porcentagem de remoção das partículas dissolvidas e suspensas, já o tanino sobressaiu na remoção de matéria particulada.

CONCLUSÕES

De acordo com os testes realizados, verificou-se que os coagulantes e floculantes utilizados nos processos físico-químicos auxiliam na remoção da matéria orgânica presente nos efluentes. Os produtos testados, sulfato de alumínio, cloreto férrico e tanino podem ser utilizados nas estações, mas necessitam de processos de tratamentos complementares. Pelos resultados obtidos nesta pesquisa a empresa B, composta por dejetos suínos, possui uma concentração alta de matéria orgânica particulada e suspensão, induzindo que só os coagulantes não são suficientes para o tratamento, sugerindo processo biológico como pós físico-químico.

REFERÊNCIAS

- BERTOLA, Nora C. et al. **Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Florianópolis: Gráfica Paper Print, CNPQ, 2007.
- VAZ, L. Klen, M. R; VEIT, M. T; SILVA, E. A; BARBIERO, T. A; BERGAMASCO, R. **Avaliação da eficiência de diferentes agentes coagulantes na remoção de cor e turbidez em efluente de galvanoplastia**. Scielo, Eclética Química, São Paulo, vol. 35. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eq/v35n4/06.pdf>. Acesso em: 07 maio de 2014.
- STEINMETZ, Ricardo Luís Radis. **Aplicação de polieletrólitos para a separação de metais em efluentes da suinocultura**. 2007. 55 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Química) – Curso de Mestrado em Química, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007
- LORA, Electo Eduardo da Silva. **Prevenção e controle da poluição nos sedetores energéticos, industrial e de transporte**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

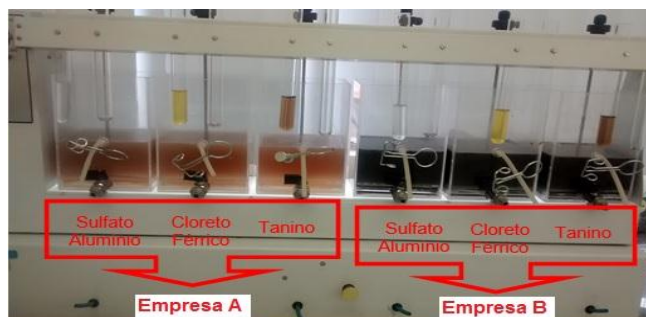


Fig. 1. Teste com os coagulantes no teste do jarro.

Tabela 1. pH das amostras

Efluente Bruto	pH Empresa A			pH Empresa B			
	Após teste de jarro			Efluente Bruto	Após teste de jarro		
A	As	Ac	At	B	Bs	Bc	Bt
7	5,6	5,3	6,2	9	7,53	7,34	7,5

Tabela 2. Cor Verdadeira das amostras

	Cor Verdadeira						
	Empresa A			Empresa B			
Bruto	Após teste de jarro			Bruto	Após teste de jarro		
A	As	Ac	At	B	Bs	Bc	Bt
180	34	61	122	6425	1475	3690	4475
Remoção %	81	66	33	%	77	43	30

Tabela 3. Turbidez das amostras

Efluente Bruto	Turbidez (UNT)						
	Empresa A			Empresa B			
	Após teste de jarro			Efluente Bruto	Após teste de jarro		
A	As	Ac	At	B	Bs	Bc	Bt
2763	55,5	100	43,8	6725	3325	2185	1869
Remoção %	98	96	98	%	51	67	72

*A= Efluente de agroindústria; *As= Sulfato de Alumínio; *Ac= Cloreto Férrico; At= Tanino.

*B= Efluente de criadouro de suínos; Bs= Sulfato de Alumínio; *Bc= Cloreto Férrico; Bt= Tanino

CIÊNCIAS DA SAÚDE

CARACTERÍSTICAS DE ATUAÇÃO DOS CUIDADORES DE IDOSOS

Catieli Paludo¹; Liani Maria Hanauer Favretto²

¹Egressa do curso de Psicologia da Universidade do Contestado – UnC Campus Concórdia

²Docente na Universidade do Contestado

Palavras-chave: cuidadores, idosos, família.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da expectativa de vida da população, os indivíduos buscam cada vez mais melhorar sua qualidade de vida. A realização de atividades físicas, a melhoria na alimentação e momentos que propiciem bem-estar são apontados como fatores que contribuem para o envelhecimento saudável. Néri (2005), nos diz que o envelhecimento é um processo normal caracterizado por mudanças universais pautado geneticamente a espécie e para cada indivíduo em específico. O homem é um ser complexo e seu estado biopsicossocial determina sua capacidade funcional. Apesar dos esforços, muitos idosos experienciam certas dificuldades devido à fragilidade da idade, o que os leva a necessitar de auxílio e cuidado para desenvolver um conjunto amplo de atividades no seu cotidiano. Neste contexto, é que passa a existir a 'figura' do cuidador, pessoa responsável em auxiliar a incapacidade funcional temporária ou definitiva do idoso. Diante desses aspectos, a presente pesquisa buscou identificar as características de atuação dos cuidadores de pessoas idosas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os sujeitos da pesquisa foram pessoas que participaram do Curso de Formação de Cuidadores- Cuidar: um ato de amor, oferecido pela Prefeitura Municipal de Seara, no ano de Dois Mil e Dez e que estivessem trabalhando como cuidadores (as), ou deixaram de trabalhar dentro de um prazo mínimo de um ano. O instrumento utilizado para coleta de dados foi um roteiro de entrevista semiestruturada contendo 06 (seis) questões norteadoras. As entrevistas foram gravadas e transcritas de acordo com as respostas oferecidas pelos sujeitos. A aplicação das entrevistas foi realizada de maneira individual na residência de cada sujeito, sem a presença do idoso a qual presta o cuidado, por caracterizar-se como um local onde há privacidade, longe de interferências, ruídos e fluxo de pessoas. Todos esses aspectos são importantes para preservar o sigilo das informações. Por meio dessa entrevista foi possível fazer o levantamento dos dados da problemática em questão. Tendo o intuito de preservar os aspectos éticos dos sujeitos da pesquisa que envolve seres humanos, foi apresentado e explicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Constatou-se quanto ao perfil dos entrevistados, que todas são mulheres; que a faixa etária varia entre 40 a 60 anos; que o grau de escolaridade varia do ensino fundamental ao ensino médio. No que tange ao estado civil, observa-se que em sua maioria são casadas ou já foram casadas. O tempo destinado aos cuidados dos idosos deve-se ao grau de fragilidade e dependência que cada um apresenta e este é um fator que determina a disponibilidade ou não de desempenhar outra função aliada aos cuidados prestados. Neste sentido, sobre o perfil do cuidador familiar de idosos doentes e/ou fragilizados, os estudos de Gonçalves (2010), destacam que o desempenho desse papel, muitas vezes, dá-se por obrigação ou por opção do cuidador, havendo, também, situações nas quais a pessoa a ser cuidada designa quem vai ser o seu cuidador, independentemente da vontade do escolhido. Frente aos motivos, significados do ato de cuidar e sentimentos vivenciados no papel de cuidador, é possível afirmar que, tornar-se um cuidador é desempenhar uma tarefa diária cercada de inúmeros sentimentos e acontecimentos que necessitam por vezes ternura, zelo, amor, determinação, vontade, esforço, conhecimento, autocontrole, tempo, enfim, uma ampla dedicação. Além de cuidados físicos, os idosos necessitam ainda de cuidados emocionais. O cuidar se expressa primeiramente como forma de sobrevivência o que é comum entre todas as espécies, contudo, pesquisadores da gerontologia social afirmam que não faz parte de nossa cultura a preparação para o envelhecimento e, conseqüentemente, para o cuidado com a pessoa idosa. Tudo o que é novo gera insegurança e curiosidade. Em muitos casos, tornar-se um cuidador não é por escolha própria ou algo que está no planejamento da vida de outro ser humano. Ao deparar-se com a necessidade de exercer essa função, muitos não estão preparados e não possuem conhecimentos para tal. Fato que só será consertado com a busca de aperfeiçoamento e a prática do dia a dia. Cuidar de idosos demanda dedicação e carinho, mas cuidar de idosos que fazem parte da composição familiar é ainda mais complexo tendo em vista as peculiaridades dos familiares envolvidos. Apesar de ser extenuante, o trabalho também possui seus aspectos positivos e constitui uma função valiosa.

CONCLUSÕES

O envelhecimento populacional é um fenômeno que em algumas situações gera dependência em relação a outras pessoas, necessitando assim, dos cuidadores. Os dados obtidos no presente estudo indicam que os profissionais entrevistados, vivenciam momentos colidentes de tensão e gratificação. Os motivos que levaram as pessoas entrevistadas a tornarem-se cuidadores, derivam de questões familiares e o significado atribuído ao ato de cuidar gera situações de estresse, desgaste físico e emocional, como também sentimentos opostos de bem-estar em poder auxiliar um ente querido, que outrora já desenvolveu esse mesmo trabalho junto à pessoa que agora o cuida. Percebe-se ainda, que cada indivíduo reage de diferentes maneiras diante dos desafios encontrados diariamente e atribui significados diferenciados. Trabalhar com situações geradoras de estresse e desgaste pode ocasionar, em um futuro próximo, danos à própria saúde do cuidador, o que exige da figura do mesmo, um cuidado especial com a própria saúde. Observa-se ainda, a dificuldade na divisão de tarefas, sobrecarregando assim um único responsável. Sugere-se que outras pesquisas possam ser realizadas sobre esse tema, buscando ampliar o conhecimento sobre o cuidar e dos cuidadosos de pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

1. GONÇALVES, Alda Martins et al. Cuidadora domiciliar: por que cuido? Reme: **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 9, n.4, p.315-20, out/dez. 2005.
2. NÉ RI, A. L. **Palavras Chave em Gerontologia**. Campinas: Alinia, 2005.

NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO MOTOR EM ESCOLARES DE 6 A 8 ANOS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE UM MUNICÍPIO DO ALTO VALE - SC

Saulo Córdova Kuster¹; Greissa Leandra de Marco²

¹Graduado em Educação Física pela Universidade do Contestado, Campus Curitibaanos, Pós-Graduando em Psicomotricidade na modalidade a Distância UnC - Curitibaanos. salo696@hotmail.com

²Graduada em Fisioterapia pela UDESC; Mestre em Saúde Coletiva pela Unoesc-Joaçaba; Professora orientadora

Palavras-chave: Desenvolvimento neuropsicomotor, idade cronológica, maturação.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é a contínua alteração no comportamento motor ao longo do ciclo da vida, proporcionada pelo meio em que se está inserido, tendo em vista a necessidade de realizar tarefas. E ao longo da vida o indivíduo passa por desenvolvimento motor e psicológico. Os seres humanos nascem, crescem, desenvolvem-se, amadurecem, ficam doentes, envelhecem e morrem não necessariamente na mesma ordem. Ao nascer possuímos apenas instintos de sobrevivência, reconhecemos o cheiro, a voz da mãe, sucção durante a amamentação. Em seguida e muito rapidamente crescemos ou seja, aumentamos de tamanho. Este aumento está relacionado aos fatores biológicos e ao ambiente, porém na idade adulta o crescimento e desenvolvimento ocorrem de maneira razoável com diminuição da velocidade.

Ao desenvolver-se, o indivíduo passa por vários processos de mudanças em suas potencialidades, que variam nos aspectos físicos, cognitivo e social. A maturação representa o avanço para a maturidade funcional que está relacionada ao relógio biológico. O crescimento biológico e a maturação da criança nem sempre ocorrem ao mesmo tempo em que a sua idade cronológica. Nem sempre a criança consegue andar na idade média esperada ou apanhar objetos, correr, saltar, engatinhar, rastejar e até mesmo falar, com isso, é comum ter crianças com a mesma idade que não conseguem realizar as mesmas tarefas ou ainda meninas e meninos que entram na fase da adolescência antes ou depois da idade cronológica.

Idade é a forma de periodizar a vida. Temos a idade cronológica que está relacionada à data de nascimento e não é modificada, e a idade biológica que pode sofrer alterações, pois está relacionada diretamente ao estado de conservação do organismo e vai depender de vários fatores desde sua alimentação até o meio em que vive e se pratica exercícios físicos ou não, ou seja, uma pessoa com idade cronológica de trinta anos pode ter idade biológica de vinte anos ou vice versa, o equilíbrio entre as duas idades vai depender de hábitos saudáveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

A população envolvida foram as crianças que estudavam em uma escola do município de Taió- SC. A amostra foi composta por 14 alunos do gênero masculino e 14 do gênero feminino que estudam na escola em função, tendo como critério de inclusão estar compreendido na faixa etária entre 6 e 8 anos. O instrumento utilizado foi o manual de avaliação motora do autor Francisco Rosa Neto, onde as crianças foram submetidas a realizar bateria de testes. Essa pesquisa foi autorizada pelo CEP através do número do parecer substanciado nº 656.403.

Para a realização dos testes as crianças deveriam tirar apenas as vestimentas que pudessem atrapalhar os movimentos e os calçados nas provas de coordenação e equilíbrio para que tivessem uma boa observação por parte do avaliador. O tempo de realização do teste variou entre de meia hora até 45 minutos podendo chegar à uma hora de duração, a sequência: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. E os resultados foram comparados entre meninos, meninas e tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel® para análise e elaboração de relatório final.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 demonstra a idade cronológica e motora em meses. Sendo que a idade cronológica é a idade que compreende desde o nascimento até o tempo atual enquanto a idade motora corresponde a fase do desenvolvimento em que a criança se encontra.

Para facilitar o entendimento da Tabela 1, ressalta que para a criança ter a mesma idade entre a cronológica e a motora diferença entre elas deve ser zero. Quando o resultado é negativo significa que a idade motora é maior que a cronológica e quando o resultado for positivo significa que a idade cronológica é maior que a motora.

As diferenças mais significativas entre os gêneros, conforme tabela acima, foi que 36% da amostra masculina têm a idade cronológica maior que a idade motora; 14% tem idade motora e cronológicas iguais e 50% deles possui idade motora maior que a cronológica o que indica um melhor grau de maturação do sistema onde a criança consegue desempenhar atividades para crianças mais velhas.

Para a amostra feminina, encontramos a grande maioria (79%) com idade cronológica menor que a idade motora isso representa também o grande grau de desenvolvimento motor. E 21% com idade cronológica maior que a idade motora.

Com relação à existência de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em relação à idade cronológica percebemos que no gênero masculino existem 36% da amostra pesquisada enquanto no gênero feminino encontramos apenas 21%.

A Figura 1 demonstra os resultados dos testes motores determinados pelo autor Rosa Neto para determinar a idade motora de crianças. Foram realizados seis testes listados no eixo x.

A atribuição de pontos para o teste depende de a criança conseguir ou não desempenhar o mesmo, se sim é atribuído 12 meses aquele teste. Essas colunas representam o somatório de meses das meninas e meninos em cada teste.

Percebemos que os meninos foram superiores em três testes, motricidade global, organização espacial e linguagem e organização temporal, enquanto as meninas foram superiores em motricidade fina, equilíbrio e esquema corporal/rapidez.

CONCLUSÕES

Após o término do estudo percebe-se que os resultados apresentaram diferença entre as idades cronológica e biológica: 36% da amostra masculina tem a idade cronológica maior que a idade motora; 14% tem idade motora e cronológicas iguais e 50% deles possui idade motora maior que a cronológica no gênero masculino e no gênero feminino encontramos a grande maioria (79%) com idade cronológica menor que a idade motora isso representa também o grande grau de desenvolvimento motor. E 21% com idade cronológica maior que a idade motora.

Com relação a comparação entre gêneros, as diferenças ocorrem de forma pouco significativa sendo os meninos um pouco mais pesados e mais altos que as meninas.

Os alunos apresentaram maiores dificuldades para realizar os testes de motricidade fina e organização espacial.

REFERÊNCIAS

1. FREIRE, J. Batista. **Educação como prática corporal**. São Paulo: Scipione, 2010.
2. GALLAHUE, L. David. **Compreendendo o desenvolvimento motor bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte, 2002.
3. HAYWOOD, M. Kathleen. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
4. LE BOULCH, Jean. **Educação psicomotora**. Porto Alegre: Artmed, 1987.
5. MEZZAROBIA, Ordes. **Manual de metodologia da pesquisa no direito**. São Paulo: Saraiva 2003.
6. RAPOPORT, Andrea. **A criança de 6 anos no ensino fundamental**. Porto Alegre: Mediação, 2009.
7. ROSA NETO, Francisco. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Tabela 1. Comparação entre a idade motora e cronológica das crianças com idades entre 6 a 8 anos de uma escola da rede estadual do Alto Vale do Itajaí

Individ.	Meninos			Meninas		
	Id. Cron.	Id. Mot.	Diferença	Id. Cron.	Id. Mot.	Diferença
1	107	100	7	106	104	2
2	99	94	5	106	114	-8
3	103	84	19	97	106	-9
4	87	100	-13	98	102	-4
5	107	108	-1	81	82	-1
6	100	100	0	78	50	28
7	86	92	-6	83	88	-5
8	76	84	-8	81	96	-15
9	80	90	-10	76	84	-8
10	73	88	-15	87	92	-5
11	77	90	-13	91	100	-9
12	88	80	8	92	98	-6
13	95	88	7	99	120	-21
14	96	96	0	106	50	56

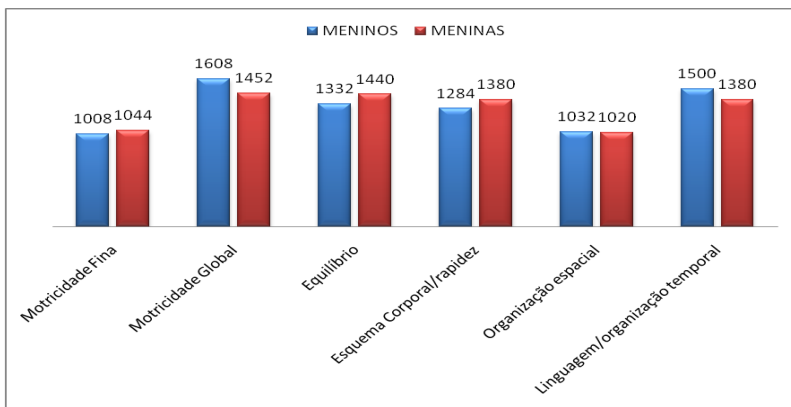


Fig. 1. Resultados (em meses) dos diferentes testes para determinação de idade motora entre os alunos da EBB Leopoldo Jacobsen

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE PACIENTES DEPRESSIVOS ATENDIDOS PELO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL – CAPS CONCÓRDIA, SC

Jéssica Caroline Spuldaro¹; Josiane Carine Spuldaro²; Gabriel Bonetto Bampi³

¹Graduanda em Psicologia pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia

je.spuldaro@hotmail.com

²Psicóloga, Especialista em Recursos Humanos - UNOESC

³Professor da Universidade do Contestado - UnC

Palavras-chave: diagnóstico, depressão, centro de atenção psicossocial.

INTRODUÇÃO

A concepção de saúde da Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece a indissociabilidade entre os aspectos físicos, mentais e sociais na promoção da saúde das populações humanas. Ao longo de todo o século XX a saúde física recebeu mais importância do que a saúde mental, fato que pode ter colaborado para o aumento da prevalência dos casos de doenças e transtornos mentais ao longo das últimas décadas do século XX e início do século XXI. Estima-se que cerca de 121 milhões de pessoas sofram com a depressão, sendo 17 milhões delas somente no Brasil, destas 75% nunca receberam um tratamento adequado (OMS, 2001).

De encontro ao exposto, a psicologia é a ciência que estuda o comportamento dos indivíduos, os processos mentais, desde os comportamentos visíveis, até os não visíveis, compreendendo a depressão de diversas formas e visões, a que pode ser manifestada em qualquer ser humano, em qualquer idade da vida (CHIAVENATO, 1998). A depressão é uma doença provocada por alterações na transmissão de impulsos nervosos, que pode ser percebida da forma como o indivíduo reage aos estímulos e as situações da vida cotidiana, o depressivo tende a interpretar a realidade de modo muito negativo e distorcido perdendo a capacidade de sentir prazer (SOLOMON, 2002).

Com base nisto, o presente estudo visa esclarecer possíveis dúvidas relacionada aos indivíduos depressivos, bem como ser uma fonte de consulta para profissionais da área de saúde e afins, por meio de registros, apontando os principais fatores que levaram o indivíduo a depressão, as idades de maior índice registradas, dentre outras informações que caracterizaram o paciente depressivo atendido no CAPS – Concórdia/SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada apresentou cunho quantitativo, baseando-se em um questionário composto por seis questões fechadas. O questionário foi elaborado com base nos itens do laudo do CAPS com o objetivo de levantar o perfil dos pacientes depressivos atendidos em Concórdia/SC. Os prontuários diagnosticados com pacientes depressivos totalizaram trinta e sete, durante os anos de 2003 a 2013, período de atuação do CAPS no Município de Concórdia. O questionário avaliava os seguintes itens: sexo, idade, estado civil, familiar que acompanha na consulta, motivo da depressão e os sintomas relatados. As informações obtidas a partir da coleta de dados foram tabuladas e analisadas por meio de gráficos. Os dados foram discutidos com base na literatura disponível.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos resultados obtidos foi possível observar que, 76% são mulheres e 24% homens sendo a maioria acima dos 41 anos, e casadas. Para Bastos *et al.*, (2012), a maior incidência em pessoas do sexo feminino ocorre em função de questões socioculturais relacionadas com experiências adversas e atributos psicológicos associados com maior vulnerabilidade a eventos estressantes em mulheres.

Martins e Barreto (2009, p. 02), destacam: na menopausa, os distúrbios depressivos são frequentes em 10% das mulheres, principalmente nos anos que a antecede. Estudos realizados na Harvard Medical School, com 4161 mulheres, entre 30 e 40 anos de idade, revelaram maior índice no desenvolvimento da depressão em mulheres viúvas, separadas ou divorciadas e fumantes. Mulheres que menstruaram muito jovens, que nunca engravidaram e que sofrem de tensão pré-menstrual também apresentam maior chance de desenvolverem depressão.

A maior parte dos prontuários não apresentou o motivo da depressão, porém, 32% citou motivos como a morte de um familiar e 16% conflitos familiares. Segundo a Sociedade Brasileira de Psiquiatria Clínica (2003), a constituição psicológica também desempenha papel na vulnerabilidade à depressão. Pessoas com baixa autoestima, que se veem sistematicamente a si mesmas e ao mundo com pessimismo, ou que se deixam facilmente abater pelo estresse, são predispostas à depressão, então uma perda importante, uma doença crônica, conflitos de relacionamento, dificuldades financeiras ou qualquer alteração indesejada na vida também podem desencadear um episódio depressivo.

Com relação aos sintomas, os mais relatados foram sono perturbado e/ ou hipersonia e baixa autoestima. Estes resultados refletem as características dos pacientes com depressão na região oeste de Santa Catarina. Neste contexto, o Centro de Atenção Psicossocial presta atendimento a pacientes com transtornos mentais, entre eles a depressão, com a finalidade de proporcionar atendimento eficaz aos pacientes e inseri-los em novo contexto psicossocial.

CONCLUSÕES

Considerada como um transtorno psiquiátrico que leva a inúmeras consequências desagradáveis, tanto para o paciente, como para seus familiares, a depressão segundo a Organização Mundial da Saúde, estará entre as quatro principais causas de incapacidade para o trabalho, o que gerará custos econômicos e sociais devido aos gastos com o tratamento para a população e as perdas de produção na economia.

É importante ressaltarmos o quanto um tratamento adequado é importante para o depressivo, não só medicamentoso, pois os medicamentos antidepressivos aliviam os sintomas da depressão, no entanto não curam a doença. A Psicoterapia é o tratamento mais adequado. Através da fala o paciente expõe o que sente, acelerando o processo de cura.

REFERÊNCIAS

1. BASTOS, Gisele Alsina Nader; CUNHA, Ricardo Vivian da; DUCA, Giovâni Firpo Del. **Prevalência de Depressão e Fatores Associados em Comunidade de Baixa Renda de Porto Alegre, Rio Grande do Sul**. 2012. Vol 15. Revista Brasileira de Epidemiologia. São Paulo. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000200012 . Acesso em: 06 de junho de 2014
2. CHIAVENATO, J. J. **A Morte: uma abordagem sócio-cultural**. São Paulo: Editora Moderna, 1998.
3. MARTINS, R. V.; BARRETO, J. M. **A depressão em mulheres de meia idade**. In:II SEMINÁRIO NACIONAL GÊNERO E PRÁTICA CULTURAIS. **Anais**,2009. Disponível em: <<http://itaporanga.net/genero/gt6/22.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2014.
4. OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Relatório sobre a saúde no mundo: Saúde mental: nova concepção, nova esperança**. Genebra, 2001.
5. SOCIEDADE Brasileira de Psiquiatria Clínica. **Uma conversa franca sobre depressão**, 2003.
6. SOLOMON, Andrew. **A demônio do meio-dia: Uma anatomia da depressão**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.

RELAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC), ÍNDICE DE ADIPOSIDADE CORPORAL (IAC) E PERCENTUAL DE GORDURA (%G) EM ESCOLARES DO SEXO MASCULINO

William Cordeiro de Souza¹

¹Graduado em Educação Física pela Universidade do Contestado, Campus Porto União, Pesquisador no Núcleo de Estudos em Atividade Física – NEAF
professor_williamsouza@yahoo.com.br

Palavras-chave: composição corporal, obesidade, escolares.

INTRODUÇÃO

É de suma importância determinar os componentes da composição corporal, pois através dos resultados podem-se estabelecer prognósticos de ocorrência de enfermidades degenerativas, assim como, o diagnóstico de intervenção, tornando-se um procedimento de extrema relevância em diferentes áreas da saúde (1). Dessa forma, diversas técnicas para avaliação da composição corporal vêm sendo desenvolvidas, porém, muitas destas apresentam um alto custo financeiro na sua realização. Torna-se, portanto, necessário o desenvolvimento de técnicas simples, mais baratas e com boa precisão, para aplicação no campo e em grandes populações (2). Dentre os vários métodos de baixo custo aplicados, o índice de massa corporal (IMC) muito utilizado em estudos epidemiológicos desde o século XIX, constantemente vem sofrendo críticas, por não analisar os componentes da composição corporal. Da mesma maneira, o método de Dobras Cutâneas (DC) também vem recebendo uma série de críticas quanto a sua aplicabilidade e fidedignidade (1). Com base nessas críticas, Bergman et al (3) propuseram um novo método que permite estimar o percentual de gordura (%G) tanto para homens como para mulheres por meio de medidas da circunferência do quadril e da estatura, denominado como índice de adiposidade corporal (IAC). Portanto, o presente estudo teve como objetivo verificar a relação entre o IMC, IAC e %G em escolares masculinos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra intencional foi constituída por 60 crianças do sexo masculino com idades entre 10 e 14 anos. Foi coletado o peso e a estatura para cálculo do IMC, sendo calculado a partir da fórmula: $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$. Na verificação do %G, foi utilizado o protocolo de Slaughter et al citado por Petroski (4) que sugere a soma das Dobras Cutâneas (DC) do Tríceps e Panturrilha Medial (TR+PM), convertendo esse valor em %G através da equação: ($<35 \text{ mm}$): $\%G = 0,735(\text{TR} + \text{PM}) + 1,0$. O cálculo do IAC foi realizado dividindo-se a medida da circunferência do quadril (cm), pela altura (m), multiplicada pela raiz quadrada da altura (m), e diminui-se 18 do resultado final (3). Para o tratamento estatístico foi utilizado o *software Med Calc*, aonde se calculou a estatística descritiva (Média e DP), foi realizado o teste de normalidade de *Spearman* para prever a utilização de testes paramétricos para determinação do grau de correlação entre o IMC, IAC e o %G com nível de significância estipulado em $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os avaliados apresentaram $148 \pm 9,9$ de estatura (m); $42,04 \pm 12,7$ de Peso corporal (kg); $18,71 \pm 3,8$ de IMC (kg/m^2); $10,89 \pm 5,9$ da DC Tríceps; $10,93 \pm 7,3$ da DC Panturrilha Medial; $16,91 \pm 9,2$ de %G; $77,23 \pm 10,0$ de Circunferência do Quadril (cm) e $24,75 \pm 3,7$ de IAC. Foram encontradas correlações significativas entre IMC x %G ($<0,001$); IMC x IAC ($<0,001$) e entre IAC x %G ($<0,001$).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que existem correlações significativas entre o IMC, %G e o IAC. Dessa forma, o IAC poderá ser um método viável para diagnosticar a gordura corporal em escolares de 10 a 14 anos de idade do sexo masculino.

REFERÊNCIAS

1. DIAS, J. et al. Aplicabilidade do índice adiposidade corporal na estimativa do percentual de gordura de jovens mulheres brasileiras. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 20, n. 1, Jan/Fev, 2014.
2. GONÇALVES, R. et al. Grau de concordância do IMC e do IAC com percentual de gordura corporal. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**. v. 06, n. 01, Jan/Mar, p. 08-16, 2014.
3. BERGMAN, R. N. et al. M. A better index of body adiposity. **Obesity Journal**, Estados Unidos, v. 19, n. 5, p. 1083-1089, May 2011.
4. PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Fontoura, 2011.

APOSENTADORIA: SIGNIFICADO ATRIBUÍDO APÓS ADQUIRIR ESTE BENEFÍCIO

Kelly Cristine Meneghetti¹; Liani Maria Hanauer Favretto²

¹*Egressa do curso de Psicologia*

²*Docente na Universidade do Contestado – UnC Campus Concórdia*

Palavras-chave: aposentadoria; benefício; idosos.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca conhecer a percepção dos indivíduos após adquirem o benefício da aposentadoria. As pessoas priorizam em suas vidas questões relacionadas ao trabalho, cuidados com a família e crescimento pessoal. Mas no que diz respeito a planejar um futuro após a aposentadoria, são poucos os indivíduos que projetam, e com a chegada deste benefício, surgem indagações diante do novo futuro a seguir. Deixar um grupo de trabalho e tudo o que representa em sua rotina é uma fase desafiadora. É preciso buscar novos objetivos e projetos. Essas modificações necessárias envolvem questões psicológicas, históricas e sociais do indivíduo e das pessoas que os cercam. De acordo com o Portal do Idoso (2008), no Brasil, atualmente com a aposentadoria, a expectativa de vida tem aumentando cada vez mais, envolvendo o bem-estar que ela proporciona. Para FRANÇA, SOARES, (2009), a expectativa de vida é de 73 anos de idade. Segundo O Portal do Idoso (2008), pesquisas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) mostram segundo um registro desde 1960, o aumento da longevidade pessoal, apontando aproximadamente 17 anos a mais a expectativa de vida da população. O aumento considerável do número de idosos e conseqüentemente de aposentados vem necessitando novas estratégias para esse público aposentado. Assim, esta pesquisa, tem como objetivo: Caracterizar o significado da aposentadoria para as pessoas após adquirirem este benefício; Identificar o perfil dos aposentados; Identificar as facilidades/dificuldades vivenciadas a partir da aposentadoria; Evidenciar as atividades realizadas após o ganho do benefício; Verificar possíveis alterações nos relacionamentos psicossociais; Compreender aspectos do bem estar pessoal, financeiro e familiar em decorrência da aposentadoria; Identificar as expectativas/projetos de vida dos indivíduos beneficiados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente fariam parte da pesquisa, 25 (vinte e cinco) aposentados do Município de Concórdia – SC, associados ao IPRECON (Instituto de Previdência). Entretanto, somente 13 (treze) aposentados participaram da entrevista, pois o IPRECON auxilia os aposentados da prefeitura do município de Concórdia, sendo que, nem todos necessariamente residem em Concórdia. Hoje existe beneficiados residindo em outras cidades como Florianópolis e Chapecó. A forma de seleção dos sujeitos para a pesquisa foi através do interesse apresentado pelos mesmos em participar da pesquisa durante uma reunião mensal do IPRECON, e por indicações da presidente do instituto, por conhecer os associados. Esse Instituto foi criado no dia 27 de julho de (1999), pela Lei Complementar nº164. Sua função é assegurar os servidores públicos municipais ocupantes de cargo efetivo, oferecendo proteção previdenciária aos assegurados. O IPRECON trabalha com aposentadorias por invalidez, por idade, por tempo de contribuição, compulsória. Ainda, beneficia os servidores municipais com auxílio doença, salário família, salário maternidade, pensão por morte e auxílio reclusão. Atualmente, o instituto possui aproximadamente 1.728 associados. (IPRECON, 2013). O instrumento utilizado para coleta de dados foi por meio de uma entrevista aberta semi- estruturada contendo 10 (dez) questões norteadoras. A aplicação das entrevistas aconteceu na sede do IPRECON na sala de reuniões. Definiu-se esse local para a realização das entrevistas, por oferecer ambiente adequado tanto para a realização das entrevistas, quanto ao acesso aos sujeitos. Tendo como objetivo preservar os aspectos éticos que envolvem as pesquisas com seres humanos, foi apresentado e explicado aos sujeitos deste estudo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este visa preservar a identidade dos participantes, e dispor aos mesmos poderem retirar-se da pesquisa a qualquer momento. Após a realização das entrevistas, os dados foram descritos, analisados e discutidos. Para melhor compreensão da referida pesquisa, foram organizadas três categorias de análises, relacionando aos conteúdos teóricos existentes na literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Alguns dados sobre o perfil dos entrevistados: Dos 13 sujeitos entrevistados, (31%) são do sexo masculino e (69%) participantes do sexo feminino. Considerando que para ser idoso o sujeito deve ter igual ou maior de 60 anos de idade, e que a aposentadoria normalmente vem ao encontro desta idade, pode-se observar que a maioria dos beneficiados pela aposentadoria, são idosos entre 61 anos aos 85 anos de idade, totalizando (85%). E contempla somente (15%) dos beneficiados que ainda não são

considerados idosos com idade de 50 a 55 anos de idade. Quanto ao estado civil, (7%) dos participantes estão solteiros, (54%) casados, (8%) divorciados, (23%) viúvos e (8%) com outras formas de relacionamentos. No que tange a escolaridade, (23%) dos participantes possuem 1º grau completo, (8%) 1º grau incompleto, (46%) 2º grau completo, (0%) 2º grau incompleto, (23%) 3º grau completo e (0%) 3º grau incompleto. Considerando que a pesquisa foi realizada no IPRECON, vinculado à Prefeitura Municipal, (46%) dos sujeitos possuem o ensino médio. Isso pode justificar-se, pela necessidade de alguns requisitos mínimos para desempenhar algumas funções no serviço público. A profissão que se destaca é a de professor(a) com (46%), seguido da profissão de auxiliar de serviços gerais que engloba o setor de limpeza (16%), (8%) na construção civil, (15%) nos setores administrativos e (15%) outras funções não especificadas na pesquisa. No que tange aos motivos do benefício, constata-se que a maioria (69%) é por tempo de contribuição, seguido de (15%) por idade, (8%) por invalidez e (8%) por outros motivos. Isso expõe que o sujeito pode receber a aposentadoria por diversos motivos, que não necessariamente por idade/contribuição. Como apresentam os dados coletados na pesquisa, a aposentadoria por tempo de contribuição ainda é o principal motivo da aposentadoria. Fato que por vezes é prejudicial ao desenvolvimento profissional do indivíduo. Com a chegada da aposentadoria, os sujeitos de certa forma são convidados a se retirar do mercado de trabalho, visto que sofrem inúmeras situações para se reinserirem em alguma forma de trabalho. Quanto as mudanças ocorridas a partir da aposentadoria, as facilidades relatadas pelos idosos foram: horários mais flexíveis (podem fazer o seu horário); Descansar, passear com a família, visitar vizinhos. Percebem que neste momento da vida, podem aproveitar o que não puderam fazer anteriormente. Muitos relataram que sentem-se bem e que contribuíram com a sociedade a partir do trabalho que desempenharam. No que tange as dificuldades, foi relatado: problemas com a saúde (necessitando de cirurgia), dificuldade em aceitar essa etapa da vida, adaptar-se a uma nova rotina, sem sair de casa para ir ao trabalho, falta da convivência das pessoas no ambiente de trabalho, presença da solidão. Quanto ao cotidiano, descrevem que relatam o voluntariado em igrejas, contribuem com ações nos bairros, gostam de atividades manuais, de participar dos grupos de idosos e se dedicarem mais a família.

CONCLUSÕES

Por meio desta pesquisa, foi possível identificar aspectos relativos aos significados atribuídos pelos aposentados após adquirirem a aposentadoria no intuito de identificar suas facilidades e dificuldades frente ao benefício, salientando a importância quanto à preparação para a aposentadoria, hábitos saudáveis e suas relações de convívio social. A partir da realização deste estudo, denotou-se que para os entrevistados, a falta de preparação para a aposentadoria, resultou em dificuldades quanto ao benefício. O período em que os sujeitos adquiriram a aposentadoria aconteceu próximo à fase do envelhecimento. Sobre o envelhecimento, os entrevistados relatam perdas no trabalho, na agilidade, nas relações sociais e na disposição física. Entretanto, muitos dos sujeitos entrevistados, mantêm desejos e buscam adaptar-se a sua nova fase de vida. A aposentadoria é identificada pelos sujeitos como um tempo livre, onde precisa dedicar-se a novas atividades que lhes tragam satisfação, bem-estar e qualidade de vida. Os sujeitos entrevistados estão cientes de que a fase da aposentadoria é diferente em termos de capacidade motora e agilidade, necessitando assim de adaptações as novas limitações. Sabe-se que o benefício da aposentadoria e o envelhecimento são umas das últimas etapas da vida humana, e que esse momento deve ser vivido da melhor forma. Por meio das entrevistas realizadas, pode-se perceber que os aposentados possuem vontade de participar da vida em sociedade e familiar. A família possui papel relevante neste processo da aposentadoria e do envelhecer. Com essa pesquisa, os entrevistados destacaram na maioria das vezes a presença familiar. Entende-se que o indivíduo não vive sozinho, precisa de relações humanas, e neste momento normalmente os aposentados buscam uma aproximação familiar para “compensar” o tempo em que precisou dedicar ao trabalho, formações, e social. A aposentadoria deve ser considerada como uma oportunidade em usufruir das regalias que lhes são concedidas, realizando seus desejos e sonhos, respeitando as limitações agora existentes em sua rotina.

REFERÊNCIAS

1. FRANÇA, Lucia Helena de Freitas Pinho; SOARES, Dulce Helena Penna. **Preparação para a aposentadoria como parte da educação ao longo da vida** Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1414-98932009000400007&script=sci_arttext> Acessado em: 09/04/2013. Brasília, Dez/2009.
2. SALGADO, Marcelo Antonio. **Velhice, uma nova questão social**. 2ª ed. São Paulo: SESC, 1982.
3. SCHNEIDER, Rodolfo Herberto. IRIGARAY, Tatiana Quarti. **O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v25n4/a13v25n4.pdf>> Acessado em: 14/05/2013. Porto Alegre, Dez, 2008.

SEGURANÇA DO PACIENTE: EVENTOS ADVERSOS

Gabrieli A. Rossoni¹; Ana Maria Cisotto Weihermann²

¹Graduando em Enfermagem pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia. E-mail: gabrielirosoni@yahoo.com.br

²Professora do Curso de Enfermagem

Palavras-chave: eventos adversos, segurança do paciente, enfermagem.

INTRODUÇÃO

Eventos adversos são todos e quaisquer efeitos que possam causar dano a um indivíduo durante o seu tratamento, podendo ser reversível ou irreversível. Para o Notivisa, o termo “Evento Adverso” refere-se aos casos em que existe uma suspeita de que o dano sofrido pelo paciente ou usuário tenha ocorrido durante seu tratamento. Assim, para a Organização Mundial de Saúde (OMS), o evento adverso é qualquer ocorrência médica indesejável que ocorra com um paciente que tenha recebido um produto e que não necessariamente tenha relação causal. Em 1863, Florence Nightingale escreveu em suas *Notes on Hospitals*, as palavras latinas “Primum non nocere”, traduzidas como “Primeiramente, não cause danos”, indicando que a segurança do paciente é parte integrante da profissão de enfermagem desde o início da enfermagem moderna. (2).

A segurança do paciente está intrinsecamente relacionada ao estabelecimento de medidas de prevenção aos riscos evidenciados nos processos de trabalho, e ao uso dos recursos humanos, com profissionais capacitados atuando como barreira para os eventos adversos. Muitos acidentes acarretam vários tipos de prejuízos, sendo que destes, alguns dão origem a ações legais movidas entre os envolvidos. Essa situação tem ocorrido e sido registrada, com frequência, em países desenvolvidos (1). Nos últimos anos o amplo uso de novos e modernos equipamentos e fármacos geradores de risco, aumentou a possibilidade em erros de procedimentos e uso incorreto dos mesmos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica nacional que tem por objetivo conhecer quais eventos adversos que acometem pacientes e a ocorrência de danos em qualquer tipo de tratamento de saúde. A pesquisa foi desenvolvida pela pesquisadora de fevereiro a junho de 2014 e a revisão de literatura foi entre os meses de março a junho de 2014.

Para realizar este estudo utilizou-se a revisão integrativa da literatura, que tem por objetivo resgatar pesquisas anteriores, permitindo articular resultados encontrados em diferentes estudos. Após a leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 21 artigos que atendiam aos objetivos do estudo.

Foi utilizada as seguintes etapas (3): 1. Estabelecimento da questão de pesquisa: seleção do tema, formulação dos objetivos e identificação das palavras-chave; 2. Amostragem ou busca na literatura: estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, definição da base de dados e seleção dos estudos; 3. Categorização dos estudos: extração das informações, organização e sumarização das informações e formação do banco de dados; 4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão: aplicação da análise estatística, inclusão/exclusão dos estudos e análise crítica dos estudos selecionados; 5. Interpretação dos resultados; 6. Apresentação da revisão.

Foram utilizados 41 artigos da base de dados da Scientific Electronic Library Online (SciELO) referentes ao tema. A pesquisa foi realizada durante os meses de março, abril e maio de 2014, em publicações dos últimos 12 anos (janeiro de 2002 a janeiro de 2014). Para esta busca foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Segurança do paciente e eventos adversos. Os critérios de inclusão foram: textos na forma de artigos, teses ou dissertações; disponíveis na íntegra; publicados no Brasil no período de janeiro de 2002 a janeiro de 2014; artigos nacionais; artigos que citem pesquisas sobre o tema.

Foram selecionados 21 artigos, pois os mesmos atenderam aos critérios de inclusão da referida instituição, servindo como base para outros estudos, relacionados ao assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Constatou-se que os erros/falhas na administração de medicamentos, são um dos principais eventos adversos mais estudados no decorrer dos últimos 12 anos. Em segundo lugar as Infecções Associadas à Assistência de Saúde (IRAS), relacionadas a cateteres venosos centrais, e em terceiro lugar observou-se que o uso incorreto de equipamentos hospitalares (bomba de infusão), é dos eventos adversos que mais tiveram estudos relacionados à segurança do paciente.

CONCLUSÕES

Por meio dos dados obtidos, foram identificados os erros na administração de medicação, em 12 artigos selecionados como os principais eventos adversos mais estudados, durante os últimos 12 anos. Esse resultado talvez se deva devido a gravidade que o erro na administração de medicamentos pode causar aos pacientes.

Dois artigos relacionados ao tema eventos adversos relatam sobre a importância da lavagem das mãos quanto a prevenção de IRAS. A prática da lavagem das mãos vem sendo discutida há vários anos, mesmo os profissionais sabendo da importância desta técnica, sua prática ainda vem sendo realizada de modo incorreto.

Os eventos adversos durante o processo de assistência a saúde apresentam um grande potencial de danos aos pacientes, e prejuízos associados aos cuidados à saúde. É importante conhecermos quais são os processos mais críticos e com maior probabilidade de ocorrência de erros dentro do serviço para que seja possível desenvolver ações eficazes de prevenção diminuindo assim suas ocorrências. Os eventos adversos devem ser utilizados para subsidiar a educação permanente/continuada, nas instituições de saúde com a equipe multiprofissional. Para que o cuidado com o paciente ocorra sem erros ou intercorrências que possam causar danos ou atrasos durante seu tratamento.

A segurança e eficácia dos atendimentos e procedimentos em saúde são fundamentais para a qualidade dos serviços prestados pelos profissionais de saúde e o sucesso do tratamento do paciente.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim informativo de tecnovigilância: segurança em equipamentos médicos-hospitalares. Agência Nacional de Vigilância Epidemiológica –ANVISA. Brasília, 2004.
2. CASSIANI, Sílvia Helene de Bortoli. A segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos. *Revista Brasileira de Enfermagem Reben*, São Paulo, v. 1, n. 58, p.95-99, janeiro/fevereiro, 2005. Mensal. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=267019630019>>. Acesso em: 20 de janeiro 2014
3. MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira e GALVAO, Cristina Maria. **Revisão integrativa**: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm.* [online]. 2008, vol.17, n.4, pp. 758-764. ISSN 0104-0707. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

PERFIL DO CONSUMIDOR DE ALIMENTOS ORGÂNICOS NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA, SC

Camila Maleski¹; Tainara Felisberto¹; Emanuelli Servelin²; Marilete Feruck²

¹*Estudantes do Ensino Médio da E.E.B. Olavo Cecco Rigon, Concórdia, SC,
camilamaleski@hotmail.com e tai.lfd@outlook.com*

²*Graduandas do Curso de Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, SC,
manu.servelin@hotmail.com e maari_i@hotmail.com*

Palavras-chave: alimentação saudável; feira agroecológica; supermercado.

INTRODUÇÃO

A produção orgânica no Brasil iniciou-se na década de setenta, mas foi no decorrer dos anos oitenta que a população conscientizou-se que era necessário preservar o meio ambiente, aumentando assim, o sistema de produção orgânica (1). Alimentos orgânicos também são chamados de alimentos *in natura* ou processados, são cultivados sem produtos químicos e contaminantes para garantir a produção, interferindo na preservação ambiental. Para se ter uma boa produção do alimento, é preciso cultivá-lo em ambiente propício para seu desenvolvimento, evitando perdas (3). Os alimentos orgânicos são amplamente aceitos pela população por trazer benefícios à saúde de quem os utiliza e ao ambiente onde são cultivados (2). O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento quantitativo sobre o perfil do consumidor de alimentos orgânicos no município de Concórdia, SC.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido nas dependências do Supermercado Caitá e da Feira de Produtos Orgânicos, os quais estão localizados no município de Concórdia, SC. Para esta pesquisa, elaborou-se um questionário com cinco questões sobre alimentos orgânicos, que foram aplicados para as pessoas que frequentavam estes locais. A aplicação dos questionários ocorreu no mês de julho de 2014.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistadas 123 pessoas no total, sendo 103 no supermercado e 20 na feira agroecológica municipal, onde 67,25% eram do sexo feminino e 32,75% do sexo masculino, com idades entre 10 e 75 anos. Na feira agroecológica todos os entrevistados conhecem alimentos orgânicos. No supermercado, dos 103 entrevistados, 91 (88,35%) conhecem e 12 (11,65%) não conhecem.

Dentre as idades dos entrevistados no supermercado, 13 (12,62%) eram jovens, 58 (56,31%) adultos e 32 (31,07%) idosos. Dentre as idades dos entrevistados na feira agroecológica, 5 (25%) pessoas eram jovens, 9 (45%) eram adultas e 6 (30%) eram idosas.

Os principais motivos elencados para o consumo dos alimentos orgânicos, tanto na feira como no supermercado foram: qualidade de vida, por serem mais saudáveis, por não possuírem aditivos químicos e por protegerem o meio ambiente (Fig. 1 – A e B). Em relação à frequência de consumo, 50% das pessoas entrevistadas no supermercado ingerem produtos orgânicos duas vezes por semana, enquanto na feira, o consumo mais frequente é diário (28,15%). (Fig. 1 – C e D).

CONCLUSÃO

Os alimentos orgânicos são importantes para a saúde humana, porém algumas pessoas não têm conhecimento sobre os mesmos. Observou-se que poucas pessoas consomem alimentos orgânicos no município de Concórdia. A disponibilidade desses produtos ainda é muito baixa no município e as pessoas têm dificuldades de encontrá-los nos supermercados. Seria importante que as pessoas adotassem o hábito de introduzir esses alimentos em sua dieta diária, mantendo uma alimentação saudável.

REFERÊNCIAS

1. CUNHA, Elisângela da; SOUSA, Anete Araújo de; MACHADO, Neila Maria Viçosa. A alimentação orgânica e as ações educativas na escola: diagnóstico para a educação em saúde e nutrição. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Florianópolis, v.1, n.15, p. 39-49, 2010.
2. DAROLT, M. R. **Comparação entre a qualidade do alimento orgânico e convencional**. Disponível em <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ftp://ftp.cidasc.sc.gov.br/agroecologia/Moaci%2520Darolt%2520Cap%2520Qualidade%25202009.pdf>>. Acesso em 08 maio 2014.
3. SOUSA, Anete Araújo de; AZEVEDO, Elaine de; LIMA, Elinete Eliete de; SILVA, Ana Paula Ferreira. Alimentos orgânicos e saúde humana: estudo sobre as controvérsias. **Revista Panam Salud Publica**, v.6, n. 31, p. 513-517, 2012.

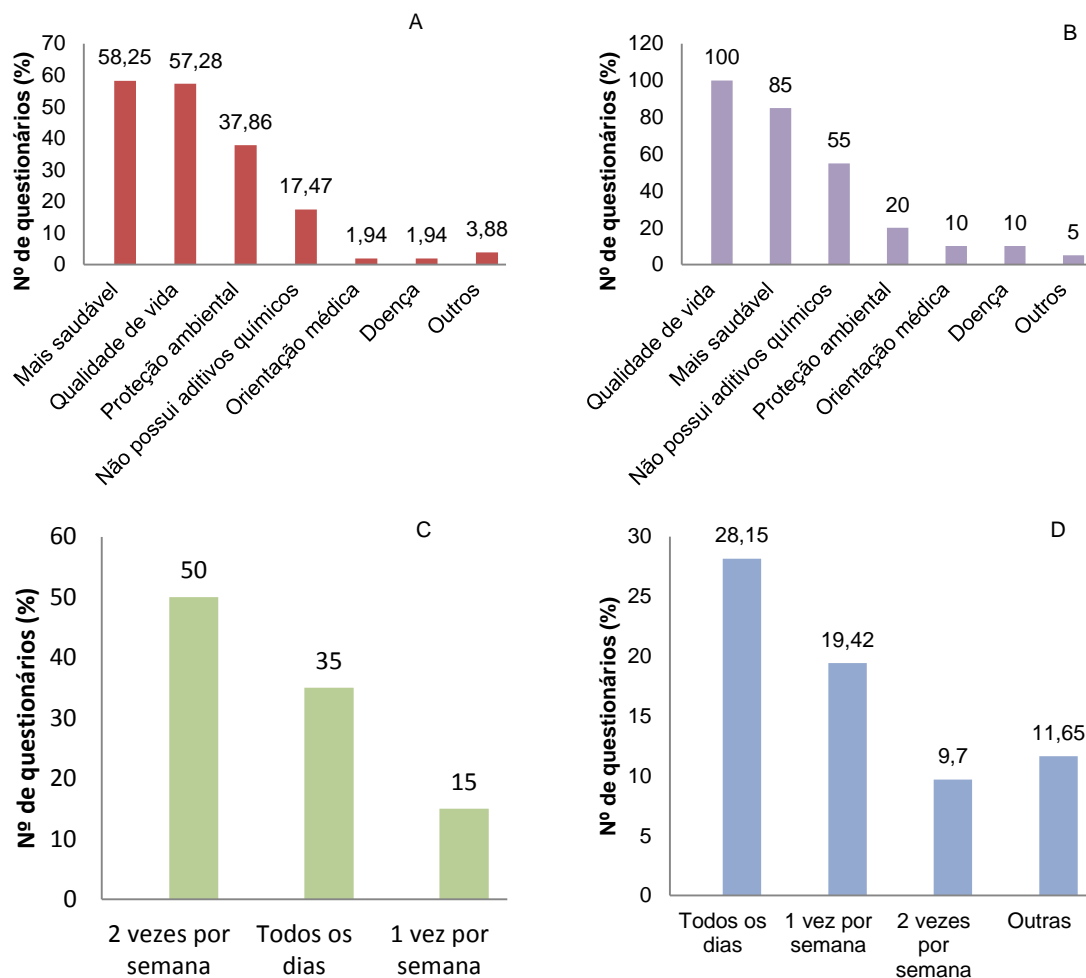


Fig. 1. Motivo de consumo dos alimentos orgânicos no supermercado (A) e na feira (B). Frequência de consumo dos alimentos orgânicos no supermercado (C) e na feira (D).

UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES FARINHAS NA ELABORAÇÃO DE MASSAS ALIMENTÍCIAS SEM GLÚTEN

Bianca Carla Poletto¹; Nadiege Lehr²; Gabriel Bometto Bampi³

¹Graduanda em Farmácia pela Universidade do Contestado, Campus. bia.poletto@live.com

²Graduanda do Curso de Nutrição – UnC/Concórdia – nadi_lh@hotmail.com

³Biomédico, Professor Mestre do Curso de Nutrição, UnC /Concórdia - gbampi@gmail.com

Palavras-chave: doença celíaca, massas alimentícias, análise sensorial.

INTRODUÇÃO

A doença celíaca é uma intolerância permanente ao glúten, caracterizada por atrofia total ou subtotal da mucosa do intestino delgado proximal e consequente má absorção de alimentos, em indivíduos geneticamente susceptíveis (3). A formulação de novos produtos é uma atividade de extrema importância para a sobrevivência da maioria das empresas. A renovação constante de seus produtos é uma política generalizada no âmbito empresarial (4).

Neste contexto, massa alimentícia é o produto não fermentado, obtido pelo amassamento da farinha de trigo, da semolina ou da sêmola de trigo com água, adicionada ou não de outras substâncias permitidas (1).

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no período de agosto a outubro de 2013. Para a realização da análise sensorial o estudo contou com a participação de 100 acadêmicos e funcionários da Universidade do Contestado.

Primeiramente, foram realizados testes com as farinhas, até serem obtidas três preparações de massa que apresentassem um sabor agradável e um aspecto visual tradicional para massas. Em seguida, as preparações foram aprimoradas até que fosse possível obter produtos relativamente semelhantes a massa tradicional feita com farinha de trigo. Na tabela 1 é possível analisar as formulações das massas e comparar as diferenças.

1ª ETAPA – Escolha da formulação do produto: Inicialmente foi realizado um levantamento de receitas de massas alimentícias sem glúten em revistas populares, livros e materiais científicos (artigos de jornais indexados). Após este levantamento e com base no conhecimento empírico foram testadas as receitas previamente localizadas e destas escolhidas três para o teste a seguir.

2ª ETAPA – Teste de Preferência: Após a escolha de três formulações, as mesmas foram analisadas por 20 julgadores não treinados através do teste de ordenação de preferência, visando conhecer a massa preferida dos avaliadores. As massas foram entregues aos julgadores em cabines individuais e fechadas, codificadas com números de três dígitos e entregues simultaneamente para cada participante, juntamente com a ficha de avaliação. As amostras foram apresentadas em pratos de porcelana brancos em uma porção aproximada de 60g contendo um molho padrão (igual em todas as massas) ao sugo. Ao final desta etapa foi escolhida a massa preferida pelos avaliadores.

3ª ETAPA - Teste de Escala Hedônica e de Atitude de Compra: Utilizando a massa preferida pelos julgadores, escolhida na etapa 2, foi realizada a análise de aceitabilidade e intenção de compra. A amostra foi analisada com molho padrão (ao sugo) e apresentada em pratos descartáveis a 100 julgadores não treinados, os quais receberão a amostra e as fichas de escala hedônica e atitude de compra.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

ELABORAÇÃO DAS MASSAS ALIMENTÍCIAS

Na formulação A, a farinha de mandioca foi escolhida devido ao seu baixo custo e também por existirem poucos estudos relacionados a massas com a mesma. A farinha de mandioca conferiu um aspecto mais quebradiço à massa, e em decorrência disso, foi utilizada uma maior quantidade de ovos para adicionar liga à massa. Na preparação B, adicionada de farinha de quinoa, farinha de mandioca e fécula de batata, a farinha de quinoa por ser mais fina, garantiu um aspecto mais agradável esteticamente à massa, porém a quinoa apresentou um gosto residual amargo, o que prejudicou sensorialmente esta formulação.

Cabe salientar que no Brasil, a procura por alimentos não convencionais tem encontrado na mandioca uma alternativa viável para substituir os cereais tradicionais, além de apresentar bom teor de vitaminas, minerais e proteínas (2).

ANÁLISE SENSORIAL

TESTE DE ORDENAÇÃO DE PREFERÊNCIA: Após a realização dos testes preliminares para a escolha das três formulações a serem utilizadas, foi realizado o teste de ordenação-preferência que visava identificar a amostra preferida entre 20 julgadores não treinados, o que ocorreu com amostras servidas quentes e com um molho sugo, para que não houvesse diferenciação quanto à apresentação das massas.

A preparação com maior prevalência pelo somatório de pontos foi a massa A, composta de farinha de mandioca e fécula de batata, seguida da massa B, composta de farinha de mandioca, farinha de quinoa e fécula de batata e por último a massa C composta por farinha de quinoa e fécula de batata.

A formulação C, com farinha de quinoa e fécula de batata foi a formulação menos votada, provavelmente em decorrência do gosto residual da farinha de quinoa. Sugere-se a boa aceitabilidade da formulação. A mandioca devido o fato da massa, conforme alguns provadores, lembrar o sabor de nhoque.

TESTE DE ACEITABILIDADE - ESCALA HEDÔNICA: A formulação A testada apresentou boa aceitabilidade entre os provadores. Foram obtidos os seguintes dados: 54% dos julgadores gostaram moderadamente da massa e 32% gostaram extremamente. Apenas 8% não gostaram e nem desgostaram, 4% desgostaram moderadamente e 2% desgostaram extremamente.

TESTE DE INTENÇÃO DE COMPRA: Na avaliação de intenção de compra da massa A (farinha de mandioca + fécula de batata) onde 36% dos julgadores assinalaram a opção “compraria frequentemente”, enquanto 24% optaram pelo “compraria sempre”, 24% “talvez compraria/ talvez não”, 15% “compraria raramente” e apenas 1% “nunca compraria”.

CONCLUSÕES

A massa elaborada neste trabalho é uma nova alternativa para portadores da doença celíaca que têm uma gama de opções dietéticas limitadas, e as já existentes não têm um valor acessível em sua maioria, portanto uma massa originada a partir da farinha de mandioca, que é um produto barato, seria uma alternativa interessante.

Conclui-se que a amostra teve uma boa aceitação pelos julgadores, o que é um indicativo de que realizando mais estudos e aprimorando a mesma seria possível disponibilizá-la no mercado alimentício.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução- RDC nº93, de 21 de outubro de 2000.** Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de massa alimentícia. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 01 nov. 2000.
- MONTALDO, A.; MONTILLA, J. J.; ESCOBAR, J. El follage de yuca como fuente potencial de proteínas. **Revista Brasileira de Mandioca**, v. 13, n 2, p. 123-136, 1994.
- PENNA, F. J.; MOTA, J. A. C; FAGUNDES, N. U. Doença celíaca. **Gastroenterologia Pediátrica**. 2ªed. Rio de Janeiro, Medsi; p.227-35, 1991.
- PENNA, E. W. Metodos sensoriales y susaplicaciones. **Avances en análisis sensorial**. Cyted. São Paulo. p.13 - 22. 1999.

Tabela 1. Formulação das massas alimentícias sem glúten

Massa	Ingredientes	Quantidade
Farinha de mandioca + Fécula de batata (Massa A)	Farinha de mandioca (triturado no liquidificador)	- 100g
	Fécula de batata	
	Ovos	- 100g
	Óleo de girassol	- 4 unid.
		- 1 colher de sopa
Farinha de mandioca + Farinha de Quinoa + Fécula de batata (Massa B)	Fécula de batata	- 100g
	Farinha de quinoa	- 50g
	Ovos	- 3 unid.
	Óleo de girassol	- 1 colher de sopa
Farinha de Fécula de batata + Farinha de Quinoa (Massa C)	Fécula de batata	- 100g
	Farinha de quinoa	- 50g
	Ovos	- 3 unid
	Óleo de girassol	- 1 colher de sopa

AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS

Kátia P. Westhauseri¹; Kawane Maleski¹; Chaiana Sandi¹; Gilnei B. da Silva²; Paula Rossi²

¹Alunas da E. E. B. P. Olavo Rigon

²Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas, UnC, Campus Concórdia, gilneibrunosilva@hotmail.com, paularossi.bio@gmail.com.

Palavras-chave: hábitos alimentares, faixa etária, alimentação saudável.

INTRODUÇÃO

A alimentação é algo primordial para o ser humano, mas em alguns casos ela é realizada de modo inadequada em consequência da má instrução familiar. Deixa-se de comer alimentos saudáveis para comer alimentos sem valor nutricional adequado. Quando se trata do assunto “hábitos alimentares”, pode-se pensar em algo importante para o desenvolvimento do ser humano, da mesma forma que a alimentação saudável reflete em qualidade de vida. Geralmente os hábitos alimentares sofrem algumas modificações na alimentação durante a adolescência e na fase adulta, pois em alguns casos ocorre aparecimento das patologias em decorrência dos maus hábitos alimentares. Os hábitos alimentares em diferentes faixas etárias estão tornando-se cada vez mais semelhantes, pois a correria do dia a dia leva ao comportamento de comer algo fácil e rápido, como no caso dos lanches. Para o desenvolvimento biológico eficiente ocorrer, os hábitos alimentares são necessariamente importantes. Também devemos lembrar que para sobreviver todos precisamos ingerir alimentos, mas evitá-los quando de origem industrial, pois um alimento saudável proporciona energia e boa qualidade de vida, além de prevenir patologias antecipadas. Fundamentado no citado anteriormente, este projeto agregará conhecimento científico acerca da realidade da alimentação nas diferentes faixas etárias, tendo como objetivo verificar os hábitos alimentares na adolescência e na fase adulta.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para esta pesquisa os dados foram coletados através de um questionário para avaliação dos hábitos alimentares, adaptado de Ministério da Saúde: PNAN (2011 apud BEVILAQUA, 2011). Os dados coletados foram referentes ao mês de agosto do ano de 2014, no município de Concórdia, e especificamente nos bairros Dos Estados e Das Nações para os adultos, e para os adolescentes na Escola de Educação Básica Professor Olavo Cecco Rigon. O total de amostragem contemplou 100 indivíduos, sendo que foram 33 adultos no bairro dos Estados e 17 no bairro das Nações. A coleta referente aos adolescentes aconteceu na Escola de Educação Básica Professor Olavo Cecco Rigon onde foram entrevistados 50 adolescentes. Posteriormente as coletas dos dados foram analisados estatisticamente, e representados por histogramas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando questionados os adultos sobre a quantidade de frutas consumidas por dia (unidade/fatia/pedaço/copo de suco natural), percebe-se que a grande maioria consome duas a três frutas por dia (58%) e 10% não consomem frutas e nem tomam suco natural de frutas todos os dias (Fig. 1). Quanto à quantidade de frutas que os adolescentes consomem diariamente, 36% responderam que consomem uma fruta por dia. Percebe-se que na adolescência há um aumento no índice de pessoas que não consomem frutas nem ingerem suco natural (22%) em relação aos adultos (Fig. 2).

Em relação ao consumo semanal de carnes, frituras e embutidos quando cruzados os dados em porcentagem dos adolescentes com os adultos, observa-se que os resultados foram semelhantes, sendo que de forma geral as variações foram de 2 a 4%, o que talvez sugere que os pais tenham influências na alimentação dos filhos (Fig. 3 e Fig. 4).

A respeito do consumo de refrigerantes com frequência semanal do total de adultos questionados, 62% consomem menos de duas vezes por semana, enquanto que 2% consomem refrigerante todos os dias (Fig. 5). Quanto aos adolescentes, 34% consomem refrigerante duas a cinco vezes por semana e 8% nunca consomem (Fig. 6).

Questionou-se os adultos quanto ao consumo de água diário, 34% consomem de quatro a cinco copos, e 12% seis a oito copos de água por dia (Fig. 7). Os adolescentes questionados revelaram que consomem uma menor quantidade de água que os adultos, uma vez que, 40% consomem menos de quatro copos de água por dia e apenas 8% dos adolescentes consomem de seis a oito copos (Fig. 8). A água é essencial para o nosso corpo, devemos ingeri-la todos os dias em quantidades significativas.

CONCLUSÕES

Observou-se com este trabalho que a alimentação entre adultos e adolescentes no geral é semelhante, porém os adultos em alguns casos têm hábitos alimentares melhores que dos jovens, muitas vezes para a prevenção de algumas doenças crônicas que possam vir a adquirir ou por terem consciência sobre a importância do consumo destes alimentos.

REFERÊNCIAS

1. BEVILAQUA, G. Análise da Influência Parental Sobre os Hábitos Alimentares de Seus Filhos. 2011. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC em Nutrição) – Universidade do Contestado, Concórdia, 2011.

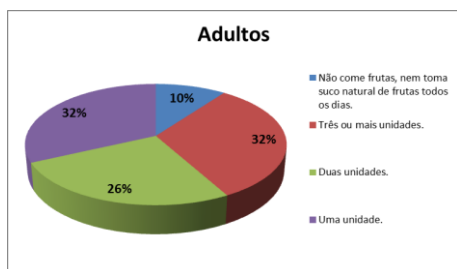


Figura 1. Questão sobre quantidade de frutas consumidas diariamente por adultos

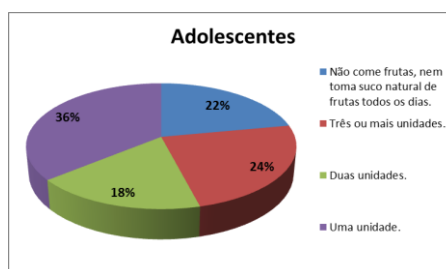


Figura 2. Questão sobre quantidade de frutas consumidas diariamente por adolescentes

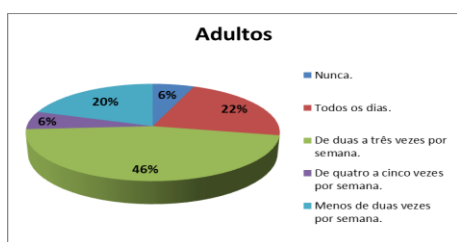


Figura 3. Questão sobre frequência de consumo semanal por adultos de frituras, carnes salgadas, hambúrgueres, presuntos e embutidos

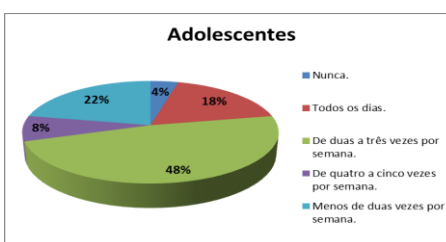


Figura 4. Questão sobre frequência de consumo semanal por adolescentes de frituras, carnes salgadas, hambúrgueres, presuntos e embutidos

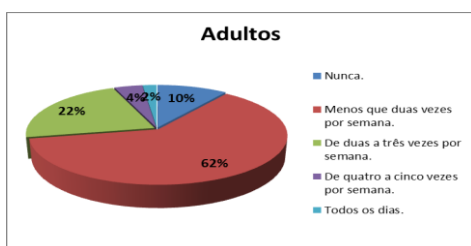


Figura 5. Questão sobre a frequência de consumo de refrigerantes semanalmente por adultos

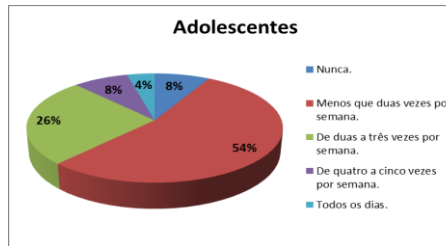


Figura 6. Questão sobre a frequência de consumo de refrigerantes semanalmente por adolescentes

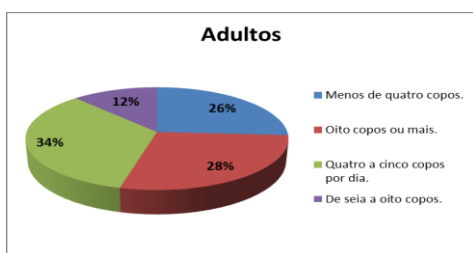


Figura 7. Questão sobre o consumo diário de água por adultos

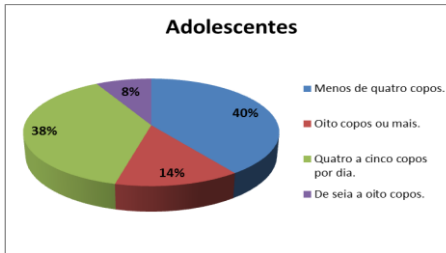


Figura 8. Questão sobre o consumo diário de água por adolescentes

MARCADORES DE RISCO PARA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E OBESIDADE

Andiara Berwald Blanck¹; Eduardo Eugenio Aranha²

¹Professora de Educação Física, Bolsista Pesquisa – Artigo 170 CE/SC. andiarablanck@yahoo.com.br

²Pesquisador em Hipertensão Arterial, Medicina do Esporte e Perfil Inflamatório Coordenador do Núcleo de Atividade Física e Medicina do Exercício - NAFME/UNC - Membro do Núcleo de Cardiologia e Medicina do Exercício - NCME/CEFID/UDESC

Palavras-chave: hipertensão arterial sistêmica, obesidade, marcadores de risco.

INTRODUÇÃO

O Desenvolvimento humano é muito rico e diversificado. A singularidade do ser humano, que foge dos padrões estabelecidos é que produz o avanço, o progresso e a mudança. Entretanto apesar das diferenças e da incerteza que marcam o desenvolvimento humano, alguns pesquisadores estabelecem fases de desenvolvimento as quais obedecem a uma certa sequência válida para todos. Mesmo com essas fases estabelecidas muitas intercorrências acontecem no percurso da vida que levam as pessoas a desenvolverem problemas e doenças que afetam diretamente sua vida desde a infância, dentre essas doenças pode-se destacar a Obesidade e a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). A primeira delas é um grave problema de saúde pública com início em idades cada vez mais precoce, e particularmente preocupante, onde atinge a população de todos os países do mundo, aumentando em ritmo alarmante em crianças e adolescentes. As suas consequências são preocupantes e frequentemente estão associadas a diversas complicações metabólicas e hemodinâmicas.

A hipertensão é caracterizada como uma patologia rara entre as crianças, embora estudos já demonstrem alta associação com a obesidade em crianças de diversos grupos étnicos e raciais, independente do sexo e da idade, influenciando de forma sinérgica o risco cardiovascular. O constante aumento da pressão arterial em crianças e adolescentes é preocupante, pois os indivíduos hipertensos apresentam maior tendência ao aparecimento de doenças cerebrovasculares, coronarianas, doença de retina, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doenças vasculares. Em um estudo proposto por Souza *et al.* (1), verificou-se que os valores de pressão arterial são mais elevados em crianças obesas, mostrando ainda um risco duas a três vezes superior de desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica do que as não obesas. Vários indicadores de risco contribuem para o desenvolvimento da HAS em crianças e adolescentes, destacam-se: os níveis iniciais elevados de pressão arterial, a história familiar, a obesidade, o sedentarismo, o tabagismo e o etilismo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O grupo amostral foi composto por 273 alunos matriculados na rede pública de ensino, onde, 137 eram do gênero feminino e 136 do gênero masculino. Os dados coletados da amostra foram: pressão arterial de repouso, massa corporal, estatura, percentual de gordura, nível de flexibilidade, questionário de nível de atividade física regular (PAQ-C) e questionário de ansiedade e depressão (Escala HAD).

Para determinação do percentual de gordura da amostra, utilizou-se a equação de Faulkner (1968) composta por quatro dobras cutâneas para a amostra feminina e a equação de Jackson & Pollock (1978) validada por Petroski (1995), composta por sete dobras cutâneas para a amostra masculina. Utilizou-se também os valores obtidos da massa e estatura para a determinação do Índice de Massa Corporal (IMC).

Para mensuração dos níveis de flexibilidade utilizou-se do teste que determina a flexibilidade dos músculos isquiotibiais, denominado "Sentar e Alcançar", proposto originalmente por Wells e Dillon (1952), seguindo a padronização canadense para os testes de avaliação da aptidão física do *Canadian Standardized Test of Fitness* (CSTF).

Para mensuração do nível de atividade física regular e avaliação do nível de ansiedade e depressão foram utilizados dois questionários, sendo respectivamente: Questionário sobre Atividade Física Regular – PAQ-C tendo como objetivo identificar as atividades físicas realizadas pelos indivíduos nos últimos sete dias que antecederam a coleta dos dados. O segundo questionário utilizado foi o Questionário de Nível de Estresse – Escala HAD, o qual teve como finalidade a compreensão sobre o estresse na vida diária, alertando também para as consequências a longo prazo ao ultrapassar os limites fisiológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Identificou-se na presente pesquisa que a média de idade dos indivíduos pesquisados foi de 12,1 anos, onde observou-se que a média da pressão arterial (PA) da amostra feminina foi 119/72 mmHg e a média da PA da amostra masculina foi de 118/76 mmHg, ambos os níveis considerados normais (2).

Através da relação entre a massa corporal e a estatura, foi possível classificar o Índice de Massa Corporal (IMC) dos sujeitos da presente pesquisa. A Organização Mundial de Saúde (OMS) *apud* Diretrizes Brasileiras de Obesidade (3) estabelece a classificação do IMC em sete níveis, sendo, respectivamente: Baixo Peso (<18,5), Peso Normal (18,6 a 24,9), Sobrepeso (≥ 25), Pré – obeso (25,0 a 29,9), Obeso I (30,0 a 34,9), Obeso II (35,0 a 39,9), Obeso III (≥ 40).

De acordo com a classificação acima, 53% da amostra foi classificada com Baixo Peso, 43% com Peso Normal, 3% como Pré – Obeso e 1% foi classificado como Obeso I. Observa-se então que apenas 4% do grupo amostral apresenta-se com o peso corporal acima dos níveis ideais, demonstrando que apesar de um pequeno percentual, a grande maioria dos indivíduos da amostra não apresentam a obesidade como indicador de risco para desenvolvimento de HAS.

O percentual de gordura obtido através dos protocolos foi classificado em 6 categorias, sendo respectivamente, excessivamente baixo, baixo, adequado, moderadamente alto, alto e excessivamente alto. Em análise (Fig. 1), a classificação final do percentual de gordura (G%) da amostra, observou-se que o maior percentual de classificação apresentou como adequado, correspondendo a 56% da amostra masculina e 69% da amostra feminina.

A mensuração do nível de flexibilidade dos indivíduos pautou-se na justificativa de que a flexibilidade é um importante componente da aptidão física influenciando na realização de tarefas e atividades da vida diária. O nível de flexibilidade foi classificado em cinco níveis (4): Bom correspondendo a 8% da amostra, Excelente correspondendo a 88%, Médio correspondendo a 4%, Regular e Fraco que não obtiveram nenhum percentual.

Para mensurar o nível de atividade física dos indivíduos da amostra utilizou-se do Questionário sobre Atividade Física Regular – PAR-Q, composto por 13 questões com o objetivo de avaliar a frequência de atividade física do grupo amostral nos últimos sete dias nas aulas de educação física e fora do ambiente escolar. Observou-se que 100% da amostra pratica exercícios físicos pelo menos três vezes na semana, como também, todos os alunos participam ativamente das atividades propostas nas aulas de educação física.

A avaliação do nível de depressão e ansiedade foi realizada através de um questionário (Escala HAD) composto por 14 questões que tinham como finalidade identificar como o indivíduo sentia-se, determinando a improvável, possível e provável existência de quadros de depressão e ansiedade. Em análise aos dados da amostra feminina (Fig. 2) e masculina (Fig. 3), observou-se que ambos os gêneros apresentaram um maior percentual de classificação em relação ao possível desenvolvimento de um quadro de ansiedade, não apresentando níveis elevados de classificação no que se refere ao desenvolvimento de depressão.

CONCLUSÕES

Considerando os valores referentes a composição corporal obtidos através da avaliação do IMC e percentual de gordura, pode-se perceber que os maiores percentuais de classificação do IMC correspondem ao baixo peso e ao peso normal/ideal para a faixa etária, não apresentando a composição corporal como fator predominante para desenvolvimento de HAS. Os dados obtidos mostram um grande percentual de crianças com baixo peso; torna-se interessante a partir desses dados desenvolver novas pesquisas, haja visto que o índice encontrado de crianças com baixo peso é bastante significativo e um marcador importante para o crescimento e desenvolvimento da população estudada. As verificações da PA em repouso apresentaram uma média considerada normal para a idade cronológica do grupo amostral da presente pesquisa.

Em relação ao nível de atividade física dos indivíduos da amostra, evidenciou-se que o grupo amostral é ativo fisicamente, não sendo este um fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão e obesidade.

Nos resultados obtidos através da avaliação do nível de desenvolvimento de Depressão e Ansiedade através da escala HAD, observou-se que 51% da amostra final do presente estudo apresentou uma possível ou provável existência de ansiedade e, sendo este um importante indicador de risco para o surgimento de Hipertensão Arterial Sistêmica.

Entretanto, poucos estudos tem buscado relacionar os fatores emocionais aos indicadores de risco para HAS. Existe uma grande divergência de estudos que encontram relações positivas entre o estresse, raiva, hostilidade e ansiedade com a hipertensão e outros problemas cardiovasculares. Em um estudo desenvolvido por Fonseca (5), com o objetivo de correlacionar a ansiedade, raiva e felicidade em pacientes hipertensos, evidenciou-se que o estado emocional eleva a PA, encontrando uma forte associação entre a ansiedade e a elevação da pressão arterial diastólica.

O presente estudo apesar de não apresentar inúmeras variáveis de risco para HAS e obesidade, mostra-se de grande valia para o desenvolvimento de estudos posteriores com o objetivo de avaliar toda a população desta faixa etária, permitindo assim, um maior aprofundamento no tema proposto pela pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. SOUZA, Maria Goretti Barbosa de; *et al.* **Relação da Obesidade com a Pressão Arterial Elevada em Crianças e Adolescentes.** Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2009.
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia/ Sociedade Brasileira de Hipertensão/ Sociedade Brasileira de Nefrologia. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.** Arq Bras Cardiol 2010; 95 (1supl.1): 1-51.
3. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 / ABESO – Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica.** 3 ed. Ipapevi, São Paulo: AC Farmacêutica, 2009.
4. POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. **Exercícios na Saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação.** MEDSI Editora Médica e Científica, 1993.
5. FONSECA, Fabiana de Cássia Almeida *et al.* **A influência dos fatores emocionais sobre a hipertensão arterial.** Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 2, n. 58, p. 128-134, mai. 2009.

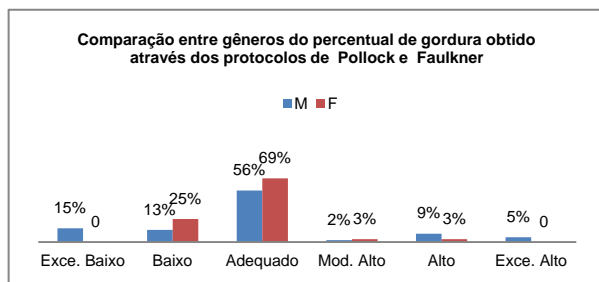


Fig. 1. Classificação do percentual de gordura para crianças e adolescentes (7 – 17 anos) segundo *British Journal of Nutrition*, v. 63, n. 2, 1990

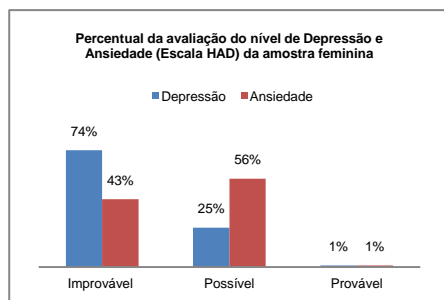


Fig. 2. Percentual da avaliação do nível de Depressão e Ansiedade da amostra feminina (Escala HAD)

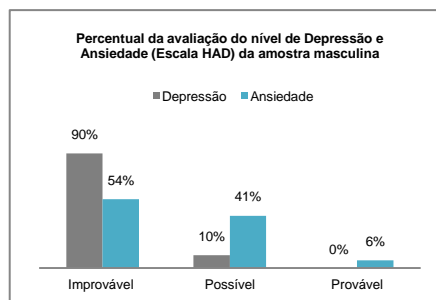


Fig. 3. Percentual da avaliação do nível de Depressão e Ansiedade da amostra masculina (Escala HAD)

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA EM CRIANÇAS DE CINCO A TREZE ANOS DE UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE CURITIBANOS, SC

Jéssica Casali¹; Alessandro Pereira²; Greissa Leandra de Marco³

*¹Acadêmica de Educação Física na Universidade do Contestado, Campus Curitiba
jessica_casali@hotmail.com*

*²Professor de Educação Física da EEB Altir Webber de Mello, Mestre em Educação - UNIVALI,
Especialista em Psicopedagogia-FURB, Professor do curso de Educação Física UnC - Curitiba*

*³Graduada em Fisioterapia pela UDESC; Mestre em Saúde Coletiva pela Unoesc-Joaçaba, Especialista
em Tecnologias e EaD, Professora orientadora*

Palavras-chave: obesidade, atividade física, índice de massa corpórea.

INTRODUÇÃO

Alguns fatores têm sido preocupantes para os gestores de saúde do país. Esse é o século das doenças crônico-degenerativas (3), onde a inatividade física associada a alimentação desbalanceada favorecem o aparecimento de doenças metabólicas como a diabetes, dislipidemias e consequentemente obesidade. Junto com as crônico degenerativas estão aparecendo as doenças por causas externas, doenças da desigualdade social as quais são caracterizadas pelas violências de um modo geral essas contribuem para que as crianças não brinquem mais na rua ou praças da cidade, ficando restrita a atividades dentro de casa e comumente brincadeiras individuais o que favorece o sedentarismo. A explosão da era tecnológica também é um fator crítico pois, a maioria da população tem acesso a internet e eletrônicos como notebooks, tablets, smartphones o que favorece divertimento para as crianças associado com a segurança que os pais desejam para seus filhos. Paralelo a isso tem a alimentação, onde as crianças que estão brincando com eletrônicos ficam ingerindo alimentos de baixo teor nutritivo e alto teor calórico (gordura e conservantes). Esses fatores associados tendem a promover a obesidade infantil. Sugere-se que nas cidades isso pode ser diferenciado conforme a situação geográfica e grau de instrução dos pais. A educação física escolar tem como finalidade o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento motor das crianças levando em consideração os dados antropométricos, a coordenação e a aprendizagem motora. Tendo em vista esses fatores, indagou-se de como encontra-se o Índice de Massa Corpórea das crianças de uma escola de periferia do município de Curitiba- SC?

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 172 alunos da EEB Altir Webber de Mello, sendo 99 alunos do gênero masculino e 73 do gênero feminino que estudam na escola em função, tendo como critério de inclusão estar cursando de 1º a 5º ano e estar presente na escola no dia da coleta de dados, ou seja de 5 a 12 anos de idade. O instrumento utilizado foi uma balança marca Welmy com precisão de 100g e carga útil de 150kg com estadiômetro integrado. Os dados aferidos foi peso e altura, foram coletados pelo professor de educação física, durante a aula. Para a realização dos testes as crianças deveriam estar com a menor quantidade de vestimentas e descalço. Os dados foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel® onde foi calculado o IMC, classificado conforme literatura existente para posterior análise e elaboração de relatório final.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após devidamente coletados e agrupados, os dados originaram, por meio de planilha do programa Microsoft Excel®, dois gráficos que demonstram, subdivididos em gênero e faixa etária, a relação entre a altura e a massa corpórea dos estudantes da EEB Altir Webber de Mello, fatores esses que determinam o IMC (Índice de massa corpórea).

A disposição dos dados no Gráfico 1 evidencia de maneira clara e objetiva os resultados gerais da coleta de informações. A representação por barras tem como objetivo central expor a quantidade de estudantes adequados ou não aos padrões propostos segundo AAHPERD, (1988) (1). A escolha da representação por percentual apresentou-se mais adequada na comparação entre gêneros, tendo em vista a discrepância de tamanho das amostras populacionais (99 meninos e 73 meninas, todos matriculados na instituição alvo). Em valores reais, 172 crianças foram avaliadas e classificadas nos padrões nacionais e subdivididas. As duas primeiras colunas representam em percentual a quantidade de crianças que se encontram abaixo dos padrões normais, sendo quatro meninos representados em azul (o que representa 4% da amostra masculina) e seis meninas representadas em vermelho (8% da amostra feminina). As barras centrais representam a adequação à normalidade, sendo 85 meninos (86%) e 62 meninas (83%). As últimas duas colunas apontam 10 meninos (10%) e cinco meninas (7%) acima dos padrões de IMC. Analisando os dados é possível concluir que 85% das crianças avaliadas enquadram-se nos padrões normais.

Torna-se relevante para o trabalho destacar que valores semelhantes foram encontrados em outros estudos (2) com escolares da mesma faixa etária ao analisarem crianças de escolas públicas e particulares de Salvador, Bahia, observaram prevalência de obesidade de 15,8%. Outro estudo (2), avaliaram crianças de Vilhena, Rondônia, e observaram que 19,3% encontravam-se com excesso de

peso corporal. Pesquisas (5) demonstraram a prevalência de 19,6% de sobrepeso em Camaragibe, Pernambuco. Estudos (6,4) realizados no sul do país com crianças de 6 a 10 anos identificaram prevalências maiores de excesso de peso, 38,9%, 27,2%, 26,4% e 30,4%. Estes estudos demonstram a grande preocupação com essa população.

De cunho detalhado, o segundo gráfico acompanhado por tabela analisa todas as informações coletadas em sua estrutura, priorizando a fragmentação por faixa etária (dos 5 aos 13 anos). O espectro de cores das barras representa as faixas etárias das crianças, sendo que há dois grupamentos gráficos (representando os gêneros masculino e feminino) para cada uma das três classificações do IMC (abaixo do normal, normal e acima do normal). A tabela disposta inferior ao gráfico é concomitante à legenda do mesmo e apresenta valores reais para cada faixa etária apresentada. Grande parte da amostra 85,46%, encontram-se normal com a classificação do IMC para todas as idades e gêneros. Percebe-se uma piora na classificação a partir do oitavo ano principalmente no gênero masculino e em menor proporção entre as meninas.

CONCLUSÕES

Apesar da tendência atual ao sedentarismo e em consequência dele o sobrepeso, a população avaliada encontra-se adequada aos padrões de índice de massa corpórea em sua maioria, a um percentual de 85% de normalidade.

Há uma gama de motivos que podem ser fato gerador de tais resultados, todavia não se faz possível obter relatos com propriedade sobre as reais causas. É provável que as crianças pratiquem exercícios físicos frequentemente e mantenham uma alimentação adequada. Outro ponto a ser analisado é a faixa etária avaliada, pois o estirão de crescimento permeia esse espaço de tempo e a então elevação drástica da altura pode compensar o sobrepeso.

Com relação à comparação entre gêneros, as diferenças ocorrem de forma pouco significativa, assim como a relação entre índices acima e abaixo da média, que estão em uma proporção de 3 para 2, respectivamente.

REFERÊNCIAS

1. FERNANDES, Filho José. **A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica.** 2. Ed. Revista e atualizada. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
2. KRINSKI, Kleverton et al. Estado nutricional e associação do excesso de peso com gênero e idade de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.13, n.1, p.29-35, 2011.
3. MARCO, Greissa Leandra. Análise da Transição Epidemiológica por casa de morte em Santa Catarina, 1996 e 2002. Dissertação de Mestrado-Curso de Saúde Coletiva- UNOESC, 2005.
4. MELLO, Anne Dal. M. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de seis a dez anos de escolas municipais de área urbana. **Revista Paulista de Pediatria**, v.28, n.1, p.48-54, 2010.
5. NASCIMENTO, Elisabeth; MUNIZ, Giselia de Santana; PINHEIRO, Isabeli Lins. Evidências da transição nutricional em grupos de escolares entre 7 e 10 anos de idade na cidade de Camaragibe – PE. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.14, n.2, p.29-36, 2010.
6. POLLA, Simone Fátima; SCHERER Fernanda. Perfil alimentar e nutricional de escolares da rede municipal de ensino de um município do interior do Rio Grande do Sul. **Caderno de Saúde Coletiva**, v.19, n.1, p.111-116, 2011.

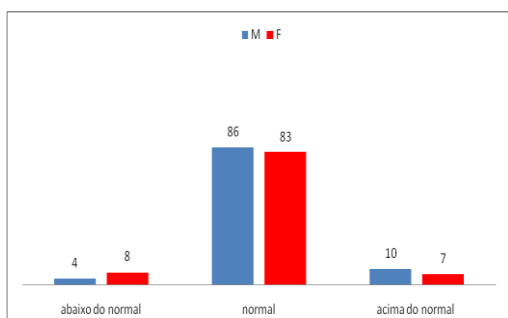


Gráfico 1. Percentual da classificação do IMC por gênero, segundo AAHPERD, (1988)¹ dos alunos da EEB Altir Webber de Mello

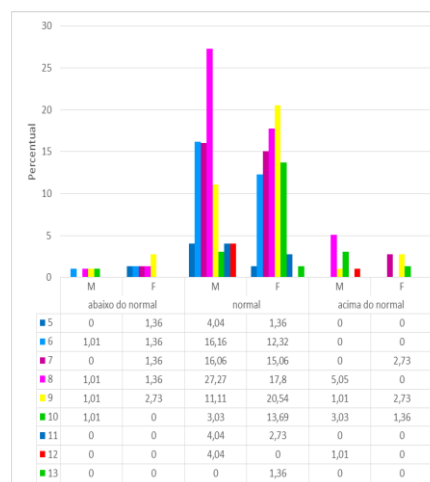


Gráfico 2. Percentual de alunos por faixa etária, gênero e classificação de IMC segundo AAHPERD, (1988) dos alunos da EEB Altir Webber de Mello

PANORAMA TRANSVERSAL DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO EDUCADOR E CONHECIMENTO SOBRE MANUSEIO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

Daniele Port¹; Denise Benelli²; Daniele Dias Oliva³

¹Graduanda em Psicologia pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, danni.port@hotmail.com

²Coordenadora do Curso de Fisioterapia da Universidade do Contestado, Campus Concórdia

³Mestre e professora da Universidade do Contestado, Campus Concórdia

Palavras-chave: inclusão; pessoa com deficiência; educador especial.

INTRODUÇÃO

De acordo com Glat, Machado e Braun (2006), a educação de alunos com necessidades educativas especiais tem se voltado nas últimas duas décadas para a chamada Educação Inclusiva, o que significa que todos os alunos, mesmo os portadores de condições que afetam a aprendizagem - deficiências físicas, múltiplas ou sensoriais, deficiência intelectual, transtornos severos de comportamento ou condutas típicas, bem como altas habilidades (superdotados) - devem ser inseridos no sistema regular de ensino, com o mínimo possível de distorção idade-série. A formação implica um processo contínuo, o qual precisa ir além da presença de professores em cursos que visem mudar sua ação no processo ensino-aprendizagem. O professor precisa ser ajudado a refletir sobre sua prática, para que compreenda suas crenças em relação ao processo e se torne um pesquisador de sua ação, buscando aprimorar o ensino oferecido em sala de aula (SANT'ANA, 2005). Buscou-se por meio dos dados coletados o conhecimento e as dificuldades dos educadores do município de Concórdia - SC no atendimento das pessoas com deficiência, podendo assim verificar como o processo de inclusão está sendo observado por estes profissionais. Objetivou, também, averiguar o tempo e o nível de conhecimento/capacitação de cada educador no trabalho com a deficiência (tanto na questão de transmissão de conhecimento quanto do manuseio e posicionamentos específicos para cada deficiência), o treinamento específico, formação e atuação com a deficiência, e as dificuldades de acessibilidade encontradas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizou-se na cidade de Concórdia – SC, com apoio da SED (Secretaria de Estado da Educação de SC, art. 170). O estudo realizou-se de forma descritiva, e os dados são analisados quanti e qualitativamente. Para tal, foi utilizado um questionário contendo sete perguntas, dessas 6 são objetivas e apenas 1 descritiva. Foi realizado um total de 72 entrevistas com professores do município que trabalham com pessoas com deficiência e que aceitaram fazer parte do projeto. Foram avaliados os quesitos: idade, anos de docência, anos de docência com pessoas com necessidades especiais, treinamento na instituição e/ou capacitação em educação especial, conhecimento de manuseio, posicionamento e estratégias pedagógicas voltadas às pessoas com deficiência, formação específica, e dificuldades relacionadas à acessibilidade. Inicialmente realizou-se o contato via telefone, e, posteriormente, pessoalmente para a aplicação, onde foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Das trinta escolas municipais, estaduais e particulares do município de Concórdia, vinte e quatro possuem alunos com deficiência. Ao descrever sobre o tempo de docência, a maioria está a menos de 5 anos, ressalta-se que destes, um trabalha há 17 anos e o que é educador há mais tempo, está há 30 anos no ramo. Quando questionados quanto ao tempo de docência com a educação especial, os resultados indicam que apenas 38% possuem formação adequada. Em comparação com os anos de docência, observa-se que a docência com a deficiência tem índice menor (Fig. 1). Porém quando são indagados se possuem formação específica para atuar na área 83% responderam que sim, os outros 17% disseram não possuir ou estar inseridos em cursos de graduação. Contudo, a graduação não é específica, por se tratar de pedagogia, poucos apresentaram especialização. Dentre as especializações, são mencionadas graduação e pós-graduação em educação especial, graduação com especialização em educação especial, curso de especialização continuada em educação especial e a participação em cursos e seminários voltados a essa área. No estudo presente, 95% dos educadores relataram receber capacitação das escolas onde trabalham; apenas 5% disseram não receber/participar em nenhum curso de capacitação. Mas estes informaram buscar informação por conta própria, através de seminários e cursos online. Outro questionamento referia-se ao conhecimento sobre o manuseio e/ou posicionamento do aluno e sua estimulação em sala de aula, obtendo resultado positivo de 95% (Fig. 2). Os educadores relataram ter o conhecimento necessário para trabalhar com os casos presentes em suas respectivas escolas, mas que este se deu maior parte na prática. Seus comentários diziam que *“houve bastante dificuldade no início devido às inúmeras dúvidas que tiveram”*. Ressaltaram a importância dos cursos

recebidos e do conhecimento adquirido nas formações. Quanto à estrutura e adequações da estrutura física todos os educadores relatam que já foram feitas todas as modificações necessárias à inclusão ou pelo menos algumas alterações necessárias e emergenciais dos casos presentes no local; e enfatizam a importância e facilidade que estas trouxeram no quesito locomoção e acessibilidade. Uma melhora na infraestrutura dessas escolas é necessária para se adequar aos diversos tipos de deficiências, e não apenas um – o caso que tem no momento; garantindo os direitos e contribuindo para o melhor desempenho do aluno.

DISCUSSÕES

Observa-se que as escolas trabalham em conjunto com os educadores no processo de inclusão, pois estas viabilizam a participação de seus docentes em cursos, palestras e seminários visando agregar conhecimentos e experiências dos profissionais no assunto emergente, melhorando a qualidade das aulas oferecidas. O fator conhecimento do trabalho em sala de aula é fundamental, contudo a fala acompanhada contradiz os resultados. Os profissionais adquiriram o conhecimento, porém ele veio com o convívio, a prática e as adversidades e dificuldades do dia-a-dia, sem nenhum curso ou treinamento específicos prévios. Há a queixa geral da necessidade de conhecer as particularidades do convívio de cada pessoa com deficiência, para facilitar o aprimoramento das aulas e o desenvolvimento dos alunos. Dentre os casos encontrados nas escolas do município estão a hiperatividade, a deficiência auditiva, visual, motora, síndrome de down, intelectual, as múltiplas (que envolvem mais do que uma – geralmente abrangendo motora, visual, auditiva e/ou intelectual), autismo e transtorno global de desenvolvimento. Grande relevância foi dada a falta de material adequado para se utilizar com esses alunos. Os professores reivindicaram materiais didáticos para que se possa melhor trabalhar com alunos com necessidades especiais, porque eles requerem materiais adaptados; facilitando também sua rotina em sala de aula. Com a falta, estes tentam adaptar os que têm na escola e buscar por ideias na internet ou através do uso da sua própria criatividade como forma de improviso, visando sempre à melhora na qualidade do ensino.

CONCLUSÃO

Nota-se que as escolas de Concórdia estão adaptadas: a pouca dificuldade de acessibilidade na infraestrutura e os educadores recebem cursos de capacitação, porém ainda há dúvidas quanto às particularidades de cada deficiência e há necessidade de mais cursos específicos voltados às diferentes deficiências, e material didático adaptado. As escolas estão adeptas das mudanças necessárias à inclusão, já se tornou uma realidade nas redes públicas de ensino alunos com necessidades especiais frequentarem a escola em salas de aula com inclusão. Fator contribuinte para a o relacionamento social, e melhor inserção social, pois independentemente do tipo de deficiência e do grau de comprometimento, podem se desenvolver social e intelectualmente.

REFERÊNCIAS

1. GLAT, Rosana; MACHADO, Kátia; BRAUN, Patrícia. **Inclusão Escolar**. Disponível em:
a. <http://www.eduinclusivapesquerj.pro.br/livros_artigos/pdf/anais_pestalozzi.pdf>. Acesso em: 07 abr de 2011.
2. SANT'ANA, Izabella Mendes. **Educação Inclusiva: Concepções de professores e diretores**. Disponível em:
a. <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v10n2/v10n2a09.pdf>>. Acesso em: 11 abr de 2011.

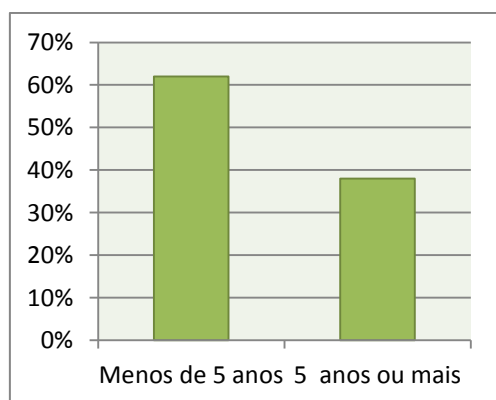


Fig. 1. Anos de docência com a deficiência

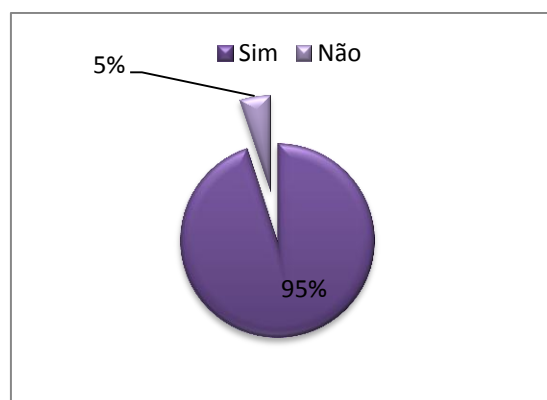


Fig. 2. Conhecimento sobre estimulação e atendimento específico

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ESTUDO COMPARATIVO SOBRE AS DIFERENTES ÁREAS DE ELABORAÇÃO DE PLANOS DE NEGÓCIOS EM UMA EMPRESA DE CONSULTORIA

Bianca Neves de Souza¹; Debora Aparecida Almeida²

¹Graduada em Administração pela Universidade do Contestado, Campus Curitiba, biank0705@hotmail.com

²Professora e Coordenadora do Curso de Administração da UnC-Curitiba, pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Ciências Contábeis (GEPACC)

Palavras-chave: serviços de consultoria, plano de negócios, cultura empreendedora.

INTRODUÇÃO

Quando se deseja implantar, modernizar ou expandir uma empresa é necessário um planejamento anterior, conhecido como Plano de Negócios, que possibilitará calcular e objetivar o que precisará ser feito, quais as possíveis tomadas de decisão, riscos e vantagens a serem encontradas e qual será a probabilidade de que a iniciativa se transforme em lucros. A elaboração de um plano de negócios não é sempre igual e nem tem uma fórmula padrão para como deve ser realizada. Esta depende de vários fatores, como o ramo de atuação da empresa, a estrutura de mercado, os objetivos do empreendedor dentre muitos outros pontos a serem analisados. É necessário fazer a diferenciação de cada item e saber como tratar cada interesse específico que surge durante o planejamento. Para obter e analisar todos os dados necessários de forma correta e eficaz é possível contar com o auxílio de uma empresa especializada em consultoria, que poderá realizar o planejamento com mais praticidade para quem o procura. Assim buscou-se comparar os diferentes planos de negócios em suas diferentes áreas para analisar como este comparativo pode contribuir para uma melhoria dos processos e serviços em uma empresa de consultoria. De modo específico objetivou-se abordar o conteúdo relativo aos planos de negócio, empreendedorismo e linhas de financiamento; apresentar um estudo sobre as principais fontes de financiamento disponíveis; elaborar um quadro comparativo dos resultados e principais diferenciações dos planos considerando sua aplicabilidade prática e analisar o quadro evidenciando os destaques e propondo melhorias a serem implantadas pela empresa.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracterizou-se como qualitativo por abordar a necessidade de planos de negócios para a realização de investimentos em empresas e demonstrar as vantagens que serviços de consultoria trazem na realização destes. Delineou-se como estudo de caso da empresa Paradigma Consultoria, Treinamento e Pesquisa Ltda. atuante na área de consultoria com sede em Curitiba/SC.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa estudada realiza planos de negócios em vários tipos de empresas, diferentes ramos de negócios e em diversas regiões do Estado. Entre o ano de 2011 e o primeiro semestre de 2013 a empresa realizou vinte e nove planejamentos entre os diferentes setores (indústria, comércio e serviço) e com os diferentes interesses (implantação, modernização e expansão).

A empresa focou seus serviços para a realidade dos micro e pequenos empresários catarinenses ao perceber o que este mercado necessitava. Nota-se que mais da metade das empresas atendidas investiu em expansão do negócio, totalizando 52% das atendidas (Fig. 2), e ainda dentre estas 52% são investimentos do ramo comercial (Fig. 1).

CONCLUSÕES

O levantamento das diferentes áreas e segmentos em que foram desenvolvidos planos de negócio pela empresa demonstra como a consultoria tem ganhado destaque no mercado regional e estadual, por vezes ainda ultrapassando os limites do estado.

A melhoria dos processos e serviços de uma empresa do ramo de consultoria é um dos fatores preponderantes do presente estudo. Sendo assim, recomenda-se para a Empresa Paradigma que as seguintes ações sejam implementadas:

- Publicar os resultados obtidos para a carteira de clientes da empresa, associações empresariais e em sua página virtual, visando ampliar a demanda e investir em outras regiões do estado até então inexploradas;
- Capacitar os colaboradores da empresa e realizar treinamentos em regiões estratégicas promovendo maior divulgação e possível ampliação para os segmentos industrial e de serviços;

- Manter o investimento em qualificação de mão de obra para que seja possível para todos trabalharem com diferentes projetos de planos de negócio, independente do ramo trabalhado ou do objetivo para ser alcançado em cada;
- Manter e ampliar as parcerias com empresas e entidades nas diferentes regiões a serem atendidas;
- Desenvolver novas alternativas de trabalho que possibilitem o oferecimento de novos produtos e serviços de cunho tecnológico, inclusive alocando novas tecnologias e ferramentas que possam contribuir para a agilização dos processos.

REFERÊNCIAS

1. BLOCK, Peter. **Consultoria: O desafio da liberdade**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
2. CARLA LEIRNER (Ed.). **Bota pra fazer: Crie seu negócio de alto impacto**. São Paulo: Publit Soluções Editoriais, 2010.
3. CROCCO, Luciano; GUTTMANN, Erik. **Consultoria Empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2005.

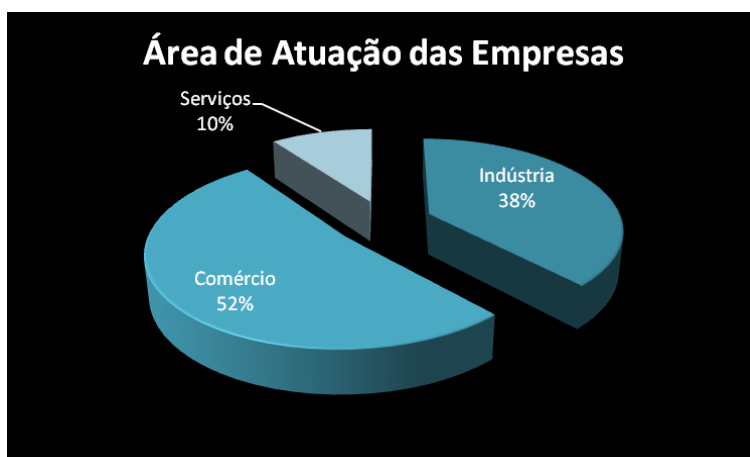


Fig. 1. Área de atuação das empresas



Fig. 2. Tipificação das consultorias

ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA UMA MICRO E PEQUENA EMPRESA DO SETOR DE TECNOLOGIA

Kelly Cristina Suzin¹; Alessandra Cassol²; Renato Luis Artifon³

¹Bacharel em Administração pela Universidade do Contestado - Campus Concórdia

²Doutoranda em Administração pela Universidade Nove de Julho – São Paulo, Docente da Universidade do Contestado Campus Concórdia, alessandracassol@unc.br

³Mestre em Ciências Contábeis, Docente da Universidade do Contestado – Campus Concórdia, renato@unc.br

Palavras-chave: planejamento estratégico, micro e pequenas empresas, vantagem competitiva.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais é de suma importância que qualquer empresa tenha um planejamento estratégico para que possa manter-se no mercado competitivo, e a administração estratégica pode auxiliar muito para a formulação de novos planos de ação. O consumidor está cada vez mais exigente, no entanto, tarefas executadas por pessoas são passíveis de erros como digitação de preço dos produtos, quantidade de itens, uma anotação do peso de uma mercadoria ou mesmo o preenchimento de um cheque. Porém, onde há automação comercial estas atividades são feitas por computadores com total eficiência e maior velocidade. Sob este contexto, além da necessidade das empresas estarem atualizadas verifica-se a importância da implantação do planejamento estratégico, seja a empresa de pequeno, médio ou grande porte, pois com a implantação é possível que a empresa estabeleça seus objetivos, fortaleça seus pontos fortes e identifique aspectos que podem ser melhorados, além de orientar melhor as decisões e os recursos da empresa. O papel das pequenas e médias empresas (PMEs) no comércio nacional são fundamentais para promover o crescimento econômico, criar empregos e renda e melhorar as condições de vida da população. Segundo dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as PMEs representam 20% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, são responsáveis por 60% dos 94 milhões de empregos no Brasil e constituem 99% dos 6 milhões de estabelecimentos formais existentes no país. Tais dados demonstram sua significativa participação na economia nacional. Desta forma, a implantação de sistemas de gerenciamento nestas empresas faz-se necessário para auxiliar na tomada de decisão e no desempenho da mesma, pois a utilização de sistemas de gestão estratégica facilita o dia a dia das empresas. Sendo assim, a abordagem do planejamento estratégico como ferramenta de gerenciamento pode ser conduzida de forma clara e objetiva, levando em consideração todas as suas etapas e características que ajudam a organização a obter um rumo. Sendo assim a presente pesquisa busca responder: Quais as estratégias necessárias para captar novos parceiros e os fatores que devem ser considerados para a elaboração de um planejamento estratégico? Enfim, o principal objetivo deste trabalho é contextualizar o planejamento estratégico direcionado às micro e pequenas empresas. Este trabalho contribuirá para as micros e pequenas empresas que decidirem implantar um planejamento estratégico fornecendo uma orientação das etapas a serem seguidas. Em relação às contribuições teóricas, é importante ressaltar que há estudos sobre o planejamento estratégico, mas com o passar dos anos estes estudos podem ser aperfeiçoados da mesma forma os métodos de aplicação do planejamento estratégico.

MÉTODO

A pesquisa é de abordagem qualitativa, sendo uma pesquisa descritiva. O desenvolvimento da pesquisa será realizado a partir de um estudo de caso único aplicado em uma micro e pequena empresa do setor de tecnologia da cidade de Concórdia – SC. O estudo de caso é um meio para se organizar os dados, preservando o caráter unitário do objeto em estudo (GOODE; HATT, 1979)¹. O estudo de caso é um tipo de pesquisa em que se analisa profundamente uma unidade, visando o exame detalhado de um ambiente, sujeito ou situação em particular (GODOY, 1995)². Os instrumentos de coleta de dados utilizados basearam-se primeiramente em dados secundários, onde se estudaram documentos da organização, relatórios, históricos entre outras fontes. Posteriormente realizou-se a coleta de dados primários onde se utilizou de entrevistas semiestruturadas, baseadas no modelo de Terence (2002)³ e em um roteiro pré-definido e dividido em três partes. A primeira se refere aos dados gerais da organização, ao mercado de atuação e ao produto comercializado, esses dados irão auxiliar a caracterizá-la. A segunda parte é referente ao levantamento de dados que permite a verificação da estratégia atual da empresa, as dificuldades, os problemas e a pré-disposição do empresário para a implantação do planejamento estratégico. A terceira parte tem o objetivo de obter as informações para auxiliar na análise de dados. A amostra da pesquisa configura-se como intencional e não probabilística. Na presente pesquisa utilizou-se a técnica de análise do conteúdo para interpretação dos dados secundários primeiramente, e posteriormente para construção do planejamento estratégico da organização, onde se analisou as informações fornecidas pelos gestores. Essas informações foram coletadas através da observação local e entrevistas realizadas nas empresas. Para aplicação da pesquisa utilizou-se o modelo de implantação do planejamento estratégico proposto por Terence (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os primeiros pontos verificados foram à missão e visão da empresa, que já existiam na empresa e estão de acordo com o modelo de Terence (2002). Com esta missão a empresa pretende desenvolver um produto de qualidade, oferecendo ao cliente uma solução para facilitar seu dia a dia, o desenvolvimento do *software* conta com a melhor tecnologia disponível no mercado, assegurando assim, que o sistema seja confiável para salvar o banco de dados e as informações dos clientes na área de automação comercial. Após esta etapa realizou-se a análise do ambiente interno e externo da empresa, verificou-se que a empresa possui muitos pontos positivos ela também possui aspectos que devem ser analisados e melhorados, a falta de padronização é um item que precisa ser mudado, o cliente normalmente entra em contato por telefone e não há uma forma padronizada para atendê-lo. Após a análise detalhada do ambiente em que a empresa está inserida, foi possível identificar, qual o caminho que a organização poderá seguir. Por meio da análise da Matriz Swot evidenciaram-se os pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças como constam no Quadro 1. Para melhorar os pontos fracos, a empresa poderá implantar padrões de atendimento e oferecer treinamento técnico, adquirir mais linhas telefônicas e contratar mais atendentes. Para neutralizar as ameaças, a organização poderá realizar análises frequentemente estando atentas as mudanças de mercado oferecendo um sistema completo

no caso de softwares livres, alterando os sistemas as novas legislações ficando a frente de novos concorrentes. Em relação às oportunidades, elas podem ser aproveitadas por meio da participação em feiras comerciais como a Autoacom aumenta os contatos e a chance de novas parcerias. A empresa tem probabilidade de crescimento, portanto, a implantação de uma filial em outro estado é uma ótima oportunidade. Normalmente os clientes solicitam alterações no sistema, e muitas destas podem ser feitas, pois são simples. As mudanças constantes na legislação podem ser vistas como ameaças, mas também como oportunidade de estar à frente da concorrência, além disso, prestar um suporte técnico de qualidade pode aumentar a fidelização dos clientes. Posteriormente verificou-se que a estratégia atual da empresa é focada em custo foi utilizada pela empresa no último ano, pois houve duas alterações na tabela de preço do produto, porém, os resultados esperados não foram obtidos com estas alterações. Posteriormente definiu-se uma estratégia futura baseada na missão, visão, valores, e análise das ameaças e oportunidades, dos pontos fortes e fracos e dos fatores críticos de sucesso. Como o setor de vendas é um dos pontos críticos de sucesso da empresa a estratégia elaborada, terá como base, este setor. Para a escolha desta estratégia também foram analisadas as estratégias que deram certo, neste caso, a estratégia de enfoque será mantida. Após a definição das estratégias a empresa definiu seus objetivos e metas para os próximos cinco anos. Com a construção do planejamento estratégico para a empresa pesquisada verifica-se, que a mesma, terá ações estratégicas mais direcionadas e focadas aumentando assim as possibilidades de resultados positivos e competitividade. Desta forma, buscou-se entender a percepção do gestor em relação à proposta de planejamento estratégico elaborado, e no que se refere possibilidade de implantação efetiva na empresa, a pesquisa ajudou a gestão da empresa a conhecer esta ferramenta que pode auxiliar a atingir determinados objetivos, além de facilitar o desenvolvimento das atividades e auxiliar a organização.

CONCLUSÕES

Percebe-se que as empresas precisam de pessoas capacitadas para administrá-las, pois o mercado está, em constante mudança, o que faz com que as empresas estejam se atualizando, utilizando de seus recursos, pontos positivos e habilidades, e superando as dificuldades e ameaças ambientais construindo uma vantagem competitiva. Desta forma o planejamento estratégico pode ser entendido como uma ferramenta de gerenciamento,, que quando desenvolvida adequadamente pode trazer resultados positivos em longo prazo. O objetivo deste trabalho foi verificar a aplicabilidade do modelo de Planejamento Estratégico do autor Terence (2002) em uma pequena e média empresa do setor de tecnologia. Este objetivo foi atingido com o desenvolvimento de um roteiro prático que outras organizações do segmento podem aplicar. A análise sobre a percepção do gestor sobre o processo de implantação do planejamento estratégico também foi realizada, onde foi possível verificar que o desenvolvimento deste roteiro auxiliou a empresa a adquirir um conhecimento sobre o assunto e poderá proporcionar melhores resultados futuros se for efetivamente implantado. Sendo assim, o desenvolvimento deste trabalho proporcionou contribuições para a empresa, agregando conhecimento ao gestor da empresa e construindo novas possibilidades de alinhamento estratégico.

REFERÊNCIAS

1. GOODE W. J, HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.
2. GODOY, A. S. **A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de Empresas**. RAE. São Paulo. Vol. 35, Nº 4, p. 65-71, jul. /ago. 1995.
3. TERENCE, Ana C. **Planejamento estratégico como ferramenta de competitividade na pequena empresa: desenvolvimento e avaliação de um roteiro prático para o processo de elaboração do planejamento**. São Paulo, 10 Out. 2002.

Quadro 1. Matriz SWOT da empresa pesquisada

		POSITIVO	NEGATIVO
INTERNOS	Atendimento de qualidade Troca de estoque gratuita Boa comunicação interna Suporte técnico gratuito Meta em grupo (S)	Falta de padronização Falta de treinamento dos funcionários Dificuldade de contato Poucos atendentes Não é realizado acesso remoto Poucas linhas no suporte técnico (W)	
EXTERNOS	Participar da Autoacom Ampliação da empresa Implantação de filial Implementar o sistema Mudança constante da legislação Suporte técnico diferenciado (O)	Softwares livres Mudança constante da legislação Surgimento de novos concorrentes Sistemas piratas (T)	

Fonte: Elaborado pelos autores

PROPOSTA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO E FINANCEIRO PARA FAMÍLIAS ECONOMICAMENTE EMPOBRECIDAS

Cinthy do Prado¹; Debora Aparecida Almeida²

¹Graduada em Administração pela Universidade do Contestado, Campus Curitibaanos,
cinthya@mendesmaquinas.com.br

²Professora e Coordenadora do Curso de Administração da UnC - Curitibaanos, Pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Ciências Contábeis (GEPACC)

Palavras-chave: educação financeira, endividamento, planilha orçamentária familiar.

INTRODUÇÃO

A partir da realidade econômico-financeira das famílias brasileiras, surgiu a preocupação em analisar a situação e, a partir disto, elaborar uma proposta de controle do orçamento familiar. A presente pesquisa visa propor uma planilha de controle orçamentário familiar para famílias economicamente empobrecidas. Também pretende-se analisar o perfil consumidor das famílias brasileiras, o planejamento familiar, enaltecendo a realidade das pesquisas da FECOMÉRCIO (Federação do Comércio de Santa Catarina), verificando a situação do estado e seus reflexos em relação ao resto do país. A pesquisa também compreende o perfil de consumo dos catarinenses nos últimos meses do ano de 2013, revelando suas perspectivas de acordo com a situação da economia, desde o Plano Real, até o governo atual. O desenvolvimento desta proposta revela dados e informações atuais sobre o tema, apontando as causas e as consequências da falta de planejamento financeiro das famílias. Nota-se que a falta de planejamento orçamentário familiar é uma preocupação constante dos governos e vem agravando-se com o passar do tempo. Os índices de inadimplência apresentam dados preocupantes, pois, de acordo com o Banco Central - BC, e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a economia padece com atitudes inconsequentes do consumo desenfreado. Entende-se que pelo fato do município de Curitibaanos/SC aprovar o projeto de Cidades Digitais¹ a proposta de inclusão da planilha nos bairros do município torna-se possível e viável. Também vale mencionar que a Diretoria de Habitação do Município de Curitibaanos tem uma parceria com o Curso de Administração no sentido de implementar uma Oficina sobre Controle Financeiro e Orçamentário o que permite a utilização da planilha com as famílias beneficiadas com casas populares.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi pautada em um estudo exploratório de cunho qualitativo com base em dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e da Federação do Comércio de Santa Catarina-FECOMÉRCIO, além de embasamento teórico que tratou desde a retrospectiva econômica, até o perfil de consumo das famílias brasileiras e catarinenses. Por fim apresentou-se uma proposta de planilha de controle orçamentário.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta concentrou-se na apresentação de uma planilha desenvolvida no *Microsoft Excel*, de fácil entendimento, para fins didáticos, as abas são auto instrutivas. Para colocá-la em prática basta observar que existe uma abertura com entradas de despesas, em que poderá ser incluso as despesas que a pessoa possuir, porque cada família possui uma maneira distinta de transmitir informações. Os lançamentos aparecem automaticamente apresentando os recebimentos ao lado, assim caracterizam-se as despesas, e, logo abaixo aparecerão os totais de saldos existentes através de valores lançados, fazendo um comparativo com o saldo real e a atualização de data de últimos lançamentos. O menu é de fácil acesso e permite ser consultado quando se estiver trabalhando em outra aba.

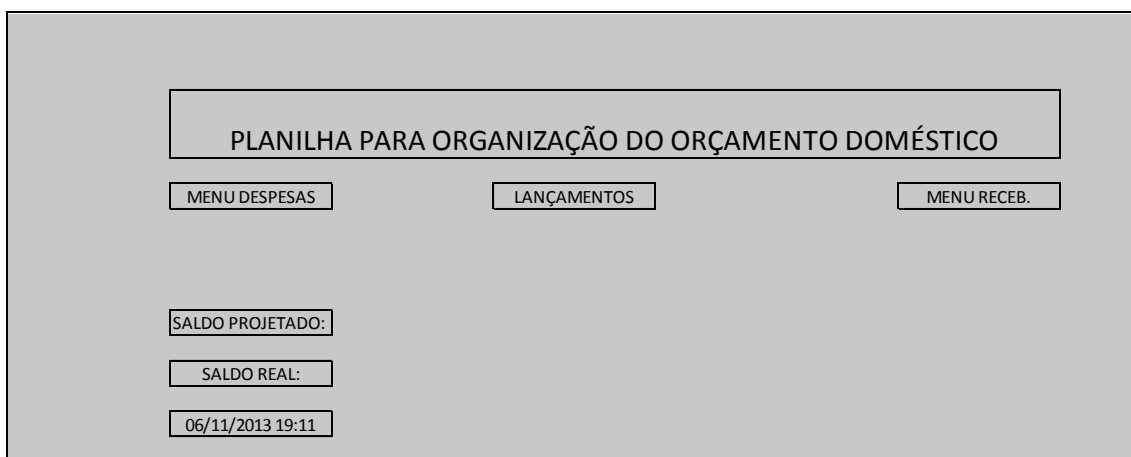
CONCLUSÕES

Através da proposta apresentada é possível que as pessoas melhorem sua qualidade de vida financeira, e conseqüentemente a sua saúde física e emocional. Praticando no dia a dia as propostas de melhorias e usando a planilha de planejamento, são esperados resultados satisfatórios e positivos. Com a elevação da renda mensal e anual, o orçamento familiar torna-se uma forma de manter o equilíbrio entre gastos e ganhos, e administrar bem o dinheiro que ganha. As famílias terão maior controle sobre suas despesas e seus sonhos poderão se tornar realidade, o que torna mais fácil a árdua tarefa de alcançar metas e objetivos em um tempo reduzido e da melhor forma possível. Vale mencionar que a implantação da prática de controle financeiro no ambiente familiar desenvolve as habilidades financeiras de todos os membros, desde as crianças até aos idosos, para que todos caminhem juntos num mesmo

contexto e com qualidade, mantendo a harmonia e o equilíbrio vital, tanto nos relacionamentos, como nas finanças. A proposta se torna viável à medida que as classes desfavorecidas têm um acesso maior a informatização, seja ela nos ambientes de trabalho, ou até mesmo através de financiamentos e consórcios de *desktops* e *notebooks*. A ideia de utilizar o Microsoft Excel permite um entendimento claro e conciso, além de ser um programa disponibilizado na maior parte dos computadores. A inclusão digital pode andar lado a lado com a educação financeira e o planejamento orçamentário familiar, além da disponibilização do modelo em Excel, também será fornecido um formulário simples e resumido que servirá de parâmetro para que as famílias possam se organizar sem grandes esforços. Nota-se que não disponibilizar tal ferramenta para a população nos parece uma forma discriminatória, portanto, acreditamos que a planilha é sim um instrumento democrático para tornar o controle financeiro e orçamentário acessível e possível.

REFERÊNCIAS

1. SIMÕES, Márcio. **Cálculo, Matemática para todos: calcule e sobreviva, finanças pessoais.** São Paulo: Segmento, 2010.
2. COSTA. Fernando. **Planejamento de Orçamentos Familiares.** Disponível em <www.fernandonogueiracosta.wordpress.com.br> Acesso em: 15 set. 2012.
3. FECOMÉRCIO. **Pesquisa de endividamento e inadimplência dos consumidores e intenção de consumo das famílias.** Disponível em <www.fecomercio-sc.com.br>. Acesso em: 8 out. 2013.
4. HOJI. Masakazu. **Administração financeira na prática: uma abordagem Prática.** São Paulo: Atlas, 2003.



Fonte: Dados da Pesquisa – *layout* Marcos Eduardo Dolberth (2013)

Fig. 1. Menu principal

AS CONTRIBUIÇÕES DO MARKETING EMOCIONAL PARA A MODERNA ADMINISTRAÇÃO

Vilmar Grimes¹; Ana Paula Della Giustina²

¹Graduado em Administração pela Universidade do Contestado, Campus Curitibaanos,
grimmes@live.com

²Professora da Universidade do Contestado de Curitibaanos

Palavras-chave: entendimento, comportamento, percepções, emoção.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivos analisar a importância e a influência das emoções para o Marketing e a Comunicação, buscando identificar fatores motivacionais de consumo desencadeados pela publicidade e pelos meios de comunicação, verificando a influência da publicidade emocional sobre o mercado consumidor e definir formas de uso do marketing emocional para criar vínculos entre consumidor e marca. Nesta ótica, cria-se um forte vínculo com os clientes. Enquanto o marketing tradicional foca o produto, a compra em si, o marketing emocional trata o cliente, o consumo e o uso como sendo complemento da compra. Portanto, valorizam-se as pessoas em sua essência, sentimentos e sensações, em que seus estilos de vida vão orientar as estratégias de marketing, sendo cada pessoa única e especial.

As empresas, preocupadas em aumentar suas receitas financeiras, investem em instalações, novos produtos e deixam em segundo plano o fator humano, sendo este, o principal meio de retorno financeiro e garantia de sobrevivência.

A questão a ser observada é saber se os comerciantes, prestadores de serviços e empresas em geral, sabem utilizar estas possibilidades de gerar lucros, desenvolvendo pessoas capacitadas para compreender e saber como atingir os sentimentos, realizar sonhos, enfim, satisfazer os desejos, e acima de tudo, surpreender seus clientes.

Baseando-se na concorrência acirrada, através dos diversos meios de comunicação e da tecnologia disponível ao alcance dos consumidores, fica evidente a atualização e o conhecimento aprofundado no estudo do marketing, inclusive no emocional, se tornando uma ferramenta de diferenciação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Artigo de revisão bibliográfica, que aborda e descreve a influência e as características de aplicação do marketing emocional e do neuromarketing no comportamento do consumidor moderno. A partir das evidências obtidas em publicações científicas, procura-se oferecer, de forma simplificada, diretrizes a respeito do assunto. O raciocínio embasou-se em assertivas e evidências publicadas em periódicos científicos, livros e sites especializados na temática.

Foi utilizado, como expressão de busca, os termos “marketing emocional e neuromarketing”, considerados pertinentes a esse trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fica clara a necessidade das empresas investirem no Marketing Emocional, em função de diversos fatores. Sabe-se que empresas se consolidaram através da conquista emocional dos clientes. O Marketing Emocional permite que as empresas trabalhem emocionalmente os clientes de forma a beneficiar a empresa ou marca. Porém, isto não significa que os clientes serão manipulados, já que o intuito é que as empresas estejam suficientemente preparadas para prever e satisfazer tendências, expectativas e desejos dos consumidores. Para isto, as corporações devem considerar executar mudanças, proporcionando inovações e saindo dos paradigmas pré-estabelecidos. Após abrir as portas para novas ideias, é importante estar atento e valorizar os detalhes, pois estes, a princípio, mesmo que pareçam sem importância e descartáveis, podem fazer a diferença no momento de escolha do consumidor.

Em um mercado acirrado, onde o apelo publicitário surge como uma corrida para ganhar a confiança e conquistar o cliente, o Marketing Emocional, destaca-se quando comparado ao marketing transacional, já que este foca o produto final, e ao marketing de relação, que analisa as maneiras de vender. Distinguindo-se dos dois métodos, o Marketing Emocional, traz um conceito onde, além de o cliente ser merecedor de todo o enfoque, a empresa desenvolve o produto pensando em como pode atender os anseios do público-alvo. Portanto, em meio à ampla oferta apresentada aos consumidores, somente os produtos de destaque farão parte da escolha do cliente. É necessário que a oferta se sobressaia às outras existentes no mercado.

Esta elaboração, formulação e fundamentação do produto de modo geral, incluem a promessa que a empresa faz sobre ele, baseia-se principalmente no conceito existente em tal produto. Ou seja, a promessa pode ultrapassar as barreiras da funcionalidade da criação e ela acaba se tornando a própria promessa. Portanto, quanto maior for a promessa, maior será a dimensão alcançada pelo produto. Sabe-

se que o valor existente na fidelidade de um consumidor, que não substitui uma marca por outra, é imensurável.

O Marketing Emocional compreende que não é possível moldar novos perfis de compradores no mercado, já que este tipo de tendência vem embasado em uma cultura milenar. Porém, é importante ressaltar que este segmento de marketing está destinado a conhecer, observar e compreender pensamentos, ideais e preferências, com a finalidade de gerir estas informações de maneira mais profícua.

CONCLUSÕES

Conhecem-se os benefícios do Marketing Emocional, no entanto, este ainda é sub-utilizado. Esta ferramenta deve ser utilizada para conquistar, manter e atender as necessidades dos clientes. O processo de compreensão de suas mentes demanda pesquisas, mão de obra e tempo. A interação entre mente, cérebro, corpo e mundo exterior deve ser compreendida para, desta forma, as criações tornarem-se valiosas e atenderem a expectativa dos consumidores. Portanto, quanto antes as empresas focarem neste segmento, antes seguirão a tendência mundial, pois a corrida mercadológica estabelece uma disputa acirrada pelas mentes dos compradores e principalmente, pelos seus sentimentos.

Enquanto corporações investem em departamentos voltados para o rastreamento dos hábitos dos consumidores, outro desafio permeia o mundo do marketing: é a mudança de hábito nos consumidores. Por exemplo, identificar os desejos de um consumidor não demonstra de que forma este desejo poderia ser satisfeito ou transmutado em outro. Para elucidar estes paradigmas, profissionais de outras áreas vêm corroborando e destacando-se na área de marketing, como ocorrem com os antropólogos, psicólogos, neurocientistas, entre outros.

Nos próximos anos, é provável que o aspecto emocional ganhe espaço entre os publicitários. Contudo, para que isto efetivamente aconteça, os profissionais de marketing devem estar preparados. Como ficou apontado em pesquisas realizadas em ambientes empresariais, a inteligência emocional é um fator preponderante na compreensão das próprias emoções e da do próximo. Além disto, pesquisas de amostragem não devem ser utilizadas como ferramenta única no momento de compreender os sentimentos dos consumidores, pois, o cérebro acaba direcionando respostas contraditórias com a realidade, isto acontece pela influência do subconsciente exercida diariamente nas ações humanas. Justamente este inconsciente é objeto de estudo do profissional do Marketing Emocional, pois é esta a área do cérebro que será atingida por este tipo de publicidade. Portanto, por ser subjetivo e complexo, o método demanda de trabalho e pesquisa, mas, quando atingido, pode resultar em efetivos resultados mercadológicos.

REFERÊNCIAS

1. BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega. **Introdução ao marketing para a empresa de pequeno porte**. São Paulo, 2006.
2. CAMARGO, Pedro Celso Julião de. **Neuromarketing: a nova pesquisa de comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2013.
3. DAMASCENO, Cyntia Chagas. **Marketing de relacionamento no impacto emocional do cliente externo**. Rio de Janeiro, 2005.
4. DEFAVERI, Paula. **O consumidor quer mais experiência**. São Paulo, 2007.
5. DUHIGG, Charles. **O poder do hábito**. Rio de Janeiro – RJ; Editora Objetiva, 2012.
6. GOLEMAN, Daniel. **Trabalhando com a inteligência emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
7. KLÖHN, Cátia. **Marketing experiencial: sua aplicação para o segmento de chocolates na percepção das consumidoras Blumenauenses**. Blumenau, 2009.
8. LINDSTROM, Martin. **A Lógica do Consumo: verdades e mentiras sobre por que compramos**. Rio de Janeiro – RJ; Editora Nova Fronteira, 2009.
9. LUIS, Lleida. **Marketing emocional y experiencial**. Espanha, 2010.
10. MAKARA, Helen. **As novas perspectivas do marketing no varejo de moda: um estudo de caso da Dudalina**. Florianópolis, 2011.
11. MIRANDA, Roberto Lira. **Além da inteligência emocional**. Rio de Janeiro, 1997.
12. MARCONI, Marina Andrade De e Lakatos, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo, 2011.
13. OLAMENDI, Gabriel. **Marketing emocional**. Espanha, 2012.
14. OLIVEIRA, Silvio Luis De. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo, 2004.
15. PÉREZ, Ana Fernandes; Ghio, LudovicaChiesa. **Marketing emocional: la conquista del corazón**. Barcelona, 2003.
16. POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo, 1972.
17. ROBINETTE, Scott e Brand, Claire Com Lenz, Vicki. **Marketing emocional: a maneira Hallmark de ganhar clientes para toda a vida**. São Paulo: Makron Books; 2002.
18. SCHACTER, Daniel L. **Os sete pecados da memória: como a mente esquece e lembra**. Rio de Janeiro, Rocco, 2003.
19. SEIXAS, Nuno Duarte Miguel. **A marca e o marketing emocional: um caso real**. Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=2167703>, 2012.

DESTINAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS DE HORTIFRUTIGRANJEIROS: DO PRECONCEITO À SOLUÇÃO DO PROBLEMA

**Laisa Fabrício¹; Artêmio Valter de Souza Filho¹; Daniel Guliani¹;
Renato Luis Artifon²; Alessandra Cassol³**

*¹Graduandos do curso de Administração da Universidade do Contestado Campus Concórdia
laisavargas@hotmail.com, artemiofilho@hutlook.com,
daniel.guliani@hotmail.com*

*²Mestre, professor dos cursos de Ciências Contábeis, Administração, Sistemas de Informação, da
Universidade do Contestado, campus Concórdia, pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em
Administração em Ciências Contábeis (GEPACC) da UnC, renato@unc.br*

*³Mestre, Professora dos cursos de Administração da Universidade do Contestado, campus Concórdia,
pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração em Ciências Contábeis (GEPACC) da
UnC, alessandrassol@unc.br*

Palavras-chave: hortifrutigranjeiros, entidades sociais, responsabilidade.

INTRODUÇÃO

Não é de hoje que o volume de desperdício de alimentos no Brasil é absurdamente alto, alimentos, em bom estado, descartados, sem a menor consciência e responsabilidade do ato. Na cidade de Concórdia, na região oeste do estado de Santa Catarina, o desperdício não é diferente, ocorre com as mesmas características de outros lugares, próximos ou longínquos. O desperdício de hortifrutigranjeiros é significativo, pois se trata de alimentos perecíveis e que exigem manuseio suave e adequado. A destinação desses alimentos acontece na alimentação de animais ou no envio para aterros sanitários. É fato que os alimentos impróprios para o consumo humano não podem ser doados, porém, os alimentos com potencial de consumo poderiam ser aproveitados, entretanto, os mercadores desses produtos não o fazem. Muitas vezes nem é má vontade, mas medo de gerar uma imagem negativa na sociedade. Do outro lado, os órgãos públicos, que poderiam avaliar, autorizar, destinar e monitorar esses alimentos acaba por não se envolver, provavelmente por considerar estes produtos como marginais, isentando-se assim de uma boa ação social que impactaria fortemente na qualidade de vida de muitas pessoas. Algumas entidades, na cidade de Concórdia recebem doações que abrigam pessoas carentes que por si só, não possuem condições financeiras para comprar esta família de alimentos. Neste contexto, este estudo busca informar os volumes de desperdícios dos hortifrutigranjeiros gerados, bem como motivar os mercadores da possibilidade de doação de alimentos ainda em bom estado de conservação e por consequência com potencial de consumo humano, para as entidades sociais próximas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Apresenta-se neste capítulo como foi realizado detalhadamente cada objetivo específico proposto, de modo que seja possível replicá-lo em outros momentos e locais. Para identificar o volume gerado de hortifrutigranjeiros nas fruteiras com potencial de consumo humano, foi acompanhado e mensurado, nas fruteiras, o processo de descarte dos alimentos, separando os alimentos com potencial de consumo, dos alimentos em mau estado. Para identificar as entidades sociais possíveis de recepção, primeiro foram selecionadas todas as entidades sociais carentes de Concórdia, SC. Após isso, foram levantados os dados para a análise de quais entidades seriam beneficiadas com a doação destes alimentos. No levantamento dos custos das entidades parceiras com este tema, foi avaliado quanto gastavam com hortifrutigranjeiros e quanto elas poderiam economizar se fosse possível doar estes alimentos. Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva. Em relação aos procedimentos de coleta de dados, a pesquisa classifica-se como pesquisa de campo e bibliográfica. Quanto à abordagem do problema, classifica-se como qualitativa. Os resultados obtidos neste estudo serão analisados através de tabelas explicativas, com análise de situação de cada uma das entidades sociais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que se refere ao primeiro objetivo, ou seja, identificar, nas fruteiras, o volume gerado de hortifrutigranjeiros com potencial de consumo humano, totalizando 2.906 kg/unidade, e economia possível de R\$ 7.060,84. Alguns hortifrutigranjeiros podem ser trocados com os fornecedores, porém os que têm perda fácil não, como o tomate. Algumas fruteiras e mercados não doam os alimentos que são destinados ao descarte por medo de intoxicação ou outro dano causado à população. O segundo objetivo do estudo refere-se a identificar as entidades sociais possíveis de recepção, foram encontradas quatro entidades carentes com público variado cujas percepções no que se refere à utilização/preparação dos hortifrutigranjeiros doados demonstram que:

- Na entidade A: Duas das refeições da população da entidade são compostas por frutas: manhã e outra pela tarde. Ao meio dia, há uma variedade grande de legumes. Além dos hortifrutigranjeiros puros, a entidade prepara outros alimentos, como bolo, sucos e vitaminas;
- Na entidade B: Os hortifrutigranjeiros são muito utilizados em todas as refeições, os sucos são somente naturais e os bolos são feitos com os alimentos doados;
- Na entidade C: O consumo de hortifrutigranjeiros é mínimo e a doação também. Raramente as crianças utilizam frutas nas refeições e as doações em geral são de alimentos não perecíveis;
- Na entidade D: A doação de hortifrutigranjeiros é grande, geralmente composta por frutas. De toda a doação que a entidade recebe, é feito geléia, de maçã, banana. Quando doado, também inclui na receita o mamão. Esta entidade é a única que industrializa o alimento.

Os alimentos mais doados são: feijão, arroz, mandioca, macarrão e leite. Poucos são os hortifrutigranjeiros doados as entidades, com exceção a entidade D. Em datas comemorativas, as entidades recebem uma doação grande de doces e chocolates. Na cidade de Concórdia (SC) apenas uma fruteira que faz a doação do descarte. Esta fruteira faz a doação somente para a entidade D e famílias carentes. A maioria das fruteiras alega que muitas pessoas buscam o descarte para destiná-lo aos animais e não a população, sabendo que grande parte do descarte tem potencial de consumo humano. Apenas a entidade A recebe doação de carnes, doação que vem do Programa Fome Zero. Percebe-se que o custo de cada entidade é significativo. Se ocorresse as doações dos alimentos, as entidades conseguiriam diminuir o valor dos gastos, mantendo a alimentação saudável dos idosos, crianças e adolescentes que fazem parte da população das quatro entidades sociais, e por consequência direcionando esta sobra de recursos para manutenção das acomodações e demais melhorias físicas. Uma possibilidade de mudança, uma avaliação técnica dos alimentos descartados para comprovar que os alimentos possuem potencial de consumo humano. Na cidade de Chapecó (SC), existe um projeto proposto pelo SESC – Serviço Social do Comércio, chamado Mesa Brasil, citado anteriormente. É um projeto onde pessoas especializadas realizam uma avaliação técnica para confirmar o potencial de consumo humano dos alimentos descartados. Estes são doados as entidades e pessoas carentes, fazendo uso e proveito do alimento total e promovendo o bem-estar social. Se fosse possível a implantação de um projeto como este na cidade de Concórdia, SC, o volume do descarte diminuiria e muitas entidades usufruiriam de um alimento saudável, através de uma doação segura e consciente.

CONCLUSÕES

No Brasil, grande parte dos alimentos produzidos não chega à mesa do consumidor por vários motivos, perda do produto durante o transporte, durante a armazenagem ou até mesmo pela sua comercialização. Observa-se que o volume de desperdícios, principalmente de hortifrutigranjeiros, é grande. Este estudo apresentou entidades sociais possíveis a recepção destes alimentos descartados. Com uma avaliação técnica e com um pouco de responsabilidade, estes alimentos poderiam estar matando a fome de centenas de pessoas. Observando o projeto Mesa Brasil do SESC – Serviço Social do Comércio Chapecó, SC, em que foca a doação e aproveitamento total dos alimentos próprios para consumo, percebe-se que é possível a doação do descarte e se é possível em muitas cidades do Brasil, em Concórdia, SC também seria possível. As fruteiras não realizam a doação por não ter segurança perante os alimentos doados e caso ocorra qualquer dano à saúde causado pelo alimento, os órgãos públicos não estão prontos para defender os doadores destes produtos. Através deste projeto, conclui-se que mesmo uma ação social pequena pode ajudar as pessoas e que cada um assumindo uma parcela de responsabilidade social, através de idéias e ações específicas, pois não há falta de alimentos para doar, mas falta de envolvimento para solucionar problemas graves como este. É incomodo saber que existe o problema, mas muitos de nós preferimos ignorá-los. É mais cômodo não se envolver.

REFERÊNCIAS

1. PMC - PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA, **Entidades Sociais de Concórdia – SC e região**. Concórdia – SC, 2011.
2. PROCON - PROCURADORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR, **Responsabilidade quanto os alimentos descartados**. Concórdia – SC, 2011.
3. SOUZA FILHO, Artêmio Valter de. **Desperdício de hortifrutigranjeiros: tipos e possibilidades** (do preconceito a solução do problema). Trabalho de Conclusão de Curso. Curso Administração. Universidade do contestado, 2011.

PRÁTICAS NA ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO: ESTUDO DE CASO DA ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO IRANI - AMAI

Fernanda Bertotto¹; Camila Candeia Paz Fachi²

¹Jornalista, Pós-graduada em Assessoria de Comunicação e Mídias Digitais pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia. E-mail: fernandajor@yahoo.com.br

²Jornalista, Professora Mestre da Universidade do Contestado, Campus Concórdia.

Palavras-chave: associações de municípios; assessoria de comunicação; planejamento.

INTRODUÇÃO

O movimento municipalista é uma rede que abrange todo o território brasileiro, integrada principalmente pelos gestores públicos municipais dos 5.563 municípios. A partir disso, a microrregião do Alto Irani criada pelo Decreto 5.855 de 4 de outubro de 1978, na sequência em 6 de outubro de 1978, é instalada a Associação dos Municípios do Alto Irani (AMAI), com sede em Xanxerê, Santa Catarina. Fazer comunicação dentro de entidades públicas é um dos grandes desafios das assessorias de comunicação nos dias atuais, em virtude de ser considerada uma atividade recente iniciada na década de 70. Desta forma, a pesquisa teve como objetivo verificar a metodologia de trabalho realizada na Assessoria de Comunicação da Associação dos Municípios do Alto Irani (AMAI), tendo em vista oferecer uma proposta de mudanças e adequações visando o aprimoramento das tarefas. A opção para este tipo de pesquisa entendeu-se necessária para uma desconstrução objetiva do processo produtivo, do fazer jornalístico e a gestão da comunicação nas formas mais variadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa constitui-se como um estudo de caso, de caráter qualitativo e exploratório. O objeto de estudo é a Assessoria de Comunicação da AMAI. A pesquisa foi realizada no período de março a julho de 2013, com compilação e análise dos trabalhos realizados, tais como: suporte em entrevistas dadas por dirigentes, apoio a eventos e em outras áreas da Entidade, arquivo de material jornalístico, clipping, briefing, atendimento a imprensa, coletivas, mailing, envio de releases, atualização de mídias, avaliação de textos num geral produzidos na Entidade. Para tanto, usou-se como referência a metodologia de Duarte (1) que sugere 33 itens essenciais dos quais priorizou-se apresentar os que não eram aplicados, pela Assessoria de Comunicação da AMAI. A Secretária Executiva da AMAI, Ingrid Piovesan, também foi entrevistada para estabelecer a relação teórica necessária com a rotina produtiva da assessoria de comunicação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um planejamento adequado é o primeiro passo para vislumbrar a melhoria da comunicação pública, tanto externa quanto interna. Bueno (2) comenta que “elas (as entidades) já estão se dando conta de que, quando os danos atingem os seus ativos intangíveis (imagem, marcas, etc.), a reparação ou é difícil ou impraticável”. A Secretária Executiva da AMAI, Ingrid Piovesan (3) comenta que apesar de desenvolver várias atividades, o setor trabalha sem planejamento, apenas atendendo as demandas diárias.

Kunsch (4) afirma que o “planejamento desempenha um papel decisivo nas organizações de todos os tipos [...] planejar estrategicamente a comunicação e conseguir a aceitação dos públicos é um dos grandes desafios para a prática das relações públicas na contemporaneidade”.

Salienta-se que a escolha das atividades a serem implantadas está sendo sugerida em acordo com a estrutura e capacidades administrativas que a AMAI oferece. A proposta de trabalho (Tabela 1) realizada para a AMAI está demonstrada abaixo. O capítulo de Duarte (1), utilizado como embasamento para esta análise, não inclui as redes sociais, porém, a AMAI já está inserida no Facebook com 687 curtidas na Fanpage (facebook.com/AMAISC) e no Twitter, com 128 seguidores (@amai_sc).

CONCLUSÕES

Este estudo buscou estabelecer um parâmetro para o desenvolvimento de atividades de Assessoria de Comunicação. É possível dizer ainda que a comunicação pública serve como forma de prestação de contas, promoção do debate público, provoca o engajamento da população nas políticas adotadas, e o reconhecimento das ações desenvolvidas em um determinado governo ou administração.

O que se pode concluir através de tudo que foi salientado até o momento é que ainda existem falhas na estruturação das assessorias. Hoje elas são muito mais que simples produtoras de pauta e releases, devem estar integradas ao planejamento estratégico da empresa ou organização onde atuam, sendo um dos pilares de defesa e representação das instituições.

REFERÊNCIAS

1. DUARTE, Jorge. Produtos e serviços de uma assessoria de imprensa. In: DUARTE, Jorge (Org.). **Assessoria de Imprensa e Relacionamento com a Mídia: Teoria e Técnica**. 3ªed. São Paulo: Atlas, 2010.p. 258-277.
2. BUENO, Wilson da Costa. Comunicação, iniciativa privada e interesse público. In: DUARTE, Jorge (Org.). **Comunicação Pública: Estado, Mercado, Sociedade e Interesse Público**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.p.134-153.
3. Entrevista realizada em 20 de junho de 2013.
4. KUNSCH, Margarida Maria Krohling. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada**. São Paulo: Summus, 2003.

Tabela 1. Sugestão de trabalho a partir de Duarte (1)

1 – Administração da Assessoria de Imprensa	
Adequação: 1 mês	Proposta: Desenvolver planejamento mensal das atividades, bem como, elaborar anualmente previsão orçamentária para investimentos no setor.
2 – Análise do Noticiário	
Adequação: 6 meses	Proposta: Elaborar metodologia de avaliação das publicações, avaliando critérios como editoria, local e página em que foi veiculado (se for jornalismo impresso), permite verificar qual é a visão dos veículos de comunicação quanto à Entidade.
3 – Artigos	
Adequação: 6 meses	Proposta: Definir temas junto às áreas técnicas da Entidade para veiculação de artigos sobre assuntos de interesse público, que sejam de domínio dos técnicos.
4 – Auditoria de Mídia	
Adequação: 8 meses	Proposta: Realizar de pesquisa com os veículos de comunicação mais visados, tendo como objetivo verificar quais os temas de interesse. A partir disto é possível realizar um mapeamento para linhas de trabalho para a área da imprensa.
5 – Avaliação de Resultados	
Adequação: 1 ano	Proposta: Desenvolver relatório de todos os atendimentos à imprensa e verificar qual o aproveitamento do material repassado ou entrevista concedida. Quantificar volume de publicações, número de jornalistas em eventos e coletivas a partir da quantia de convites disparados.
6 – Brindes	
Adequação: 1 ano	Proposta: Incluir no orçamento do setor, previsão para produção de brindes institucionais. Ex.: blocos, canetas, pendrive.
7 – Capacitação para Jornalistas	
Adequação: 6 meses	Proposta: Promoção de palestras específicas para jornalistas sobre temas que envolvam a Entidade.
8 – Concursos	
Adequação: 1 ano	Proposta: Promover concurso fotográfico ou de jornalismo, premiando participantes. Importante salientar que se houver a intenção de premiação financeira ou com objetos de maior valor, será necessário que esteja previsto no orçamento que será aprovado no ano que precede o concurso.
9 – Contatos Estratégicos	
Adequação: 3 meses	Proposta: Realizar ações de aproximação entre assessoria, assessorado e jornalistas, por meio de visitas, encontros informais.
10 – Jornal Mural	
Adequação: 2 meses	Proposta: Criação de um Jornal Mural Online, encaminhado via e-mail para todos os funcionários, visando fortalecimento da comunicação interna e interação entre às áreas técnicas.
11 – Manuais	
Adequação: 1 ano	Proposta: Elaboração de manual para uso da marca da AMAI.
12 - Planejamento	
Adequação: 1 ano	Proposta: Planejar junto à Secretaria Executiva um Plano de Divulgação Jornalística, em concordância com os objetivos e metas da Entidade. Planejar também um ciclo para as atividades de rotina, sendo que quando ocorram eventos ou tarefas extras, o serviço interno da Assessoria não fique atrasado ou desorganizado. Desenvolver um planejamento orçamentário para o setor.
13 - Publieditorial	
A Secretaria Executiva e Assessoria de Comunicação em comum acordam decidiram não realizar investimentos desta modalidade em virtude de que a Entidade é mantida com recursos públicos.	
14 - Relatórios	
Adequação: 1 mês	Proposta: Além de relacionar as atividades desenvolvidas, auxilia na quantificação do trabalho da assessoria, que não tem o hábito de gerar números. Pode-se quantificar número de releases, atendimentos, boletim e newsletter emitidas, realização do cálculo da mídia espontânea através do clipping.
15 – Treinamento de fontes (media training)	
Adequação: 1 ano	Proposta: Proporcionar às pessoas que atuam como fontes na Entidade informações e treinamento para atender à imprensa.
16 – Visitas dirigidas	
Não se encaixa ao perfil da Entidade	

GUIA PRÁTICO PARA FORMALIZAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

Francieli Malfatti Brunetto¹; Debora Aparecida Almeida²

¹Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade do Contestado, Campus Curitibaanos, liecifran@yahoo.com.br

²Professora do Curso de Ciências Contábeis e Coordenadora do Curso de Administração da UnC-Curitibaanos, Pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Ciências Contábeis (GEPACC)

Palavras-chave: formalização de empresas, empreendedorismo, microempresas e empresas de pequeno porte.

INTRODUÇÃO

A formalização e escrituração de uma empresa precisa ser feita de maneira correta e transparente, dessa forma, a contabilidade pode ser utilizada como método gerencial auxiliando e fortalecendo a tomada de decisões. Neste artigo apresenta-se um guia prático para a formalização de microempresas e empresas de pequeno porte, de uma maneira simples e objetiva, para uma facilitação entendimento, mostrando o passo a passo do processo burocrático de constituição de sociedades ou de empresários individuais. Diante da referida pesquisa indaga-se: Como um guia prático de formalização de microempresas e empresas de pequeno porte pode ser útil para o empreendedor? Qual a forma jurídica apropriada para o ramo de atividade que o empresário deseja abrir seu negócio? O objetivo geral centrou-se na produção de um guia prático para formalização de microempresas e empresas de pequeno porte. Pretende-se delinear o estudo mostrando os conceitos e definições que possam esclarecer os seguintes temas: empreendedorismo, constituição empresarial, formas jurídicas, aspectos práticos de constituição;

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia do estudo deu-se através de pesquisa exploratória de cunho qualitativo. Por fim entende-se que a pesquisa proporcionará acesso as informações constantes no guia aos interessados através de comunicação escrita (papel) e on-line (internet).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta do manual compreende uma estrutura de quatro eixos principais assim definidos: MEI – Microempreendedor Individual; EI – Empresário Individual; EIRELI – Empresa Individual de Responsabilidade Limitada; Sociedade Limitada; e Simples Nacional, além de anexos que complementam a estrutura do guia.

Na parte I o assunto abordado relaciona-se com o Microempreendedor Individual (MEI) nesta etapa é possível obter informações sobre o que é, quem pode optar por ser um microempreendedor e qual o passo a passo para a formalização.

As informações contidas no manual visam contribuir para o esclarecimento prático dos empreendedores interessados.

Na parte II o assunto abordado relaciona-se ao Empreendedor Individual, que é o indivíduo que trabalha por conta própria e exerce em nome próprio uma atividade empresarial, nesta etapa é possível obter informações sobre o que é, quem pode optar por ser um Empresário Individual e qual o passo a passo para a sua formalização. Um dos problemas no Brasil contemporâneo refere-se ao número de atividades informais. Conforme dados do Portal do Empreendedor (2013) existem 3 milhões e 300 mil microempreendedores formalizados e outros 10 milhões informalizados. As micro e pequenas empresas representam 52% dos empregos formais do país, 25% do PIB e 70% das novas vagas de emprego/mês. Nesta etapa é possível obter informações sobre o que é quem pode optar por ser um Empresário Individual de Responsabilidade Limitada e qual o passo-a-passo para a sua formalização.

O detalhamento claro e pontual que o manual oferece tende a instruir e auxiliar além empreendedores e empresários, os profissionais que atuam na área de gestão e contabilidade e sentem necessidade de informações.

Na parte III o assunto abordado relaciona-se ao Empreendedor Individual de Responsabilidade Limitada, nesta etapa é possível obter informações sobre o que é, quem pode optar por ser um Empresário Individual de Responsabilidade Limitada e qual o passo-a-passo para a sua formalização.

O detalhamento claro e pontual que o manual oferece tende a instruir e auxiliar além dos empreendedores e empresários os, profissionais que atuam na área de gestão e contabilidade e sentem necessidade de informações.

Na parte IV o assunto abordado relaciona-se a Sociedade Limitada, nesta etapa é possível obter informações sobre o que é, quem pode optar por formar uma Sociedade Limitada e qual o passo a passo para a sua formalização.

O delineamento das informações subdivididos em tópicos e a abordagem com linguagem acessível contribui para um melhor entendimento dos procedimentos e passos necessários na operacionalização de registro de uma empresa.

CONCLUSÕES

O estudo, ora apresentado, contemplou o planejamento, execução e finalização de um guia prático para formalização de microempresas e empresas de pequeno porte útil para o empreendedor, para que o mesmo possa ter a exata noção de como se constitui uma empresa, seja ela uma sociedade (composta por dois ou mais indivíduos) ou mesmo uma empresa individual (composta por um único indivíduo), podendo conhecer de maneira técnica o passo a passo da constituição, e ao mesmo tempo, de forma clara e de fácil entendimento.

Através do guia, o empresário também poderá saber a particularidade de cada forma jurídica para a constituição, podendo assim optar por aquela que possibilita melhor adaptação em sua realidade e a de sua empresa, podendo após sua formalização, usar a contabilidade como ferramenta auxiliar na tomada de decisões e também para ter acesso aos benefícios que uma empresa constituída pode obter acesso a créditos bancários, cobertura da previdência social, contratação de funcionários, entre outros.

Por fim, recomenda-se avaliar a possibilidade de publicação com apoio de entidades e empresas interessadas. Também em consonância com a experiência da região de Jaraguá do Sul/SC sugere-se a criação de uma associação das micro e pequenas empresas e do empreendedor individual em Curitiba/SC no intuito de fortalecer a participação dos pequenos e microempreendedores em um espaço de discussão e construção de uma agenda regional de prioridades e demandas. Sem dúvida, o Guia será um instrumento democrático e acessível para pessoas e as organizações que possam interesse pelo tema.

REFERÊNCIAS

1. ATKINSON, Anthony et al. **Contabilidade gerencial**. 3. ed. São Paulo: Lino-Jato, 2011. 812 p.
2. CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. 315 p.
3. DORNELAS, José Carlos Assis, **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro : Campus, 2001. 299 p.
4. JUCESC. **Manual**: Práticas do registro Mercantil. Disponível em <<http://www.jucesc.sc.gov.br/arq/download/Manual1.pdf>> Acesso em 13 de dezembro de 2012.
5. PORTAL DO EMPREENDEDOR, **Mei – Micro empreendedor Individual**. Disponível em <http://www.portaldoempreendedor.gov.br/mei-microempreendedor-individual>> Acesso em : 28 de out. 2013.

JUST IN TIME E MUDANÇA DE CULTURA NOS ASPECTOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS EM ESTUDOS DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE CHÁ

Paulo Reis Junior¹; Mari Aurora Favero Reis²

¹Graduado em Engenharia de Produção pela UCEFF, Chapecó, Aluno de pós-graduação em Gestão de pessoas e desenvolvimento organizacional pela UCEFF, Chapecó, sr.reis.paulo@gmail.com

²Professora Ms. de Física na Universidade do Contestado, Campus Concórdia, mari@unc.br

Palavras-chave: mudança cultural, planejamento de demanda, *just in time*.

INTRODUÇÃO

Atualmente as alterações econômicas intensificaram a maneira como as empresas se comportam nos aspectos internos e externos do negócio que estão inseridas. A postura diferente de aumentar a produção, com redução dos custos e com a necessidade de agregar invariavelmente valor ao produto e qualidade, estão associadas a inovação na organização (1). Nesta busca o segredo do sucesso é a procura de melhores métodos e formas para aumentar a produtividade considerando ferramentas de produção como o sistema *Just in time (JIT)*, a alternativa viável para a produção com estoques mínimos, eliminando consecutivamente desperdícios e colaborando com o sistema de melhoria contínua do processo (2). O mercado de chá tem características peculiares, como a sazonalidade de demanda durante os meses de inverno. Neste cenário a necessidade de fornecê-lo durante o período de alta demanda é imprescindível para a organização. Manter estoques elevados demonstra ser impraticável, os custos dos produtos acabados e do armazenamento são elevados **demais** em função do lucro. Manter um quadro de funcionários e equipamentos suficiente para atender a demanda, ocorreria conseqüentemente que funcionários e equipamentos estariam ociosos durante a sazonalidade negativa, esta possibilidade representa um custo inviável para a organização.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado na primeira etapa da pesquisa os trabalhos de coleta, estratificação, análise dos dados de produção e estoque. Após a estratificação dos itens, a sequência dos trabalhos foi auditar o estoque de produtos finais e de embalagem. O planejamento da produção é emitido automaticamente pelo sistema. O consumo de embalagens constitui-se como item prioritário para a produção, devido a seu estoque ser *JIT* (zero embalagens). Desta forma deve-se solicitar ao fornecedor que entregue a quantia necessária no prazo máximo de dois dias. As embalagens que não são *JIT* tem sete dias para serem entregues, após o aceite do pedido junto ao fornecedor. A produção faz FIFO (primeiro que entra é o primeiro que sai) nas ordens planejadas. O planejamento da produção analisa as demandas pela teoria das filas, ou seja, o item a ser produzido é o que apresenta probabilidade de tender a zero (produto acabado). Após a entrega do planejamento à produção, a única exceção é quando um pedido de venda não pode ser atendido por falta de produto acabado no prazo. Neste caso o produto faltante é tratado como prioridade e o processo de produção altera-se em função do mesmo, enquanto a fila de produção por FIFO aguarda o término da produção por prioridade. O fornecedor de embalagens incentivado a fazer *JIT* com seu fornecedor de matéria prima e conseqüentemente ampliando a extensão da cadeia de produção, propôs um papelão alternativo para as embalagens. Apesar de ter as condições de aparência e sanidades necessárias a possibilidade de matéria prima com fornecimento estável e de menor valor foi o diferencial para um teste. A produção não foi informada e continuou a indicar que embalagens *JIT* apresentavam atravessamento eficiente em comparação as demais (estoque), inclusive as do teste. No laboratório foi extraído a umidade das embalagens do estoque e registradas, bem como o seu tempo de armazenagem. As embalagens recebidas, tiveram o mesmo tratamento, seu dimensionamento e sua espessura conferidas antes do recebimento. Era conhecido que diferenças na espessura do papelão utilizado alteram significativamente a resistência das embalagens, mesmo que seja em milionésimos de milímetros. Os dados da umidade e espessura das embalagens apuradas e registrados pelo laboratório, foram apresentados em gráfico de dispersão dos dados, a análise apresentou resultado conclusivo. As embalagens pré *JIT* apresentavam espessura e umidade superior as embalagens pós *JIT*. O que significava que a resistência mecânica extra indicada pela produção está associada a baixa umidade. As embalagens após 20 dias de estoque perdiam qualidade quanto a resistência mecânica significativamente em conseqüência do aumento da umidade, que se apresenta nas caixas de embalagens que foram abertas e não utilizadas no total.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A gestão dos dados foram realizados em gráficos por ser de rápida análise. Principalmente por essa pesquisa ser realizada na indústria, onde os colaboradores não apresentam familiaridade com dados registrados em uma planilha, mas familiaridade com gráficos. A estratificação por Pareto evidencia que reduzidos itens são responsáveis por mais de 80% da produção e faturamento. A negociação com o fornecedor de embalagens foi tranquila, principalmente devido ao contrato ser anual. A redução dos

estoques internos de embalagens capitalizou a organização inicialmente. O *JIT* apresentou após a sua implantação variação na perda de caixas de chá na plastificadora, o que resultava em redução dos custos de produção. O relatório de análise da pesquisa de qualidade, determinou que o ganho de qualidade, ou seja, resistência nas embalagens estava diretamente relacionado a umidade das embalagens e intrinsecamente ao tempo de permanência das mesmas no estoque de matéria prima. A política de lotes estáveis apresentou ser a solução adequada para a produção, uma vez que o espaço físico foi limitado para múltiplos do lote mínimo. O planejamento da demanda futura e seu compartilhamento com o fornecedor de embalagens, permitiram que promovessem em seu sistema produtivo melhorias, principalmente sugerindo lotes econômicos e prazos adequados que ocuparam as suas instalações no período de baixo carregamento da carga máquina do seu sistema. O entendimento intrínseco da qualidade das embalagens dos produtos que tem gestão tradicional e são armazenadas no estoque, desdobrou em ação para um processo reverso de umidificar por um sistema adiabática (sem troca de calor) e abrigado da luz. Esse processo foi escolhido para reduzir a oxidação da impressão e cores nas caixas de chá. Um desumidificador está sendo considerado para o estoque de embalagens tradicionais que estão minimizados e, os estoques *JIT* estão em zero unidades. O ciclo produtivo que realizava a programação ao invés de trabalhar carga máquina máxima de produção, passou a ter equipamentos ociosos e isso contribuiu para a redução do quadro operacional. A vertente da manutenção no processo *JIT*, mostrou ser relevante na produção. O planejamento da produção por prioridade e não mais por carga máxima (como relatado), permitiu que dois equipamentos fossem disponibilizados para a manutenção, pois apresentavam anomalias mecânicas e foram ao longo de semanas ajustados para o padrão de funcionamento do seu fabricante. Deste modo, as máquinas improdutivas alcançaram o status de melhores equipamentos e as demais também sofreram intervenção, aumentando a eficiência da cadeia produtiva. Esse processo permitiu que a manutenção atingisse em 2013 o status de falha “ZERO” na produção. A manutenção verifica os equipamentos periodicamente, fazendo lotes pequenos, consequentemente reduzindo os setups de produção.

CONCLUSÕES

A mudança da gestão da produção impactou do planejamento dos insumos à gestão do estoque final. O *JIT* permitiu estimar as demandas futuras de produtos acabados, que desdobraram em análise retilínea reversa das necessidades dos insumos de produção em cenário futuro e o seu planejamento com os demais envolvidos, como fornecedores de embalagens, manutenção interna, controle de qualidade, etc. No caso dos fornecedores de embalagens dos produtos finais a estimativa e antecipação da demanda resultaram no sucesso do planejamento e consequentemente do *JIT*, uma vez que a sua falta impactava diretamente e inviabilizava os demais esforços. Os ganhos da mudança cultural da organização com o sistema *JIT* para a qualidade, apesar de ter ocorrido intrinsecamente, fica evidente durante o estudo, que independente dos resultados quantitativos planejados, os resultados qualitativos influenciaram concomitantemente nos resultados quantitativos. Os desdobramentos do *JIT* para áreas como manutenção, extensão da cadeia produtiva (fornecedor do fornecedor), Recursos Humanos, comercial, Engenharia Industrial (entre outros) demonstra que a mudança é cultural, tanto nos aspectos internos como os externos da organização. A metodologia utilizada demonstrou resultados positivos para o aprendizado nos processos, lucratividade, redução do desperdício, impactando diretamente na sustentabilidade da organização, preservação dos recursos e do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

1. FARFUS, Daniele (org.). II. Rocha, Maria Cristhina de Souza (org.). III. Caron, Antoninho. **Programa Inova SENAI / SESI / IEL PR volume 2**, Curitiba : 2007, ISBN 978-85-88980-21-1, CDU 364.442.
2. KAISHA, Toyota Jidōsha Kōgyōkabushiki – **Produtividade & Qualidade no piso de fábrica**; Tradução do original: “Toyota no Genba Kanri: Kanban hōshiki no Tadashii Susumekata” Traduzido por Feres Sabbag Neto. – São Paulo: Instituto de Movimentação e Armazenamento de Materiais, 1989. CDD-658.5; 658.56

O *FRANCHISING* COMO PERSPECTIVA DE INVESTIMENTO PARA REGIÃO DE CURITIBANOS, SC

Letícia Zerma Kern¹; Debora Aparecida Almeida²

¹Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade do Contestado, Campus Curitiba, letikern@hotmail.com

²Professora do Curso de Ciências Contábeis e Coordenadora do Curso de Administração da UnC - Curitiba, Pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Ciências Contábeis (GEPACC)

Palavras-chave: *franchising*, investimento, empreendedorismo.

INTRODUÇÃO

Começar um negócio exige muita dedicação, persistência, paciência e, é claro, um capital inicial para o desenvolvimento do projeto. Para aqueles que têm esse desejo, mas não tem muito a investir, as franquias apresentam-se como opções de negócio para se começar uma carreira empresarial. Desta forma, a questão norteadora do presente artigo resume-se na seguinte indagação: que alternativas de investimento em franquias poderiam ser implantadas em um município com menos de 50.000 habitantes? O sistema de franquias não tem importância apenas ao empresário, mas também à população. Primeiramente fortalece a economia, gerando empregos e, conseqüentemente, proporciona o desenvolvimento social e econômico da cidade onde se instala, estimulando uma saudável e necessária competitividade para com a sua concorrência. O presente estudo visa analisar quais as redes franqueadoras mais adequadas para um investimento financeiro na região de Curitiba, Santa Catarina. Pretende-se com o estudo conceituar empreendedorismo, *franchising*, inovação e análise de investimentos; avaliar o tempo de retorno do investimento conforme a seleção prévia da melhor opção de mercado e, por fim, demonstrar a importância do sistema de franquias para o desenvolvimento econômico.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se como uma pesquisa de natureza básica, quanto aos objetivos da pesquisa delineou-se como uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo. Primeiramente foi efetuado um levantamento bibliográfico permeando conceitos sobre empreendedorismo, *franchising* e análise de investimentos. Num segundo momento foi efetuado um levantamento documental (*online*) pautado em sites de empresas franqueadoras que preenchiam as categorias pertinentes a investimentos convergentes à realidade regional em pauta. Por fim, efetuou-se uma análise de conteúdo da qual gerou um quadro comparativo de opções viáveis para o investimento proposto, bem como a indicação de possíveis linhas de financiamento para aqueles investidores que não possuem recursos próprios e precisam de agências de fomento que lhes apoiem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cidade de Curitiba, conhecida como coração de Santa Catarina por ser localizada no meio do estado, hoje conta com um pequeno número de franquias. Tem-se O Boticário, que é uma rede franqueadora de perfumaria, cosméticos e produtos de higiene pessoal que possui marca e confiabilidade fortes pela população e é de grande aceitação pública. Recentemente também instalou-se uma franquia da Cacau Show, na modalidade loja, onde todos os produtos da marca encontram-se disponíveis, é completa. Tem-se a Escola de Idiomas CCAA, que é uma marca também conhecida e bem aceita em todo o país. Dentre outras de menor escala, porém todas com algo em comum, o sucesso.

Analisando a densidade demográfica de Curitiba, percebe-se que é uma cidade com um número pequeno de habitantes, sendo assim, franquias de maior porte, como Mc Donald's, Habbib's, China In Box ou Bob's seriam inviáveis de instalar-se. Por exemplo, o investimento inicial para se abrir uma franquia da Mc Donald's, o empresário, além de possuir uma disponibilidade de capital de cerca de 1 a 2 milhões de reais, a rede franqueadora tem como exigência, ter no mínimo 80.000 habitantes para que a lanchonete seja instalada. Diante disso, perceberemos o porquê de não ter-se nenhuma franquia de *fast food* famosa instalada na região.

Curitiba é uma cidade privilegiada em muitos aspectos e sem dúvida o principal de deles é a localização centralizada no Estado de Santa Catarina. Quando pensamos em investimentos em franquias pensamos não somente em clientela local, mais sim em clientela regional.

CONCLUSÕES

Começar um negócio é sempre um desafio. Para aqueles que têm esse desejo, mas não tem muito a investir, franquias são ótimas opções de negócio para se começar uma carreira empresarial. O presente estudo apresentou uma reflexão pontual sobre as sistematizações de franquias para municípios de pequeno porte, considerando as vantagens e desvantagens da sistemática de franquias. A partir da pesquisa pode-se analisar as redes franqueadoras mais adequadas para um investimento financeiro na região de Curitiba, Santa Catarina. Dentre as principais redes avaliadas efetuou-se a indicação das seguintes franquias:

- AUTOBRASIL
- RCIFRÃO
- PÉS SEM DOR
- AUTO SPA EXPRESS

Todas as redes franqueadoras tem em comum taxas acessíveis e mercados potenciais bem alinhados com a realidade regional. Sabe-se que existem inúmeras opções de franquias. Muitas vezes a impossibilidade de investir é a restrição financeira, para tanto foram indicadas possibilidades oferecidas por instituições financeiras, adequadas a realidade. Desta forma conclui-se que a franquia pode ser um investimento adequado para empreendedores que querem certas garantias de investimento que lhes dê segurança.

Na região de Curitiba, SC são muitas as possibilidades, pois trata-se de uma região em expansão e com potencialidades para investimento. As franquias tem se apresentado como um ponto forte dos empreendimentos locais, demonstrando que há espaço e demanda para negócios dos mais variados setores. Por fim fica lançado o desafio para atuais e possíveis empreendedores: o desafio de tornar realidade sonhos engavetados.

Desta forma, recomenda-se que havendo interesse na implementação dos investimentos sugeridos, o potencial investidor deverá desenvolver um plano de negócios no sentido de dar suporte para informações mais aprofundadas, diminuindo a margem de erro e contribuindo para investimentos com maiores taxas de retorno.

REFERÊNCIAS

1. BARREIROS, Laércio. **É aconselhável fazer um crédito para abertura de uma franquia. Pequenas Empresas e Grandes Negócios**. Disponível em: <http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI84709-17161,00-E+ACONSELHVEL+FAZER+UM+CREDITO+PARA+ABERTURA+DE+UMA+FRANQUIA.html> Acesso em : 03 nov. 2013.
2. BNDES. **BNDES Automático**. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/BNDES_Automatico/index.html Acesso em: 03 nov. 2013.
3. HISRICH, Robert; PETERS, Michael. **Empreendedorismo**. São Paulo: Bookman, 2004.
4. IÚDICIBUS, Sérgio de. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1995.
5. SIMÃO FILHO, Adalberto. **Franchising: Aspectos Jurídicos e Contratuais**. São Paulo: Atlas, 1997.

ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO

Elisângela de Freitas¹; Rafael Schell¹; Ari Dal Vesco²; Ivanir Salete Techio da Silva²; Jacir Favretto³; Fernando Maciel Ramos²

*¹Graduados em Ciências Contábeis pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia
zangi_freitas@yahoo.com.br; rafaelschell.26@hotmail.com*

²Mestre, professores dos cursos de Ciências Contábeis e Administração da Universidade do Contestado, campus Concórdia, pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração em Ciências Contábeis (GEPACC) da UnC, aridalvesco@unc.br; ivanir@unc.br; framos@unc.br

³Doutor, professor dos cursos de Administração e Ciências Contábeis da Universidade do Contestado, campus Concórdia, pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração em Ciências Contábeis (GEPACC) da UnC, jfavretto@unc.br

Palavras-chave: international financial reporting standards; contabilidade financeira; contabilidade gerencial.

INTRODUÇÃO

No contexto econômico em que as empresas estão inseridas, pode-se observar a constante transformação no cenário mercadológico, estratégico e principalmente gerencial, por isso se faz necessário uma análise financeira eficaz, principalmente da administração do capital de giro onde o seu gerenciamento tem participação relevante no desempenho operacional. O estudo busca responder como a administração do capital de giro pode influenciar nos resultados da empresa pesquisada? E tem como o objetivo analisar a importância do capital de giro e da necessidade do mesmo na gestão dos negócios. O capital de giro gera impacto nas diferentes mudanças enfrentadas pela empresa como: as contas a pagar, gerenciamento dos estoques, caixa e demais contas, influenciando nos resultados da empresa. Segundo Assaf Neto e Silva (1997) a administração do capital de giro é um conjunto de regras que tem por objetivo o melhor desenvolvimento financeiro da empresa. Neste sentido, a inadequada gestão e administração dos recursos disponíveis podem afetar seu desenvolvimento e crescimento. Além disso, é muito importante o gerenciamento das necessidades de capital de giro, é preciso realizar seguidamente o aumento ou redução no volume de vendas, pois tem relevante influência nas necessidades de capital de giro de uma empresa.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada para este estudo consiste em coletar dados, analisá-los, pesquisar informações referentes ao tema estudado com intuito de fundamentá-lo teoricamente por meio de informações sólidas e confiáveis. O estudo enquadra-se como descritivo quanto ao seu objetivo, como estudo de caso em relação a estratégia de pesquisa e de abordagem qualitativa. A população da pesquisa deste estudo é composta por Micro e Pequenas Empresas, situadas na cidade de Concórdia, e a amostra é não probabilística convencional, pela facilidade de acesso aos dados na empresa. Com o objetivo de se atingir o resultado desejado, se fez necessário buscar e coletar dados para gerar relatórios e analisá-los. A coleta dos dados ocorreu junto a empresa, onde foram extraídos os dados necessários, tais como: faturamento mensal, custo da mercadoria vendida, vendas, compras, duplicatas a receber, estoque e despesas de determinado período, através de documentos disponibilizados, para realização da pesquisa qualitativa. Após a coleta dos dados, apurou-se toda a receita e despesa e demais custos gerados na empresa no período de janeiro a outubro de 2013. Após a coleta de dados realizou-se a análise dos dados e foram lançados em planilhas do Microsoft Excel, onde foram devidamente calculados, para assim desenvolver o balanço gerencial da empresa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, para que se pudesse analisar o capital de giro da entidade, foi necessário levantar as demonstrações contábeis primárias, balanço patrimonial (BP) e demonstração do resultado do exercício (DRE) gerenciais da entidade em 31 de outubro de 2013. Por meio destas demonstrações é possível conhecer os prazos médios da entidade para depois se calcular a necessidade de capital de giro (NCG) e assim, analisar o seu capital de giro atual. É importante para a empresa conhecer seus prazos de renovação do estoque, recebimento de clientes e o pagamento de fornecedores, esses dados dão base aos gestores na tomada de decisões e seus controles. Ao analisar os prazos médios, constatou-se que o pagamento dos fornecedores está ocorrendo em aproximadamente 41 dias. Blatt (2001) considera que o prazo médio de pagamento de fornecedor indica se o seu fornecedor esta sendo pago rapidamente, ou lentamente suas compras a prazo. As vendas estão sendo recebidas, de clientes, em aproximadamente 51 dias. Blatt (2001) descreve que o prazo médio de recebimento de venda indica uma média de quantos dias a empresa terá que esperar para receber as suas vendas a prazo. Para Gitman (2004), todas as vendas que são realizadas no prazo, representam o tempo de espera em dias para a realização de

entradas em dinheiro das vendas efetuadas no prazo, sendo que o fornecedor está sendo pago em um curto espaço de tempo. Ao analisar os dados, percebeu-se que o prazo médio de renovação do estoque está ocorrendo em 98 dias aproximadamente. Para Matarazzo (1998), este prazo indica em média a quantidade de dias que a empresa leva para renovar o seu estoque. Um período de estocagem elevado representa um alto custo para a empresa, e se a reposição de novos produtos demorar a acontecer poderá ter como consequência a redução no volume das vendas. O correto é planejar a melhor forma para estocagem dos produtos, reduzindo assim os custos. O capital de giro é a principal fonte de recurso para dar sequência a operação da empresa. É comum sofrer oscilações diárias pelas atividades operacionais. Considerando os dados analisados constatou-se que a mesma precisa ter recursos em caixa (NRC) no valor de R\$ 7.165,15 para poder manter suas transações e atividade em dia, podendo realizar investimentos ou para eventualidades que venham a acontecer. Analisando o valor de recursos em estoque (NRE) R\$ 19.270,50 que possui e que precisa vender. Por outro lado precisa ter recursos para financiar as vendas (NRFV) um valor de R\$ 24.198,11 no período que terá recursos em posse de terceiros. A NCG indica o valor do capital necessário para se manter o giro dos negócios. Pode-se considerar que a empresa precisa ter um capital de R\$ 50.633,76 para manter suas atividades em dia, assim como descreve Santi Filho e Olinquevitch (1993) que a NCG é o principal indicador da situação financeira da empresa, sendo que o resultado revela o capital de recursos necessários que precisa ter para manter o giro dos negócios. A NCG é o valor que a empresa precisa ter para poder gerenciar sua atividade. Ao manter ou aumentar a atividade operacional, tais como, fornecedor, salários a pagar, imposto podendo influenciar no capital de giro da empresa o que leva a buscar recursos de terceiros para financiamento das atividades como: empréstimos, conta garantida entre outros. O que impulsiona empresas a recorrer a bancos e demais instituições financeiras é má gestão do recebimento de suas vendas, a inadimplência de clientes, os empréstimos e financiamentos obtidos a custos elevados. Cabe assim, ao gestor, analisar e buscar a melhor forma de recursos de giro, e se caso optar por recursos de terceiros buscar a melhor forma de financiamento, prazo e pagamentos, juntamente como um controle dos prazos médio que compõem o ciclo operacional da empresa.

CONCLUSÕES

A eficiente administração do capital de giro de uma empresa é decisiva para o seu desenvolvimento, pois, na maioria das vezes, parte do ativo de uma empresa é representada pelo capital de giro, devida a sua relevância e ao fato de estar atrelado diretamente aos aspectos operacionais da organização, é recomendável a administração, reavaliar seus processos e políticas, bem como avaliar a sua influência nos resultados da empresa, por meio de uma revisitação aos demonstrativos contábeis, prazos médios sendo eles os PMRE, PMRV, PMPF, ciclos de caixa e NCG. Conclui-se que a empresa renova seus estoques em um prazo muito longo, o que indica custos altos para manter o estoque. Comparando o pagamento de fornecedor que ocorrem em um curto prazo com relação ao recebimento das vendas que é de um período excedente. O gerenciamento do capital de giro na empresa, assim como a NCG na gestão é fundamental para o desenvolvimento financeiro das empresas. Nas análises realizadas na empresa, observou-se que precisa ter em caixa um valor significativo para poder arcar com todas as suas obrigações, para não precisar de financiamento de terceiros. Com isso percebeu-se a necessidade de se ter um acompanhamento contínuo e um gerenciamento eficaz da necessidade de capital de giro alisando os ciclos da empresa. Buscando identificar o que tem afetado o capital de giro e a NCG, sendo necessário acompanhar de forma constante as atividades operacionais da mesma para poder assim procurar formas inibir os fatores que podem interferir no gerenciamento, buscado assim qualidade na gestão dos recursos da empresa.

REFERÊNCIAS

1. ASSAF NETO, A.; SILVA, C.A.T. **Administração do Capital de Giro**. 2.ed. São Paulo:Editora Atlas, 1997.
2. GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 10a ed. São Paulo: Pearson, 2004.
3. MARTINS JUNIOR, J. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. 2. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
4. GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. – São Paulo - Editora Atlas, 2002.
5. BLATT, A. **Análise de balanços: Estruturação e avaliação das demonstrações financeiras e contábeis**. São Paulo: Makron Books, 2001.
6. MATARAZZO, D. C. **Análise Financeira de Balanços: abordagem básica e gerencial**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1998.
7. SANTI FILHO, A.; OLINQUEVITCH, J.L. **Análise de Balanços para Controle Gerencial**. 38a ed. São Paulo – Editora Atlas, 1993.

IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIA NO PROCESSO LICITATÓRIO DA EMPRESA PÚBLICA

Diego Sebem Wordell¹; Debora Aparecida Almeida²

¹Graduado em Administração pela Universidade do Contestado, Campus Curitibaanos, diegowordell@gmail.com

²Professora e Coordenadora do Curso de Administração da UnC-Curitibaanos, Pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Ciências Contábeis (GEPACC)

Palavras-chave: melhoria de processo, licitação, gestão pública.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa apresenta um assunto de extrema importância tanto para a administração pública quanto para os cidadãos, abordando de que maneira ocorrem as licitações públicas, os seus limites, as modalidades, publicidade, legalidade, impessoalidade, quando deve ser processo licitatório, quais os benefícios que o processo licitatório traz ao órgão público e a sua transparência, a dificuldade de coletar orçamentos, quais os procedimentos necessários para realizar o processo, sem que haja dúvidas e problemas posteriores. Entende-se que a falta de especificação no item a ser licitado, desde uma caneta até uma máquina pesada, acarreta vários transtornos para a elaboração do Edital, deixando informações vazias e fornecedores em dúvidas, tendo que, muitas vezes, republicar o Edital por erro do Departamento que solicitou, gerando transtorno e mais prazo para a abertura do processo. Pretende-se, através desse estudo, implementar um processo de melhoria nos procedimentos de licitação da Prefeitura Municipal de Curitibaanos\SC com o intuito de alavancar a qualidade dos serviços.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa, ora apresentada, delimitou-se como um estudo exploratório de cunho qualitativo. Para tanto aplicou-se uma análise documental tomando-a um instrumento prático e flexível para a indicação de melhorias no que se refere aos processos de trabalho do setor de licitação pública municipal, podendo servir de parâmetro para outras prefeituras de mesmo porte ou de menor porte. Na sequência do estudo foi elaborada a descrição do processo de licitação, suas etapas e procedimentos e a questão jurídica; serão exemplificados os formatos de descrição de itens constando modelos adequados e inadequados; em seguida descreveu-se o processo de seleção e instrução as pessoas designadas para execução do processo licitatório de modo que o material seja solicitado de forma adequada, para que não gere transtorno quer para o solicitante quer para o Setor de Licitação conforme a postura funcional a ser sugerida.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente recomenda-se o envio de documento informativo a todas as Secretarias e Fundos para tomarem conhecimento de que quando ocorrer erro na descrição ou divergência de informações como por exemplo, na unidade do item, verificar que por orientação do Tribunal de Contas, gêneros alimentícios não devem ser licitados em pacotes, para não prejudicar o processo licitatório. A pesquisa de mercado é fundamental para que seja elaborada uma descrição adequada para uma futura aquisição de produto com qualidade, não direcionando para uma determinada marca ou modelo, mas sim qualificando a mesma. Quando o funcionário não possui a qualificação necessária para desempenhar o cargo de forma adequada, ele deve participar de treinamentos e cursos, e sempre que existir dúvida, orientá-lo para trocar informações com diversos fornecedores, até mesmo para que não ocorra muita divergência de orçamento (por exemplo a diferença de custo de uma simples caneta esferográfica, podendo variar de R\$ 0,70 até R\$ 3,00 a unidade, tudo por diferença na descrição do item).

Conforme o artigo 14 da Lei de Licitações 8.666/93 nota-se que “Nenhuma compra será feita sem a adequada caracterização de seu objeto e indicação dos recursos orçamentários para seu pagamento, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade de quem lhe tiver dado causa” (BRASIL, 1988, p.2) ou seja, é obrigatória a especificação completa do bem que se pretende adquirir. Observando-se que em seguida, no artigo 15, fica vedada a indicação de marca, com finalidade de afastar as aquisições de bens por preferência pessoal ou escolhas intencionalmente dirigida, sem nenhuma justificativa, sendo assim contrário à Lei, vedando a competitividade das empresas.

Em diversas reuniões entre os funcionários da área administrativa, exigiu-se a implementação do PDCA – Plan, Do, Control, Action (Planejar, executar, controlar e ação de correção), ou seja, toda vez que é frustrada alguma licitação, deve ser verificado qual foi o erro, para que não volte a ocorrer, e até mesmo se não houver erro, buscar sempre o melhor custo-benefício para o Município, investindo da melhor maneira os recursos provenientes dos contribuintes.

CONCLUSÕES

Foi possível reverter a situação-problema, após serem planejados e elaborados manuais para todas as pessoas envolvidas, fazendo com que seja unificada a relação e descrição de itens. Cada Secretaria, vinculada a administração municipal de Curitiba, SC, começou a ter pessoas responsáveis para pedidos de compras. Após a capacitação dos servidores responsáveis pelas compras de cada Secretaria, a tendência é cada vez melhorar a descrição para adquirir um produto/serviço de melhor qualidade com menor preço. Para facilitar todo o procedimento, foram utilizadas ferramentas do software locado pelo Município, no qual o solicitante emite a sua relação de pedido com acesso direto ao descritivo a ser licitado, agilizando o processo. O processo licitatório é a principal ferramenta para aquisição de bens ou serviços da Administração Pública, objetivando o menor custo possível comprando em quantidade. O gráfico a seguir, se refere aos gastos do órgão da Prefeitura Municipal de Curitiba, e demonstra através de números quanto seria gasto na compra direta no balcão e quanto foi reduzido após o processo licitatório, gerando significativa economia para os cofres públicos, em torno de 25 a 30% refletindo a importância da melhoria dos processos de forma qualitativa.

REFERÊNCIAS

1. BARBOSA, Paulo Rui. **Licitações públicas e contratos administrativos**: legislação básica. Curitiba: Nova Gráfica, 2012.
2. CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. 7.ed. Minas Gerais: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.
3. CARNEIRO, Margareth Fabiola dos Santos. **Gestão pública**: o papel do planejamento estratégico, gerenciamento de portfólio, programas e projetos e dos escritórios de projetos na modernização da gestão pública. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda., 2010.
4. TOLOSA FILHO, Benedicto. **Lei de licitações**: revista, completa e atualizada. 12. ed. Ribeirão Preto : IBRAP, ano 2012.

Quadro 4. Exemplos práticos de erros em processos licitatórios

Exemplo de itens	Especificação Incompleta	Especificação Completa
Material de Expediente	Almofada para carimbo, tamanho pequeno	Almofada para carimbo, tintada, na cor preta, com estojo em material plástico, medindo aproximadamente 12,5x9,5mm
	Caixa de arquivo morto	Caixa-arquivo permanente de papelão, revestida por papel kraft de no mínimo 190 g/m ² , desmontável, medindo aproximadamente 36,5x25,0x13,0 cm
Gêneros Alimentícios		
	Arroz, pacote 5 kg	Arroz, agulha, tipo 1, "americano", longo e fino, acondicionado em embalagem de polietileno transparente, original de fábrica com 5 kg
	Sardinha em conserva	Sardinha em conserva em molho de tomate, acondicionada em embalagem original de fábrica com aproximadamente 130g
Materiais de Limpeza		
	Papel higiênico	Papel higiênico, branco, macio, sem perfume, picotado, 100% fibra celulósica, folha simples, rolo com 40m x 10 cm
	Pano de limpar chão	Pano para limpeza de chão, 100% algodão, medindo aproximadamente 45x70 m

Fonte : Do Autor

RÁDIO VAI À ESCOLA

Rodrigo Gonçalves¹; Ana Paula Della Giustina²

¹Graduado em Administração pela Universidade do Contestado, Campus Curitiba, rodriguinho.izi@hotmail.com

²Professora da Universidade do Contestado de Curitiba

Palavras-chave: rádio, radiodifusão, nova geração, escola, comunicação.

INTRODUÇÃO

Em Curitiba, as rádios da Fundação Frei Rogério Coroadó AM e Movimento FM trabalham com a prestação de serviços tanto para o ouvinte que recebe a informação quanto ao anunciante que usa deste meio para aumentar seu faturamento. Destacam-se os serviços de utilidade pública, negócios facilitados, empregos oferecidos, solidariedade das campanhas de saúde como doação de sangue e ajuda na aquisição de equipamentos hospitalares. Tem sua essência na informação, cultura, educação, evangelização, serviços, diversão e lazer. Entre os programas externos de maior destaque e abrangência está o “Rádio vai à Escola”, trabalhado com alunos das redes municipal, estadual e particular do município, buscando a junção de valores emocionais, tristes ou alegres, potencializando o rádio como um dos veículos de maior alcance, interatividade, versatilidade e dinamicidade.

Sabe-se que as mudanças tecnológicas alteram o comportamento dos jovens nos dias de hoje. Especialmente a internet, que tem entrado de forma avassaladora na vida dos jovens e crianças, pois é grande a facilidade de acesso a todas as idades.

Então se pergunta: qual a influência do projeto “Rádio vai à Escola” no comportamento do jovem ouvinte curitibano?

Esse trabalho teve como objetivos analisar a influência do rádio no comportamento dos jovens curitibanos, bem como verificar a influência do rádio no desenvolvimento do país, analisar os avanços do sistema de radiodifusão e sua influência na sociedade, compreender e analisar os projetos desenvolvidos pelas rádios locais para aproximar-se da nova geração de ouvintes.

O interesse nesse assunto justifica-se por ser comunicador, trabalhar nessa área e perceber os grandes avanços na comunicação, especialmente na radiodifusão, a chegada do telefone, o celular, a internet, o *link* que permite você transmitir fora do estúdio com a mesma qualidade com um alcance muito grande, os dispositivos móveis que te dão a mesma qualidade na gravação de matérias que um gravador convencional. Hoje com todos os avanços tecnológicos que custam caro, uma rádio para estar com equipamentos iguais às de grandes centros ou rádios de ponta precisam ter um faturamento considerável para garantir, além de bons profissionais, um material de qualidade para execução de seus serviços.

Diante de tantas informações que se recebe e se presencia nos dias de hoje, o rádio ainda continua tendo seu público fiel e consumidor, mas as novas gerações poderão não mais ter esse hábito/costume. Por isso, nossa preocupação em trazer a realidade, potencialidades e apresentar a todos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizaram-se pesquisas bibliográficas e documentais. Bibliografias atualizadas que tratam do assunto em questão. Bem como *links* e *sites*, que contribuam para melhor elucidar a relevância do estudo.

Em termos documentais, houve a disponibilização de dados autorizados por uma entidade regional que se propôs a contribuir com a pesquisa. Para tanto, foram analisadas as limitações do estudo e a efetiva necessidade de exemplificação de dados.

A análise de resultados esteve atrelada à abordagem do problema caracterizando-se como uma análise de conteúdo.

A pesquisa bibliográfica foi realizada com vistas a recolher informações e conhecimentos prévios, acerca de um problema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Emissoras que se consolidaram ao longo dos anos e continuam se destacando pela equipe de profissionais, abrangência, programação eclética e voltada para comunidade local, regional. Dentre os programas, destaco aqui, o “Rádio vai à Escola”:

O “Rádio vai à Escola” mostrar a sua cara, tornar-se conhecido, buscar conhecimento, se transformar no perfil do seu ouvinte, para continuar sendo ouvido. O “Rádio Vai à Escola” para mostrar as rádios Coroadó AM e Movimento FM, cujas instalações, equipamentos e área de abrangência, se equiparam, ou mesmo superam as grandes emissoras do estado, para apresentar os integrantes da equipe Coroadó AM e Movimento FM, revelar que existe a valorização da nossa gente, por isso, sempre que possível, na hora da contratação, procura-se selecionar os candidatos de Curitiba e região. O “Rádio Vai à Escola” para despertar sentimentos, provocar emoção. Com a chegada das novas mídias, especialmente as redes

sociais, percebe-se que os jovens estão cada vez mais viciados em: Facebook, Twitter, MSN entre outros, por isso, essa preocupação em alertar e despertar os jovens para um mundo mais saudável, convidando-os para práticas esportivas, caminhadas, eventos culturais, ou simplesmente para viajar no mundo da música e informação.

O projeto “Rádio vai à Escola” foi criado no ano de 2009, com o objetivo de despertar o interesse de jovens e toda comunidade envolvida, mostrar o histórico e as conquistas ao longo do tempo do veículo rádio.

Esse projeto foi apresentado nas principais escolas municipais e estaduais do município de Curitiba e algumas escolas da região, bem como na Universidade do Contestado-UnC Curitiba. Normalmente é composto por dois locutores e um operador de som que usam roupas exclusivas e personalizadas do programa.

O “Rádio vai à Escola” para mostrar a Movimento FM e Coroadó AM, os comerciais que fizeram história, anúncios antigos, agradecimento aos seus apoiadores. Para mostrar, através de apresentações, os talentos de cada escola, intercalando com sorteio de brindes de apoiadores. Um dos momentos mais marcantes é quando o apresentador interage com o público fazendo algumas perguntas, respondendo outras, algumas brincadeiras com os presentes, a fim de relaxar e mostrar esse clima que todos os dias é passado através das nossas emissoras.

Desde sua criação, já realizou conquistas importantes junto à comunidade e reconhecimento da Associação Catarinense de Emissoras de Rádio e Televisão, que encaminhou o projeto para a Associação Brasileira de Rádio e TV, onde recebeu uma homenagem por difundir o veículo rádio na região. Atingiu-se aproximadamente 2.000 pessoas, direta e indiretamente, com esse projeto. Mostraram-se algumas ações realizadas através da força do rádio como, por exemplo, ações sociais, campanhas a vítimas de sinistros em Curitiba e região.

CONCLUSÕES

A vida do ser humano foi facilitada com a chegada do rádio. Desde a sua criação, está junto a nossa sociedade para auxiliar, unir, dividir alegrias e às vezes também tristezas. O rádio faz parte de nossas vidas como se fosse um parente próximo e íntimo, pois é o nosso companheiro em todas as horas, estando 24 horas a disposição, quase que sem custo. Com a chegada da tecnologia digital, hoje se pode acessar e ouvir qualquer emissora de rádio de qualquer parte do mundo, não sendo só o rádio de quintal suas limitações. Por isso a preocupação em apresentar aqui as particularidades, históricos, avanços e principalmente, despertar para valorização deste meio de comunicação, pois este ainda desempenha um papel importante na sociedade, tornando-o insubstituível. Deve-se usar das forças práticas e teóricas que se tem para chamar atenção especialmente da nova geração de ouvintes, pois são eles nossos futuros consumidores. Um dos fatos mais relevantes no rádio AM, nos últimos 50 anos, foi à assinatura da Presidente do Brasil Dilma Rousseff do decreto que autoriza a migração de AM para FM, o que dará uma melhora significativa no sinal e na qualidade de transmissão, podendo ser acessado através de dispositivos móveis, acompanhando essa nova geração de ouvintes, fato esse que vai reafirmar o rádio como meio de comunicação universal que ultrapassa fronteiras etárias, geográficas e sociais. Nas emissoras da Fundação Frei Rogério, já está programado para o próximo ano uma viagem ao exterior para informar-se sobre valores e tecnologia adequada para adaptar-se as novas exigências. Com isso teremos um avanço muito grande em AM e FM. O futuro do rádio passará por essa transformação e consequentemente quem não se adaptar estará cada vez mais longe dessa nova geração de ouvintes e consumidores.

REFERÊNCIAS

1. CERVO, Amando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
2. CÉSAR, Cyro. **Como criar, produzir e apresentar no rádio**. Editora Ibrasa, 2000. Disponível em: <<http://www.sunrise.com.br/amoradio/index.php?id=31>>. Acesso em: 06 de setembro de 2013.
3. COOPERFIL. **Pesquisa de audiência em Curitiba e interior**. 21 a 23 de Junho de 2012.

CUSTEIO INTEGRAL EM UM ABRIGO PARA IDOSOS

**Débora Paula de Abreu¹; Liamara Grazik¹; Inavir Techio da Silva²;
Jacir Favretto²; Cristiane Zucchi²**

*¹Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia.
debora_dpa@hotmail.com; liamara_15@yahoo.com.br*

*²Docentes da Universidade do Contestado, Campus Concórdia. ivaniri@unc.br; jfavretto@unc.br;
criszcuchi@unc.br*

Palavras-chave: terceiro setor; gestão de custos; tomada de decisão.

INTRODUÇÃO

Muitos são os desafios que devem ser superados pelas organizações do Terceiro Setor para que cumpram seu papel social de promover qualidade na vida das pessoas atendidas. Os principais desafios enfrentados na gestão de uma organização do Terceiro Setor podem ser apresentados como captação de recursos, capacidade de articulação, eficácia e transparência.

Instituições que acolhem idosos estão normatizadas pelo Estatuto do Idoso (Lei 10741/2003) e pela Resolução 283/2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2013), que detalha os requisitos mínimos necessários para a prestação de serviços aos internos, especialmente na questão de infraestrutura e recursos humanos, de modo a atender aos graus de dependência dos internos, os quais também estão contemplados nesta Resolução que estabelece diferentes graus classificando, conforme suas capacidades de locomoção e auto cuidado, compreendendo acamados, cadeirantes e habilitados. A partir desta classificação a ANVISA aponta as especificidades da prestação de serviços.

O objetivo do estudo consistiu em identificar o custo por idoso residente em um Abrigo especializado, utilizando o Custeio Integral como instrumento de apoio à decisão.

Certamente, uma gestão de custos apropriada possibilita à organização uma tomada de decisão concisa e focada. No entanto, em qualquer organização, o sucesso do gerenciamento de custos depende da conscientização das áreas envolvidas e do apoio da direção a fim de atingir os objetivos propostos para a gestão de custos da organização.

A contribuição da pesquisa está em fomentar as discussões sobre a gestão de custos em entidades do terceiro setor, em especial, na prestação de serviços asilares, considerando que a base teórica relacionada à contabilidade de custos nesse setor e ao gerenciamento das ILPI's ainda é escassa. Para a entidade pesquisada, as informações obtidas neste estudo poderão ser utilizadas como modelo para a gestão voltado à redução de custos, à priorização dos atendimentos e à definição da receita necessária para cobrir os custos incorridos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma ILPI com capacidade máxima de atendimento de 28 idosos, mantida pelas doações da comunidade, pelos benefícios da aposentadoria dos internos e contribuição da família dos mesmos, bem como de subvenções sociais repassadas por órgãos do poder público. Foram analisados os custos incorridos nesta entidade no mês de setembro de 2013, não sendo levados em consideração os custos dos serviços prestados de forma voluntária, que é frequente na Instituição.

Com o auxílio da pesquisa documental em demonstrações contábeis e relatórios disponibilizados pela empresa objeto de estudo, foram coletados os dados do estudo.

A presente pesquisa classifica-se, também, como descritiva. Para Mattar (2001), a pesquisa descritiva tem, como propósito, descrever as particularidades de grupos. Caracteriza-se por possuir objetivos definidos e procedimentos formais. Os métodos comumente utilizados são as entrevistas pessoais, entrevistas por telefone e questionários pessoais. Para este trabalho foram utilizadas também diversas entrevistas não estruturadas com a gestora da organização e observações in loco

A pesquisa foi realizada por meio de estudo de caso, com abordagem quantitativa. Quanto às técnicas para a coleta dos dados, foram realizadas entrevistas não estruturadas com a gestora e colaboradores. Diversas visitas foram feitas para conhecer a organização e seus controles internos. Nestas visitas, foram coletados documentos que serviram para realizar a discussão e apresentar os resultados da pesquisa. Além disso, utilizou-se observação direta do processo de prestação dos serviços. Após a coleta de dados os mesmos foram transcritos para o programa Microsoft Office Excel 2007 e analisados com a finalidade de responder ao questionamento desse trabalho e atingir os objetivos propostos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A instituição em estudo é dividida nos setores de administração, cozinha, lavanderia, enfermaria, sala de fisioterapia e dormitórios. A prestação de serviços na Associação ocorre tanto voluntariamente, quanto de forma remunerada.

Na data da pesquisa a instituição contava com um quadro de 27 internos, sendo 05 homens e 22 mulheres. O tempo de permanência do idoso na instituição, segundo informações da gerência administrativa, é indeterminado e ocorre por decisão do idoso, da família ou, ainda, por decisão da gerência, em decorrência de fato grave praticado pelo idoso e que coloque em risco a segurança dos demais. Entretanto, a maioria dos casos é por óbito.

Diante da análise dos dados da pesquisa percebe-se que, do custo total, 47% refere-se aos acamados, 43,2% aos cadeirantes e 9,8% aos habilitados. Em outras palavras, o custo empregado aos acamados, em especial referente a mão de obra, é expressivamente maior, pois esses tem grande dependência dos profissionais pela necessidade de monitoramento dos idosos.

O critério de rateio adotado se justifica por demonstrar que o custo das classes de idosos é pautado nas peculiaridades da prestação de serviço de cada interno, pois o tratamento diferenciado necessário ao interno acamado, com medicamentos específicos e cuidado especiais por parte dos funcionários, é o que torna esta classe mais onerosa que as demais.

Cabe ressaltar que, ao finalizar os cálculos dos custos da entidade, constatou-se que o método de custeio integral não teve o desempenho esperado, pois não representou fielmente o custo de cada idoso no abrigo. Sendo assim, em outra oportunidade os cálculos podem ser refeitos utilizando-se outro método de custeio condizente com a realidade da Associação.

Por fim, destaca-se que na classificação de custos encontram-se, por exemplo, os custos do departamento administrativo, os custos de mão de obra indireta e os custos com depreciação, que apesar de **nunca** terem sido calculadas e controladas pela instituição, foram calculados para fins deste trabalho.

CONCLUSÕES

Dentre as linhas de atuação do terceiro setor, as instituições que cuidam de idosos dão **também** sua contribuição à sociedade, oferecendo assistência moral, social e material. Assim como as demais organizações sem fins lucrativos, as ILPI's também carecem de informações gerenciais a fim de prestar serviços de qualidade, com recursos provenientes da sociedade civil e do poder público. Veem, portanto, as informações de custos como ferramentas decisórias.

Conclui-se que a questão de pesquisa foi respondida ao longo do trabalho e que o objetivo da mesma foi alcançado, uma vez que se podem identificar os custos da Associação.

Entretanto, como sugestão para novos estudos, recomenda-se o levantamento do custo baseado em atividades, o custeio ABC, além do levantamento orçamentário do custo de prestação de serviço aos idosos, considerando não somente os valores gastos pela entidade, mas toda a necessidade de consumo de materiais, tratamentos médicos, odontológicos, gastos com lazer, entre outros. Isto porque, um controle inadequado pode comprometer a continuidade da instituição. Sugere-se, portanto, que as medidas de controle e monitoramento de todos os gastos sejam efetivos.

REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 283, de 26 de setembro de 2005. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%20283-2005.pdf>>. Acesso em: 12 out 2013.
2. MARTINS, O. S.; NETO, C. P.; ARAÚJO, A. O. **A Gestão Estratégica de Custos nas Organizações do Terceiro Setor**: um estudo de caso no Estado da Paraíba. Revista Contabilidade Vista e Revista, ISSN 0103-734X, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 61-84, abr/jun, 2008.
3. MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
4. VARTANIAN, Grigor Haig. **O método de custeio pleno: uma análise conceitual e empírica**. 2000. 205p. Dissertação (Mestrado em Controladoria e contabilidade). Faculdade de Economia, Administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
5. VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. **Contabilidade de custos**: um enfoque direto e objetivo. 6.ed. São Paulo: Frase Editora, 2000.
6. ZACARIAS, F. L. B.; et al. A Utilização do Custeio Integral no Processo de Apuração e Evidenciação de Custos em Entidades do Terceiro Setor: o caso de uma instituição de longa permanência de idosos **Revista Contabilidade Vista e Revista**, ISSN 0103-734X, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 19, n. 4, p. 85-106, out/dez, 2008.

FAP – FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO E SEUS REFLEXOS NA TRIBUTAÇÃO DA FOLHA DE PAGAMENTO DAS EMPRESAS DO SETOR MADEIREIRO DE CURITIBANOS

Adriane Comelli¹; Débora Aparecida Almeida²

¹Pós-graduada em Controladoria e Planejamento Tributário pela Universidade do Contestado, Campus Curitiba, Bolsista FUMDES. adrianecomellisc@hotmail.com

²Professora da Universidade do Contestado, Campus Curitiba

Palavras-chave: colaborador, segurança no trabalho, tributação.

INTRODUÇÃO

Em 2009 o Governo Federal implementou o FAP (Fator Acidentário de Prevenção) que é um índice calculado por empresa anualmente que visa aumentar ou diminuir a tributação sobre a folha de pagamento dessas empresas. As empresas que apresentam números elevados de acidentes são penalizadas, tendo o índice FAP elevado, o que elevará o valor de impostos a pagar. Este trabalho tem por objetivo analisar a indústria curitibanense atualmente, partindo-se de um estudo de caso, sob a ótica da aplicação da metodologia do FAP – Fator Acidentário de Prevenção, descrevendo a sistemática de implementação deste, bem como seus reflexos na tributação da folha de pagamento das empresas desse segmento e realizar comparação entre os gastos com segurança do trabalho frente aos encargos ocasionados por ocorrência de um FAP elevado numa empresa caso do setor madeireiro de Curitiba.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se por ser bibliográfica e documental num primeiro momento, na medida em que promoveu a análise da legislação trabalhista, no tocante à metodologia FAP frente às normas de segurança do trabalho vigentes atualmente. Posteriormente, assume a forma de estudo de caso, no qual analisa os valores desembolsados pela empresa especificamente com relação à aplicação do índice FAP sobre sua folha de pagamento entre os anos de 2010 e 2011, em seguida, procede ao levantamento dos valores que a Previdência Social pagou aos segurados desta empresa, a título de Benefício decorrentes de acidente de trabalho. Em fase seguinte, faz-se o levantamento de quanto a empresa poderia economizar (tributariamente) caso promovesse ações de prevenção de acidentes de trabalho, realizando uma comparação do custo com manutenção dessas ações preventivas com uma possível economia tributária.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O FAP calculado para a empresa caso durante o ano de 2011 foi de 1,47. Dessa maneira, para o cálculo dos impostos sobre a folha de pagamento, o setor contábil responsável aplicou este índice sobre o RAT (Risco Acidente de Trabalho – alíquota de imposto que varia entre 1 e 3%, a qual é aplicada mensalmente sobre a folha de pagamento das empresas), de 3% (próprio da atividade de serraria), o que resultou num novo índice RAT de 4,41%, percentual este que foi aplicado mensalmente sobre o valor total da folha de pagamento.

No ano 2010, a Previdência Social pagou para segurados empregados dessa empresa o valor total de R\$ 4.708,98 a título de auxílio doença decorrentes de acidente de trabalho.

Nessa situação, em 2011, a empresa desembolsou a mais, por funcionário, durante o ano de 2011 o valor de R\$ 169,34.

Dessa maneira, a empresa gerou um custo adicional entre os anos de 2010 e 2011 de R\$ 10.127,98 (sendo R\$ 4.708,98 desembolsados pelos cofres públicos para pagamento de benefícios e R\$ 5.419,00 a título de aumento na tributação sobre sua própria folha de pagamento, valor este desembolsado pela empresa), com uma média de 32 funcionários durante o ano de 2011, representou um gasto de R\$ 327,30 por funcionário.

Caso a mesma tomasse ações no sentido de prevenir acidentes de trabalho e assim reduzir seu índice FAP para 0,5 e, conseqüentemente, sua tributação sobre a folha de pagamento, a economia poderia ser de em média de R\$ 180,15 por funcionário durante o ano de 2011.

O valor obtido por meio do levantamento de dados acerca do custo anual para manutenção das ações de segurança de trabalho por funcionário apresentou-se em R\$ 659,60 por ano/funcionário o que indica que apenas com a redução legalmente possível da carga tributária por meio da redução do FAP, a economia proporcionada seria capaz de suprir 27% dos custos anuais com todas as medidas de segurança exigidas para a empresa manter-se totalmente legalizada perante a Segurança do Trabalho.

CONCLUSÕES

A grande maioria das empresas industriais localizadas no município é ou micro ou pequenas empresas, visto que a maioria não possui mais que 100 pessoas ocupadas. A simples redução de impostos proporcionada pela observância dos ditames legais de segurança do trabalho pode colaborar em quase 30% do valor que se desembolsa para manter um empregado seguro no exercício das atividades profissionais. Mesmo o gasto com a manutenção de um funcionário dentro da legalidade perante as exigências das normas de segurança do trabalho se mostrar mais onerosa a empresa do que o simples fato de a empresa ter seu imposto sobre a folha majorado caso tenha seu FAP elevado devido a não observância e aplicação da legislação, o investimento se mostra vantajoso, não só por manter a empresa legal, o que evita autuações e multas, mas também pelo fato de a empresa imprimir em sua gestão um comprometimento e um respeito com seu colaborador, que certamente visualizará os benefícios e cuidado que a organização tem com ele e retribuirá tal zelo com bom desempenho e assiduidade no trabalho.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. **Lei 6.514, de 22 dezembro de 1977**. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Brasília, DOU de 23 de dezembro de 1977.
2. CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. 2.ed. Rio de Janeiro, Campus, 2005.
3. FIESC. **Relatório Santa Catarina em Dados 2011**. Disponível em www.fiesc.org.br. Acesso em 12 out. 2012.
4. SILVA, Osório. **Processo de Recursos Humanos**. São Paulo, Cia das Letras, 2006.

ANÁLISE DE CUSTOS COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO PARA OS PRODUTOS VINCULADOS A AGROECOLOGIA

Neila da Silva¹; Salézio João de Souza²

¹Graduada em Administração pela Universidade do Contestado, Campus Curitibanos, neilasilva03@hotmail.com

²Professor Orientador – Graduado e Pós Graduado em Administração pela Universidade do Contestado - UnC, Campus Universitário de Curitibanos, salezio.gf@gmail.com

Palavras-chave: custos, preço de venda, produção agroecológica.

INTRODUÇÃO

A atividade agrícola destaca-se desde a antiguidade como fonte de manutenção e sustento para os seres humanos. No entanto, com o passar do tempo, os avanços tecnológicos e a concorrência com os produtos industrializados fez com que os agricultores precisassem repensar a propriedade agrícola e sua produção. Alguns agricultores Curitibanenses verificaram a oportunidade de crescimento produzindo e comercializando produtos agroecológicos, ou seja, aqueles em que não são utilizados produtos químicos em seu cultivo. Esses produtos são valorizados no mercado por conterem maiores propriedades nutricionais, proporcionando aos seus consumidores uma alimentação saudável. O desafio desses produtores é conciliar a produção e torná-la rentável para a família, fazendo com que a comercialização dos produtos possa subsidiar seus custos de produção e as despesas da família. O presente estudo propõe-se a analisar os custos dos produtos carro chefe da propriedade, buscando diferenciá-los em suas devidas proporções, calcular o preço de venda correto e comparar esse preço com o praticado pela Companhia Nacional de Abastecimento – Conab, demonstrando assim que os agricultores podem maximizar seus lucros com a venda dos produtos agroecológicos. Sugere-se um sistema de custos de produção, visando à formação adequada do preço de venda, favorecendo a disseminação da atividade e promovendo o intercâmbio entre a administração e a produção rural.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracterizou-se como qualitativo por abordar a contextualização histórica da agricultura familiar em geral, sobre os desafios de permanência do homem no campo, apontar conceitos de agroecologia e a utilização desse método de produção por um grupo de três famílias do município de Curitibanos/SC. Caracteriza-se também como quantitativo à medida que coletou e analisou dados relativos às quantidades produzidas, insumos gastos e quantidade de vendas mensais desse grupo, para elaboração de cálculos e conclusão do resultado.

Para o cálculo dos custos levou-se em conta os produtos mais comercializados na feira e produzidos por todos os agricultores durante todo o ano, que são a alface, a beterraba, a cenoura, a couve e o repolho. Posteriormente obteve-se o custo geral por metro quadrado de cada item pesquisado. Para o custo total considerou-se as quantidades vendidas mensalmente e a quantidade produzida por metro quadrado de cada produto, obtendo-se assim quantos metros quadrados são utilizados mensalmente para cada produto. Calculou-se o ponto de equilíbrio de cada produto, levando em consideração a quantidade em unidades (pés, quilos) e o valor monetário que representa o valor mínimo a ser vendido por cada produtor durante o mês.

Primeiramente realizou-se o cálculo sem considerar a retirada de pro labore, o que demonstrou que a média mensal de vendas com o preço por eles praticado supria seus custos indiretos e diretos e ainda restava um pequeno percentual de lucro. Após calcular o preço de venda inserindo a retirada do pro labore nos custos, percebeu-se que as quantidades a serem vendidas aumentavam, mas ficando ainda dentro das possibilidades de produção dos agricultores. A diferença significativa se dá por conta dos valores monetários que precisariam ser alcançados para cobrir os custos diretos e indiretos (juntamente com a retirada do pro labore) e ainda alcançar uma margem de lucro de 10% mensalmente.

Tendo como objetivo demonstrar as perdas que os agricultores acumulam ao comercializarem seus produtos pelo valor tabelado da Conab, calculou-se a renda bruta obtida através da venda média pesquisada. Ao vender a mesma quantidade de produtos no valor da Conab e pelo preço de venda calculado no estudo e fazer a comparação desses cálculos, juntamente com a renda bruta obtida, observa-se uma diferença significativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a realização dos cálculos, observou-se que os agricultores tinham escolhido a opção correta ao aderirem ao método de produção agroecológica, no entanto, precisam ajustar seus custos, a quantidade produzida e, principalmente, o cálculo correto do preço de venda, para assim aperfeiçoar a atividade. Pois através dos cálculos confirmou-se que a capacidade produtiva de cada família é suficiente para alcançar o ponto de equilíbrio calculado, incluindo o pro labore, o pagamentos dos custos indiretos e a obtenção de

lucro no final do processo. O principal fator a ser discutido é a forma que as famílias irão buscar para alavancar suas vendas e iniciar um processo de gestão e controladoria, analisando a situação individual de cada família. A perspectiva é que se consiga conscientizar cada família da importância do processo de gestão integrado à produção agroecológica e principalmente que isso ocorra de uma forma que preserve a identidade cultural de cada produtor.

CONCLUSÕES

Considera-se que o desenvolvimento de um plano de gestão junto às famílias que produzem agroecologicamente é viável, pois foi possível coletar e analisar dados de forma realista, propondo um modelo de gestão compatível com a realidade do grupo. O levantamento e separação dos custos demonstraram-se necessários para que os agricultores entendessem a importância dessa atividade, bem como para construir um preço de venda adequado aos produtos, mostrando como é possível sobreviver da atividade agroecológica. O estudo dos conceitos em torno deste tipo de produção torna-se importante pelo fato que os próprios agricultores, muitas vezes quando questionados, não tinham uma ideia concreta das ideologias dessa prática, bem como pela divergência de conceitos em relação ao tema. Com o estudo foi possível adaptar um conceito para a região de acordo com as ações praticadas pelo grupo.

Identificou-se também que esses fatores vão além da preparação do solo, da escolha de boas mudas, da colheita na época certa, da embalagem, do transporte e da venda. Precisam-se gerenciar as tarefas, seus impactos e consequências. O lucro nesse setor é relativo, varia de agricultor para agricultor e cada um interpreta de uma maneira diferente o que é lucratividade para ele e para a família. No entanto, todos precisam cumprir com as obrigações financeiras, que vão desde a produção até os investimentos na atividade. Para que isso seja possível é necessário introduzir aspectos administrativos tornando mais fácil e gratificante o relacionamento dos agricultores com o mercado e vice-versa.

REFERÊNCIAS

1. BERTÓ, Dalvio José; BEULKE, Rolando. **Gestão de Custos**. 2. ed. São Paulo: Savaira, 2011.
2. GASPARETO, Giovani *et al.* **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável na Perspectiva dos Movimentos Sociais do Campo**. Ronda Alta: UFRGS, 2006.
3. SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Gestão de Custos: aplicações operacionais e estratégicas**. São Paulo: Atlas Sa, 2007.

Tabela 1. Apuração dos custos por cultura

Histórico	Alface	Beterraba	Cenoura	Couve	Repolho
Custos Diretos R\$	4,76	6,60	7,26	2,40	6,70
Custos Indiretos R\$	149,99	149,99	149,99	149,99	149,99
Custos Totais R\$	154,75	156,59	157,25	152,39	156,69
Total Produzido m²	6,36	9,71	15,00	10,20	9,00
Custo Unitário de Produção R\$	24,34	16,12	10,48	14,94	17,41
Custo Comercialização	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Impostos Sobre Vendas	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Margem Esperada	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Total Custos	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%
Preço de Venda R\$	29,69	16,12	10,48	14,94	17,41
Total Produzido por m ²	14un	7kg	5kg	5kg	8un
Preço de Venda R\$	2,12	2,81	2,56	3,64	2,65

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

RECORTE NETNOGRÁFICO DO COMPORTAMENTO VIRTUAL DA MULHER CATARINENSE COM FORMAÇÃO CONTÁBIL

Priscila Tibes de Moraes¹; Debora Aparecida Almeida²

¹Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade do Contestado, Campus Curitibaanos, tibspriscila91@gmail.com

²Professora do Curso de Ciências Contábeis e Coordenadora do Curso de Administração da UnC - Curitibaanos, Pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Ciências Contábeis (GEPACC)

Palavras-chave: mulher, contabilidade, netnografia.

INTRODUÇÃO

A sociedade atual é influenciada pela velocidade das mudanças e pelo excesso de informação que a tecnologia apresenta. É uma sociedade em constante mutação. Nas últimas décadas assistimos a popularização da internet e a transformação do PC em um computador coletivo, conectado ao ciberespaço, a substituição do PC pelo CC. Estamos na era da conexão. Nesse contexto, a valorização da figura da mulher na contabilidade e também em outros segmentos sociais e profissionais, trouxe mudanças significativas para o panorama profissional nas últimas décadas. Essa participação significativa na cadeia produtiva não tem só alterado as relações no mercado de trabalho, como permitiu a evolução que vem se mostrando constante na criação da nova dinâmica social, baseada na igualdade de oportunidades. E é nesse leque de possibilidades que entra o papel da mulher na contabilidade, que está conquistando seu espaço nessa área dinâmica. Através desse trabalho buscou-se responder a seguinte indagação: como é o comportamento da mulher catarinense do ramo contábil na atualidade? O objetivo deste trabalho é descrever o papel das mulheres contabilistas das regiões catarinenses através da netnografia construindo um viés não generalizável. Como objetivos específicos estão: desenvolver teoricamente a retrospectiva histórica da evolução feminina no mercado de trabalho; levantar o perfil das mulheres contabilistas, considerando seus desafios e perspectivas profissionais; analisar quais as principais contribuições femininas no ramo contábil na contemporaneidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se por um estudo exploratório, de cunho qualitativo, implementado por um estudo netnográfico. Primeiramente, foi elaborado um levantamento bibliográfico, pautado na literatura referente ao tema. Num segundo momento, foi efetuado o levantamento bibliográfico, onde foram selecionados intencionalmente dez perfis correspondentes às oito regiões geográficas catarinenses, nomeadamente: litoral (2), nordeste (1), planalto norte (2), vale do Itajaí (1), planalto serrano (1), sul (1), meio oeste (1) e oeste (1), esses perfis foram coletados na página da rede social “Facebook”, considerando como critério o acesso público as informações de perfil e a participação efetiva em comentários na página do CRC no decorrer do primeiro semestre de 2013. As informações de perfil pesquisadas subdividiram-se nos seguintes tópicos principais: idade, estado civil, instituição de formação, área de atuação (pública, privada, terceiro setor), número de amigos, páginas curtidas, e áreas de interesse. As informações de cunho pessoal como nome, endereço, telefone e e-mail não foram utilizadas como objeto de análise, no intuito de preservar o anonimato dos perfis selecionados. Os dados coletados foram analisados com critérios voltados para a realidade da mulher contabilista em tempos contemporâneos, a fim de termos a imagem da figura feminina que hoje faz parte do mundo da contabilidade. Como e onde vivem como administram seu trabalho e sua vida sendo contadora. Percebe-se que o método em questão está vinculado a um conhecimento “não generalizável”, pois não se pretende teorizar conceitos ou padronizar análises, pelo contrário o estudo tem o papel crítico de gerar a dúvida.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O aspecto netnográfico revela o perfil de dez mulheres que foram intencionalmente selecionadas na página do Facebook do CRC/SC, para o levantamento optou-se por variados perfis espalhados pelas oito regiões geográficas do Estado de Santa Catarina. Vale elucidar que todas as mulheres possuem ensino superior e atuam na área da contabilidade, uma delas é vinculada ao setor público, outras em uma proporcionalidade menor estão vinculadas às empresas privadas e por fim, três perfis possuem seu próprio negócio. Dentre alguns dados estatísticos representativos, destaca-se que 60% delas são casadas e 40% são solteiras, um fator que pode justificar essa questão é o fato de serem jovens e estarem no auge de suas carreiras profissionais. Avaliando a quantidade de amigos de cada perfil percebemos variados padrões, algumas têm vários amigos, outras menos. No final, obtivemos a soma total dos amigos dos perfis avaliados, somando-se 7706 amigos. Dentre os aspectos analisados, podemos observar que temos dois perfis que curtem o CRC/SC oficial, outros quatro perfis curtem a TV Classe Contábil, e dentre os dez, apenas dois perfis não curtem nada relacionado a sua área de atuação.

Pode-se dizer que grande parte dos perfis que vimos, estão ligados a informações, atualizações, ou seja, estão por dentro do mundo contábil, buscando agregar mais conhecimento e qualidade ao desenvolvimento de seus trabalhos, sendo na área privada ou mesmo na área pública. Não se pode dizer que os outros dois perfis que não curtem nada relacionado à área contábil, deixam de buscar e se informar sobre o mundo da contabilidade, pois, não é apenas desta forma que obtemos informação. Na atual conjuntura virtual torna-se muito instigante a possibilidade de levantamento de informações a partir de dados disponibilizados na internet. Porém é de suma importância frisar aos pesquisadores, as limitações que se apresentam na escolha de uma metodologia dessa natureza.

CONCLUSÕES

A preferência pelo método da netnográfico foi uma escolha instigante e desafiadora. Primeiramente foi desenvolvida uma abordagem teórica que contemplou a retrospectiva histórica da evolução feminina no mercado de trabalho; mulheres e contabilidade. Logo após esta etapa levantou-se o perfil das mulheres contabilistas, considerando seus desafios e perspectivas profissionais. O propósito de elencar as principais contribuições femininas no ramo contábil tornou-se explícito pela descrição comportamental das mulheres contabilistas vinculadas às oito regiões catarinenses elencadas pela subdivisão geográfica. Por fim, percebe-se que a principal contribuição da mulher, no ramo contábil, na atualidade, vincula-se aos seguintes fatores principais: flexibilidade, facilidade de comunicação, networking e multifuncionalidade. É notório que as redes sociais atualmente ocupam um espaço muito importante na vida das pessoas, e a participação das redes de relacionamento tornou-se um fator condicionante de representatividade social. No ambiente virtual acontecem desde relacionamentos amorosos até negócios. A mulher contadora, percebendo esse nicho, tem se colocado à frente e participado do mundo virtual de forma pontual. Em nenhum momento o estudo pretendeu defender teorias conceituais ou descrever um estudo generalizado, pelo contrário a partir dessa análise, restam algumas perguntas que continuam a pairar o universo netnográfico:

- O CRC/SC poderia ampliar sua gama de atuação online?
- As empresas que vendem produtos e serviços contábeis estão ocupando seus espaços virtuais de forma adequada?

REFERÊNCIAS

1. BOEIRA, Michele Pinto da Silva. **A participação das profissionais da contabilidade nos sindicatos filiados a federação dos contabilistas de Santa Catarina –FECONTEC**. 2012. 68 f. Monografia (Bacharelado)- Curso de Ciências Contábeis, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UNESC, Criciúma, 2012.
2. FACEBOOK. **Página do CRS/SC**. Disponível em <https://www.facebook.com/crcsantacatarina?ref=ts&fref=ts> Acesso em : 14 out. 2013.
3. IUDICIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. **Introdução à teoria da contabilidade**: Para o Nível de Graduação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
4. MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARKETING SUSTENTÁVEL E MODERNIDADE

Eduardo Viapiana¹; Ana Paula Della Giustina²

¹Graduando em Administração pela Universidade do Contestado, Campus Curitiba, eduviapiana_91@hotmail.com

²Professora da Universidade do Contestado de Curitiba

Palavras-chave: sustentabilidade, marketing verde, consumo sustentável.

INTRODUÇÃO

As empresas preocupam-se em trabalhar de forma ecológica para se manter em um mercado competitivo. Os consumidores estão aprendendo a importância do consumo sustentável e exigem das empresas privadas e governamentais, que estas façam sua parte para garantir uma melhor qualidade de vida para as futuras gerações.

A preocupação com o meio ambiente movimentou o mercado global, onde se acrescenta responsabilidade social, econômica, marketing verde e sustentabilidade em seus princípios.

Deve-se levar em conta que as empresas começam a se adequar às novas exigências, mas o caminho para se chegar a conscientização é longo.

O marketing ambiental no Brasil começou a ter maior amplitude em meados dos anos 90, onde as cadeias produtivas e consumidoras iniciaram um processo de crescimento sustentável, aplicando os conceitos de responsabilidade social e ambiental com o objetivo de encontrar um instrumento que satisfizesse as necessidades dos consumidores, garantindo confiança e respeito do mercado. A utilização de conceitos trazidos e aplicados pelo Marketing Verde, nas empresas e na sociedade é necessária para que haja uma melhor conscientização e para que se possa, no futuro, viver em um mundo que todos preservem a natureza e saibam utilizar seus recursos de forma sustentável, com o objetivo de compreender a necessidade do Marketing Verde ou Ambiental como vantagem competitiva empresarial, identificando empresas que o praticam e suas estratégias e identificando tendências e mudanças no comportamento do consumidor.

MATERIAIS E MÉTODOS

O método de abordagem utilizado foi a pesquisa bibliográfica, onde foram consultadas várias literaturas relativas ao assunto em estudo, artigos publicados na internet e que possibilitaram a fundamentação para este trabalho, tendo como finalidade principal fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. Como método analítico utilizou-se a abordagem reflexiva no intuito de permear um esboço dialético dos resultados apresentados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A sociedade começa a perceber a importância de praticar o Marketing Verde. As empresas reconhecem esses consumidores por meio de seus hábitos de consumo, porém, há um longo caminho a percorrer para chegarmos a um mundo em que os produtos verdes sejam a maioria nas prateleiras dos supermercados. Portanto, o Marketing Verde, apresenta-se com a intenção de fazer com que as empresas tomem consciência da importância de preservar o meio ambiente e produzir produtos e serviços que não causem danos à natureza, colaborando com a qualidade de vida de seus consumidores.

Com a vinda desta nova ferramenta, muitas pessoas aprenderam e a questionar empresas sobre o impacto de seus produtos na natureza. Se, da sua fabricação até o descarte, atende às tendências de produtos sustentáveis, ou se existe a possibilidade de reciclar e/ou reutilizar suas embalagens. Os novos consumidores verdes procuram não apenas produtos que satisfaçam suas necessidades, mas também, um produto que seja ecologicamente correto e traga benefícios e qualidade de vida.

Sustentabilidade é a “bola da vez”, isto é, antigamente empresas apenas extraíam os recursos naturais para produzirem. Com o passar dos anos, esses recursos foram se esgotando. Percebeu-se então a necessidade de reflorestar, preservar as nascentes e a mata nativa, para que possam continuar a produzir sem afetar o meio ambiente.

Com isso, o mundo começou a notar a importância da preservação da natureza, e nasce um novo consumidor com a ideia do consumo consciente, esse comportamento é uma tendência mundialmente crescente e que acredita-se, trará mais progresso, pois são exigentes e coerentes naquilo que querem.

No entanto, para o consumidor, migrar do “consumo convencional” para o “consumo verde” requer tempo e conhecimento sobre o assunto, principalmente porque existe oferta de produtos convencionais (em número maior) e de produtos verdes (em número menor). Outro fator é a alteração da matriz produtiva das empresas e da mudança na mentalidade das empresas provocadas pelos próprios atores envolvidos no mercado: consumidores, concorrentes e governo.

CONCLUSÕES

Percebe-se que grandes mudanças acontecem com o advento da globalização. Empresas começaram a perceber que um novo modelo de consumidor está nascendo e precisaram mudar seu estilo de produzir, pois, esses novos consumidores são mais exigentes em questões relacionadas ao meio ambiente.

Com o passar dos anos as empresas necessitaram incluir essas mudanças em seu marketing para que essa consciência fosse percebida por outros consumidores, mas era necessário para esse reconhecimento um selo de certificação. Com isso, nascem os controles de qualidade, para que os consumidores tenham garantia de que a empresa está dentro dos novos padrões.

Porém, para as empresas terem maior sucesso com esse novo consumidor, ela começou a estudar seu comportamento, para poder lançar no mercado um produto em que o consumidor não esteja acostumado, mas que suprisse sua necessidade.

Com todos esses acontecimentos, nasceu então o “Marketing Verde”, uma maneira de as empresas mostrarem a seus clientes, a importância de se trabalhar de forma a não agredir o meio ambiente, para a preservação das futuras gerações. Com essa percepção dos consumidores, começa-se a perceber uma mudança no comportamento do consumidor. Esses estão começando a mudar seus hábitos e exigindo produtos ecologicamente corretos para que possam deixar um planeta mais sustentável para as próximas gerações.

Essas empresas que começaram a praticar essa consciência da não agressão ao meio ambiente, passaram a perceber que estavam um passo à frente das outras empresas que não praticavam essa consciência, como, por exemplo, o grupo Pão-de-Açúcar, a Natura, O Boticário, entre outras. Essas empresas investem no Marketing Verde, para mostrarem a sociedade que estão trabalhando por um mundo melhor.

Mas ainda há muito a percorrer, pois os consumidores não estão acostumados a consumir esses produtos, e por se tratar de produtos ecologicamente corretos, os custos de fabricação são mais elevados e posteriormente os produtos custam mais caro, por isso, consumidores ainda optam por produtos convencionais, tornando assim mais difícil a inclusão desses produtos no mercado, no entanto, empresas e governos estão investindo no marketing para conscientizar a sociedade da importância de se consumir produtos sustentáveis.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, Luciene. **Sustentabilidade Ambiental como estratégia empresarial na rede Walmart**. VII SEGET – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende, RJ: AEDB - Associação Educacional Dom Bosco. 2010.
2. ALVES, Ricardo Ribeiro. **Consumo verde: comportamento do consumidor responsável...** [et al.]. – Viçosa, MG; Ed. UFV, 2011.
3. AZEVÉDO, Alexandre Cabral de, *et al*, **Consciência ambiental e comportamento do consumidor**, 2010, ISSN 2177- 3866.
4. BARBOSA, Livia; CAMPBELL, Colin (Org.). **Cultura, consumo e identidade**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006.
5. COBRA, Marcos. **Administração de marketing**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.
6. FOX, A. F. Karen e KOTLER, Philip. **Marketing Estratégico para Instituições Educacionais**. São Paulo: Atlas, 1994.
7. KOTLER, Philip & ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1995.
8. KOTLER, Philip. **O Marketing Sem Segredos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
KOTLER, Philip. **Princípios de Marketing**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil Ltda. 1998.
9. MACEDO, Samara Borges; *et al*, **O marketing ambiental como vantagem competitiva e sustentabilidade**. Disponível em: <http://www.unifenas.br/extensao/administracao/viiiicongresso/expandido07.pdf>. Acesso em 02 de set de 2013.
10. MASLOW, A. **Motivation and personality**. New York: Harper & Row, Publishers, 1970.
11. MIRANDA, Josiane Liebl (Org.). **Normas para elaboração de projetos de conclusão de curso, monografias, dissertações e teses**. Revisão Andréia Luciana da Rosa Scharmach . . . [et al]. Mafra, SC, 2012.
12. MMA. Ministério do Meio Ambiente. **CONSUMO SUSTENTÁVEL: manual de educação**. Brasília: ConsumersInternational/ MMA/ IDEC, 2002.
13. OTTMAN, Jacquelyn A. **Marketing Verde: desafios e oportunidades para a nova era do marketing**. São Paulo: Makron Books, 1994.
14. PALHARES, Marcos Fruet. **O impacto do marketing “verde” nas decisões sobre embalagens das cervejarias que operam no Brasil**. Disponível em: <http://www.empresaresponsavel.com/links/livrinho%20Marketing%20verde%20em%20embalagens%20de%20cervejas.pdf>. Acesso em 04 de set de 2013.
15. PÃO-DE-AÇÚCAR. **Sustentabilidade e marketing verde como estratégia empresarial: um estudo de caso na loja verde/grupo Pão-de-Açúcar**. Disponível em: <http://engema.org.br/upload/1557-1212.pdf>. Acesso em 02 de set de 2013.
16. RAMBALDUCCI, Marcos J. G. **Apostila administração de marketing**. Disponível em: <http://pessoal.sercomtel.com.br/rambalducci/posgraduacao/marketing/apostilademarketing.pdf> Acesso em 02 de set de 2013.

PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS CONTÁBEIS ACERCA DAS INFLUÊNCIAS DAS IFRS (*INTERNATIONAL FINANCIAL REPORTING STANDARDS*) SOBRE A CONTABILIDADE GERENCIAL

Jéssica Daiani Ferraz dos Santos¹; Renan Caramori¹; Maristela Heinem Gehelen²; Cristiane Zucchi³; Fernando Maciel Ramos⁴

¹Graduados em Ciências Contábeis pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia.
jessikaferraz_jeh@hotmail.com; renancaramori@gmail.com

²Especialista, professora dos cursos de Ciências Contábeis e Direito da Universidade do Contestado, campus Concórdia; maristelag@unc.br

³Especialista, professora dos cursos de Ciências Contábeis da Universidade do Contestado, campus Concórdia, pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração em Ciências Contábeis (GEPACC) da UnC; criszuchi@unc.br

⁴Mestre, Professor dos cursos de Ciências Contábeis e Administração da Universidade do Contestado, campus Concórdia, pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração em Ciências Contábeis (GEPACC) da UnC, fros@unc.br

Palavras-chave: International financial reporting standards; contabilidade financeira; contabilidade gerencial.

INTRODUÇÃO

As normas internacionais de contabilidade, conhecidas como IFRS, têm como objetivo unificar as normas contábeis e determinar a clareza e a credibilidade na elaboração de demonstrações financeiras, fornecendo informações úteis sobre a posição financeira e o resultado das entidades melhorando a tomada de decisão. Neste sentido inúmeros materiais de divulgação e científicos vêm sendo disponibilizados pelos órgãos representativos para elucidar sobre os objetivos e vantagens na adoção das normas internacionais de contabilidade, todavia, ainda são poucas as pesquisas que discutem a aproximação da contabilidade financeira a contabilidade gerencial a partir da adoção das IFRS. O processo de convergência e padronização é de extrema importância para todas as empresas e, como consequência, possibilita a todos os usuários da contabilidade uma análise clara das informações prestadas nos demonstrativos contábeis. Diante do exposto, esta pesquisa ocupa-se a responder a seguinte pergunta: *Qual a percepção dos profissionais contábeis frente às influências da adoção das IFRS na contabilidade gerencial?* Para responder a esta questão definiu-se como objetivo da pesquisa investigar a percepção dos profissionais contábeis sobre as influências das IFRS para aproximação da Contabilidade Financeira com a Contabilidade Gerencial. A realização desta pesquisa permite a ampliação da discussão teórica, a luz de uma fundamentação teórica consagrada e no campo empírico, visualizar os efeitos da adoção das normas internacionais da contabilidade no cenário brasileiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Quanto ao seu objetivo a presente pesquisa configura-se de caráter descritiva, A estratégia de pesquisa utilizada foi levantamento, já no que tange a análise dos dados essa pesquisa caracteriza-se como quantitativa. Para auxiliar a pesquisa descritiva, os métodos quantitativos buscam garantir a exatidão dos resultados, evitando as distorções de análise e interpretação, permitindo assim melhor margem de segurança quanto às deduções feitas (RAUPP; BEUREN, 2003, p. 93). Considerou-se como população desta pesquisa a totalidade de profissionais contábeis obtidos através do Sindicato dos Contabilistas de Concórdia - SC, perfazendo assim, um total de 36 indivíduos a serem questionados, com o objetivo de atingir a maior representatividade possível da população e dessa forma atender aos requisitos científicos necessários para que os dados coletados sejam válidos, e para se obter a representação adequada da percepção dos profissionais contábeis em seus setores de atuação, motivou o envio à população da entrevista. A coleta de dados se deu por meio de um questionário eletrônico (*Google docs*) composto por 15 questões, que no primeiro bloco procura obter a caracterização dos respondentes, e as demais questões são voltadas a responder o objetivo deste estudo. O instrumento foi adaptado de Gilio (2010), desta forma, dando autenticidade e validade ao instrumento. Após a coleta de dados, as informações obtidas foram interpretadas e apresentadas com a utilização de métodos estatísticos descritivos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A taxa de retorno do questionário foi de 47,22 %, sendo 65% representam profissionais que atuam em escritórios de contabilidade e os outros 35%, respectivamente atuam em empresas que possuem contabilidade interna. Acerca da contribuição da adoção das IFRS para melhor compreensão e análise das demonstrações contábeis, 63,64% dos profissionais de escritórios e 50% dos profissionais de empresa, apontaram que as IFRS contribuem muito para isso. Acerca da obrigação compulsória da adoção das IFRS, questionou-se se os profissionais entendiam que os conceitos da contabilidade gerencial foram utilizados e aplicados pela contabilidade financeira, e 54,55% e 83,33% representantes de escritório e empresa respectivamente, apontaram que muitos desses conceitos são aplicados. Denota-se com isso que, mesmo devido à imposição normativa, a percepção da maioria é que de fato muitos conceitos gerenciais foram aplicados pela contabilidade financeira com a adoção das IFRS. Quando questionados se a contabilidade gerencial passou a adotar os números da contabilidade financeira sem realizar ajustes, obteve-se como resposta que 41%, responderam que

sim, 24% relataram que apenas alguns dados e os outros 35% consideraram que não, pois ainda se realiza a contabilidade fiscal e societária. Na busca de evidenciar a percepção dos profissionais contábeis, se na adoção das normas do CPC/IASB a contabilidade usou conceitos gerenciais, conforme os padrões praticados na contabilidade gerencial, os representantes de escritório afirmaram que sim 81,82% e os de empresa 66,67%; os demais consideraram que foram utilizados apenas alguns. Na percepção dos profissionais respondentes o procedimento que mais proporcionou a maior aproximação entre a contabilidade financeira e a gerencial, foi a possibilidade da realização de ajustes de avaliação patrimonial (26,67%), seguido por 22,22% que apontaram a permissão para estudo e alteração anual das taxas de depreciação e também 17,78% escolheram a substituição da DOAR pela DFC. Uma das mudanças decorrentes da adoção das IFRS foi à adoção da mensuração a valor justo dos ativos e passivos das entidades, portanto foi pertinente questionar sobre a influência desta medida para a tomada de decisão, dos quais 65% dos participantes acreditam que há influência em um alto grau e os demais afirmam um grau razoável de influência. Percebe-se que confirma evidências de outros estudos segundo a tese de Gilio (2010), devido à sua similaridade, sendo, neste caso, também apontado pela maioria, grande influência da mensuração. A percepção dos profissionais a respeito da adoção das normas do CPC/IASB pelas áreas de controladoria e áreas similares, notaram uma maior utilidade dos números apurados pela contabilidade financeira, desta forma 72,73% participantes de escritório e 76,47% das empresas afirmaram ser perceptível a utilidade de tais números. Quando questionados sobre a utilização das informações geradas pela contabilidade financeira para os relatórios e análises gerenciais, 82% dos respondentes afirmaram utilizar estas informações, os demais acreditam que é razoável e pouca a sua utilização, sendo considerado por apenas 3 respondentes. Foi questionado se a adoção das normas do CPC/IASB é ainda feita por ajustes individuais ou se atualmente as operações estão sendo parametrizadas nos sistemas contábeis, 71% afirmaram que ainda estão fazendo ajustes individuais, o restante avalia que os ajustes são parametrizados. Os resultados apontam que muitas operações ainda são ajustadas manualmente, evidenciando assim que os softwares não estão totalmente habilitados quanto à parametrização para adoção das novas normas. A percepção sobre a adoção das novas normas resultou em aproximação entre contabilidade gerencial e financeira, 88% dos respondentes acreditam que contribui de forma significativa para aproximar a contabilidade gerencial e apenas 12% apontam como parcial, onde a contabilidade gerencial utiliza-se de apenas alguns critérios de contabilidade financeira. Sendo assim, estes dados apontam que os profissionais da contabilidade interna e externa acreditam que a adoção das novas normas se tornou uma importantíssima aproximação das informações fornecidas pela contabilidade gerencial, tanto quanto da financeira. Quando questionados se as demonstrações contábeis estão apresentando informações mais fidedignas após a adoção das IFRS, 100% dos respondentes afirmaram que sim, ou seja, ambos os profissionais respondentes acreditam que a adoção das novas normas contribui, através dos demonstrativos, para a geração de informações mais claras e confiáveis. Sendo assim a presente pesquisa evidenciou as contribuições das IFRS diante de um novo cenário na contabilidade para adoção mundial da harmonização contábil, onde os participantes elencaram importantes vantagens que ocorreram como: informações mais qualificadas, fidedignas, transparentes e principalmente úteis para as decisões gerenciais das organizações, direcionando desta forma os dados gerados a partir dos demonstrativos não somente para o fisco.

CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi abordar se, em meio às mudanças nas Normas Contábeis, as IFRS resultam em aproximação da contabilidade financeira com a gerencial, onde, identificou-se que os contadores, tanto de contabilidade interna como externa, acreditam que a adoção das IFRS contribui para a aproximação da contabilidade financeira para a gerencial. Verificou-se que os profissionais contábeis respondentes acreditam na fidedignidade das informações geradas pelos demonstrativos elaborados em conformidade com as novas normas, relatando que todos os usuários da informação contábil buscam encontrar nelas dados confiáveis, transparentes e principalmente, que relatem a verdadeira posição e variação econômico-financeira das entidades, auxiliando mais no processo de tomada de decisão, pois hoje a visão é que as informações devem atender mais as necessidades das empresas e não primeiramente ao fisco. Em contrapartida, há ainda muitas desvantagens ocasionadas neste processo: os sistemas contábeis não estão suficientemente habilitados para atender as novas exigências, os profissionais de contabilidade, em meio a tantas mudanças, não conseguem atualização do conhecimento. Por fim, ressalta-se a importância da pesquisa para o meio acadêmico, de modo a confrontar conceitos de contabilidade gerencial com a contabilidade financeira, em relação à percepção entre os dois públicos alvos de profissionais de escritórios e empresas.

REFERÊNCIAS

1. GILIO, L. **Aproximação entre a contabilidade gerencial e a contabilidade financeira com a convergência contábil brasileira às normas IFRS**. 2011. 124 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
2. RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da Pesquisa Aplicáveis às Ciências Sociais. In: **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003, Cap. 3. P. 76-97.

APLICABILIDADE DA METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PROPOSTA POR OLIVEIRA (2009) EM UMA MICRO E PEQUENA EMPRESA

Naila Bellini¹; Alessandra Cassol²; Renato Luis Artifon³

¹Bacharel em Administração pela Universidade do Contestado - Campus Concórdia, naila.b@hotmail.com

²Doutoranda em Administração pela Universidade Nove de Julho –São Paulo, Docente da Universidade do Contestado - Campus Concórdia, alessandracassol@unc.br

³Mestre em Ciências Contábeis, Docente da Universidade do Contestado – Campus Concórdia, renato@unc.br

Palavras-chave: planejamento estratégico, micro e pequenas empresas, vantagem competitiva.

INTRODUÇÃO

Com o atual mercado competitivo e com a concorrência acirrada, vem se tornando cada vez mais importante o planejamento dentro das organizações. Sendo assim, faz-se necessário compreender o conceito de organização, o qual pode ser definido como um grupo de pessoas organizadas visando alcançar objetivos comuns, e para que estes objetivos sejam alcançados é necessário, além de outros fatores, o planejamento. O planejamento determina qual o caminho que a organização irá seguir para alcançar o resultado desejado, englobando todo o processo de tomada de decisão (LACOMBE; HEILBORN, 2006)¹. Pode-se dizer que o planejamento está relacionado a decidir de maneira antecipada o que fazer, como, quando e quem irá fazer. Dentro deste contexto, temos diversos tipos de planejamento, desde o nível estratégico até o operacional. O planejamento estratégico dentro das organizações constitui um processo fundamental para a sobrevivência no mercado. Definido como um processo administrativo que estabelece a direção correta a ser seguido pela empresa, objetivando atingir os objetivos organizacionais, eliminar fraquezas, minimizar ameaças, desenvolver e utilizar as forças internas e aproveitar oportunidades de mercado, o planejamento constitui um processo complexo que contempla todas as áreas da empresa. O processo de implantação do planejamento estratégico nas organizações de acordo com a metodologia utilizada neste trabalho é composto por quatro fases: (a) diagnóstico estratégico; (b) missão da empresa; (c) instrumentos prescritivos e quantitativos; (d) controle e avaliação. Em todos os processos deve-se identificar exatamente qual é o objetivo da organização, e se este está sendo considerado ao longo dos projetos e planos elaborados. Considerando o planejamento estratégico e a atuação no mercado, é fundamental para as organizações realizem a análise do ambiente ao qual esta inserida, analisando desta forma seus pontos favoráveis e desfavoráveis perante o seu concorrente. O planejamento estratégico por sua vez, pode ser elaborado de modo a consolidar a vantagem competitiva no mercado, perante os seus concorrentes. Sendo assim, o presente estudo busca responder ao seguinte problema: A metodologia de Oliveira (2009)² para implantação de planejamento estratégico é aplicável a uma micro e pequena empresa do ramo de comércio de celulares? Para responder ao questionamento o objetivo geral busca verificar se a metodologia de planejamento estratégico proposto por Oliveira (2009) é aplicável em uma micro e pequena empresa do ramo de comércio de celulares. Esta pesquisa justifica-se, pois compreende-se que o planejamento estratégico diante da atual situação do mercado tornou-se uma necessidade para a sobrevivência das organizações. Situar-se no mercado, no momento atual, e projetar-se a curto, médio e longo prazo faz com que a empresa melhore seus pontos fracos e desenvolva suas potencialidades.

MÉTODO

A pesquisa é de abordagem qualitativa, sendo uma pesquisa descritiva. O desenvolvimento da pesquisa será realizado a partir do método de pesquisa considerado como estudo de caso único aplicado em uma micro e pequena empresa do setor de celulares da cidade de Concórdia – SC. O estudo de caso é um meio para se organizar os dados, preservando o caráter unitário do objeto em estudo (GOODE; HATT, 1979)³. O estudo de caso é um tipo de pesquisa em que se analisa profundamente uma unidade, visando o exame detalhado de um ambiente, sujeito ou situação em particular (GODOY, 1995). Os instrumentos de coleta de dados serão primários baseados em uma entrevista semiestruturada com o gestor da organização onde foi sugerido o planejamento estratégico conforme o modelo do autor. Será aplicado também um questionário com os gestores de outras empresas do mesmo ramo na cidade de Concórdia, as quais serão de acordo com dados do CDL Concórdia, totalizando sete empresas pesquisadas. O objetivo das entrevistas aos gestores de outras organizações era compreender se existe a percepção da importância do planejamento estratégico e se os mesmos o aplicam em sua organização. A amostra será intencional e não probabilística. A presente pesquisa utilizou a técnica de análise do conteúdo para interpretação dos dados secundários primeiramente, e posteriormente para construção do planejamento estratégico da organização, onde analisou-se as informações fornecidas pelos gestores. Essas informações foram coletadas através da observação local, questionários e entrevistas realizadas nas empresas. A pesquisa também utilizou o modelo de implantação do planejamento estratégico proposto por Oliveira (2009).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

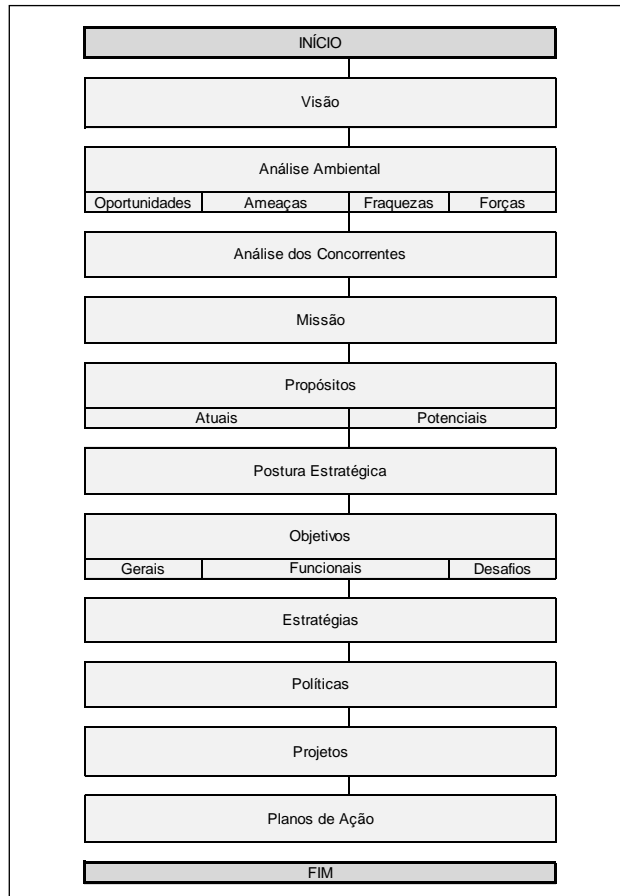
Os resultados confirmam que a metodologia proposta por Oliveira (2009) é aplicável em micro e pequenas empresas (MPE's) e possui totais condições de ser adaptada em diversos ramos de mercado. Verificou-se que os objetivos estratégicos definidos ao longo do trabalho, objetivam melhorar o desempenho da organização em estudo, pois consideram todos os aspectos envolvidos no planejamento, a organização como um todo e a atuação dos concorrentes no mercado. Observou-se também a realização da análise ambiental da empresa em estudo, bem como a análise dos concorrentes da empresa. Esta fase é fundamental para a elaboração de um planejamento efetivo e coerente com a realidade da empresa. Baseando-se na análise ambiental da empresa pesquisada e na análise dos concorrentes, verificou-se que os concorrentes não possuem planejamento estratégico estruturado, onde são realizadas somente ações isoladas de planejamento. Desta forma a implantação do planejamento estratégico na empresa pesquisada se configura como uma vantagem competitiva perante os concorrentes municipais. Verifica-se que o planejamento estratégico elaborado segundo a metodologia de Oliveira (2009) é viável e foi aprovada pela empresa. Ou seja, trate-se de uma metodologia completa que contempla todos os setores e áreas da empresa. Contudo, observa-se que a metodologia necessita de algumas adaptações para atender as necessidades de micro e pequenas empresas (MPE's), sendo assim, se propõe uma nova estruturação da metodologia conforme Fig. 1.

CONCLUSÕES

Neste trabalho abordou-se o planejamento estratégico e sua aplicabilidade dentro de micro e pequenas empresas (MPE's). O planejamento estratégico é um processo que procura estabelecer os caminhos a serem seguidos pela organização para que os objetivos gerais e funcionais da empresa sejam alcançados, verificando quais são os fatores internos e externos que podem influenciar a atuação da empresa no mercado, bem como analisar a atuação dos seus concorrentes. O planejamento estratégico traz para empresas diversos benefícios envolvendo todos os setores, dentre os mais relevantes podemos citar a clara definição do que se procura alcançar e qual a visão da empresa, um parâmetro para a tomada de decisão, a visualização dos problemas antes que estes venham a ocorrer, estruturação das atividades e projetos a serem realizados a curto, médio e longo prazo, o estabelecimento dos objetivos da empresa, e a vantagem competitiva perante os concorrentes. Desta forma, observa-se que o planejamento traz benefícios para todas as áreas da empresa, pois é estruturado considerando a totalidade desta. Ao término do trabalho se pode constatar que o objetivo foi alcançado, pois verificou-se que a metodologia de planejamento estratégico proposta por Oliveira (2009) é aplicável para micro e pequenas empresas do ramo de comércio de celulares, porém observa-se que o mesmo necessita de algumas adaptações conforme proposto no modelo estruturado para MPE's. Contudo, além de estruturar todo o planejamento da empresa em estudo, este passou pela aprovação dos sócios da empresa e já está em processo de implantação que se iniciou no final de novembro. Como contribuições gerenciais a pesquisa beneficiou principalmente a empresa estudada, pois demonstrou para esta a importância do planejamento estratégico perante os seus concorrentes e o ambiente interno da empresa, disponibilizando um modelo de planejamento estratégico direcionado de acordo com as necessidades e vantagens identificadas na empresa. O presente trabalho aprofunda os estudos sobre o planejamento estratégico, a partir dos estudos de Oliveira (2009), estruturando um modelo adaptado de planejamento para MPE's. As grandes limitações do trabalho relacionam-se ao curto prazo para elaboração do mesmo, visto que a estruturação do planejamento demanda vários meses, assim como a sua implantação. Desta forma se sugere novos estudos sobre o modelo de planejamento estratégico proposto por Oliveira (2009) em grandes empresas, verificando ou não a necessidade de adaptações. Sugere-se também implantação deste mesmo modelo já adaptado em outras MPE's de outros segmentos de mercado.

REFERÊNCIAS

1. LACOMBE, Francisco; HEILBORN, Gilberto. **Administração: Princípios e Tendências**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
2. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologias, práticas**. 26.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. GOODE W. J, HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.
4. GODOY, A. S. **A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de Empresas**. RAE. São Paulo. Vol. 35, Nº 4, p. 65-71, jul. /ago. 1995.



Fonte: Adaptado do modelo de Oliveira (2009)

Fig. 1. Estrutura de planejamento estratégico para MPE's

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

A EVOLUÇÃO POPULACIONAL DA MICRORREGIÃO AMAUC REPRESENTADA POR UM MODELO MATEMÁTICO

Ernani Luiz Fazolo¹; Gilmar de Oliveira Veloso²

¹Graduando em Física – Licenciatura pelo Instituto Federal Catarinense Câmpus Concórdia
ernanifazolo@hotmail.com

²Professor no Instituto Federal Catarinense Câmpus Concórdia
Gilmar.veloso@ifc-concordia.edu.br

Palavras-chave: modelagem matemática, equações diferenciais, dinâmica populacional.

INTRODUÇÃO

Pretende-se com esse trabalho modelar matematicamente a evolução populacional da Região do Alto Uruguai Catarinense, utilizando o modelo de Malthus (1776-1834). Comparam-se os dados das contagens populacionais, com os resultados obtidos pelo modelo. Sabe-se, que um modelo matemático só é exato em situações ideais. Conscientemente, a população a ser modelada é vulnerável aos fatores externos, logo, os dados obtidos através do modelo matemático são aproximados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Toma-se como base de dados um estudo de caso contendo a contagem populacional da microrregião e dados fornecidos pela secretaria da Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense, obtidos na página eletrônica do Instituto Nacional de Geografia e Estatística.

Considera-se $x = x(t)$ o total da população da região AMAUC num instante de tempo t . Num intervalo de tempo Δt , a Lei de Malthus pressupõe que os nascimentos $[\alpha x(t)\Delta t]$ e as mortes $[\beta x(t)\Delta t]$ sejam proporcionais ao tamanho da população e ao tamanho do intervalo, isto é: $\frac{dx}{dt} = (\alpha - \beta)x$. A idéia de

Malthus é a de que a taxa na qual uma população cresce é proporcional ao seu tamanho: $\frac{dx}{dt} = Kx$ (1).

Neste caso, k representa uma diferença entre as taxas de natalidade e mortalidade da população em estudo, t representa o tempo, e x (variável dependente) representa o tamanho da população no tempo t (variável independente). Para resolver a equação, transforma-se (1) em uma equação exata através do fator de integração, e por fim isola-se a variável x e obtém-se: $x = ce^{kt}$ (2).

Para a microrregião AMAUC, ajusta-se o modelo introduzindo valores iniciais que representam a população no ano de 1980 e de 1991 (ver dados na tabela 1). Com esses dados, encontram-se os valores de c e k , que substituindo em (2) obtém-se a função que descreve o crescimento populacional para cada uma das situações:

a) **População total:**

b) **População rural:**

c) **População urbana:**

$$x = 116147e^{0,00088t} \quad (3)$$

$$x = 86324e^{-0,0012t} \quad (4)$$

$$x = 29823e^{0,0049t} \quad (5)$$

As equações (3), (4) e (5) modelam matematicamente o comportamento da população da AMAUC. No entanto, a equação (1) é amparada por apenas duas condições (c e k), na qual c é a população inicial no instante de $t=0$ e k é uma constante de proporcionalidade. Esse fato torna-se um empecilho para a precisão do modelo, pois a evolução de uma população depende de outros fatores, como por exemplo, as taxas de natalidade e mortalidade, a ocorrência de epidemias ou catástrofes e também o fluxo de habitantes que entram e saem semanalmente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percebe-se comparando as tabelas 1 e 2, que o modelo apresentou resultados satisfatórios para as previsões dos primeiros onze anos (1980 a 1991). Após esse período, os dados modelados passaram a divergir com os dados reais. O modelo matemático descreve situações ideais e a taxa evolutiva de qualquer população não segue padrões para longos períodos de tempo.

A população total da AMAUC cresceu até meados dos anos de 1990, quando houve uma redução do número de habitantes. A partir desse período até o ano 2010 o número de habitantes voltou a crescer. O período em que a população diminui não aparece nos resultados numéricos, e isso se deve ao fato do modelo não conter parâmetros adicionais que descreveriam matematicamente o evento externo, logo, percebem-se flutuações nos dados.

Graficamente, nota-se que o comportamento da curva resultante da expressão modeladora assemelha-se com a curva dos dados reais, desta forma, considera-se os resultados previstos satisfatórios (figuras 1, 2 e 3). Para obterem-se resultados precisos durante todo o período estudado, deve-se ajustar o modelo a partir do instante em que os dados distanciam-se dos dados reais, de campo. A inserção de parâmetros

que representam variáveis relacionadas diretamente com o número de habitantes, podem também contribuir para um melhor desempenho do modelo matemático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo descrito acima não condiz efetivamente com o desenvolvimento da população no local, pela sua simplicidade. Obtêm-se modelos mais exatos e confiáveis quando se acrescenta parâmetros a equação (1). Tais parâmetros possibilitariam a associação das taxas de mortalidade e natalidade, a existência de epidemias e o fluxo de pessoas ao modelo descrito.

Apesar dos dados divergirem em determinados instantes, a equação matemática descreve satisfatoriamente a evolução da população dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense. Para obterem-se resultados mais precisos no mesmo estudo, deve-se estimar a evolução para períodos de tempo menores (uma década, por exemplo), ajustando sempre que necessário o valor inicial e o valor da constante de proporcionalidade, para cada período de tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO URUGUAI CATARINENSE. **Histórico AMAUC**. Concórdia, 2014. Disponível em: <http://www.amauc.org.br/conteudo/?item=1679&fa=270>. Acesso em 17 de maio de 2014.
2. SILVA F. C. A. et al. **Migração rural e estrutura agrária no oeste catarinense**. 2. Ed. rev. e atual. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2003.
3. CENSO Demográfico e Contagem da População. In Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de Dados Agregados**. 2014. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010Serie.asp?o=2&i=P>. Acesso em 15 de maio de 2014.
5. ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Tabela 1. População na região AMAUC de 1980

Ano	População Urbana	População Rural	População Total
1980	29823	86324	116147
1991	56968	73640	130608
1996	61789	66283	128072
2000	77609	60283	137892
2010	94996	51026	146022

Fonte: SILVA et al, 2003 & IBGE, 2010.

Tabela 2. População modelada para o período de 1980 a 2000

Ano	População Urbana	População Rural	População Total
1980	29823	86324	116147
1991	56945	73678	130453
1996	76407	68560	137527
2000	96668	64722	143460
2010	174039	56042	159438

Fonte: (os autores, 2014)

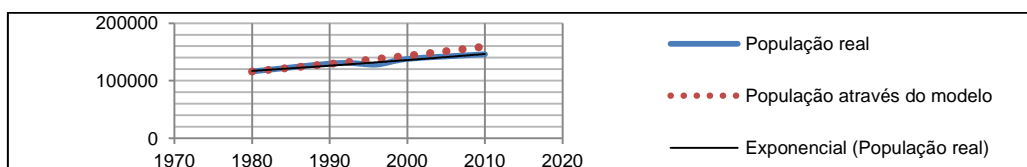


Fig. 1. Evolução da população total. Fonte (os autores, 2014).

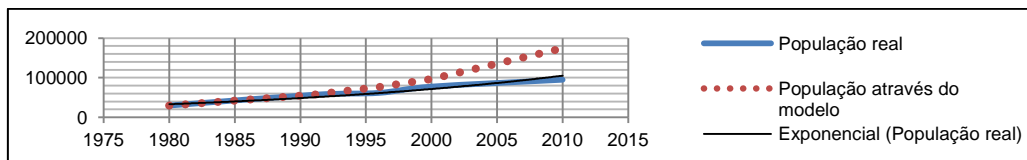


Fig. 2. População urbana real e prevista pelo modelo matemático. Fonte (os autores, 2014)

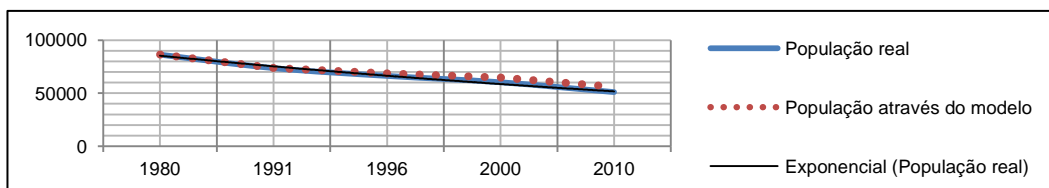


Fig. 3. População rural real e descrita através do modelo matemático. Fonte (os autores, 2014).

EMIÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA: COMPARAÇÃO COMPOSTAGEM X ESTERQUEIRA

**Camila Falkoski^{1*}; Martha M. Higarashi²; Stephanie M.S. Ribeiro¹;
Luana G. Sardá³; Rodrigo da Silveira Nicoloso²; Roberto A. Grave⁴**

¹Graduandas em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, Bolsistas de IC na Embrapa Suínos e Aves. * camila.falkoski@hotmail.com

²Pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves

³Doutoranda pela Engenharia Química UFSC

⁴Doutorando pelo CAV/UDESC

Palavras-chave: gases de efeito estufa, dejetos suínos.

INTRODUÇÃO

O Brasil encontra-se em quarto lugar no ranking mundial de produção e exportação de carne suína, sendo na região sul 46% do rebanho nacional (ANUALPEC, 2011), esta atividade é de suma importância socioeconômica para a região do Oeste de Santa Catarina, porém, a produção intensiva de suínos acarreta em um grande volume de dejetos com elevada carga orgânica e de nutrientes, podendo provocar a poluição tanto do solo quanto do ar e da água. Durante o manejo desses dejetos suínos ocorre a emissão de alguns gases poluentes e dessa forma, o presente estudo buscou monitorar os dejetos suínos na forma sólida (compostagem) e líquida (esterqueira) avaliando a emissão dos seguintes gases de efeito estufa: dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O) e metano (CH₄).

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi implantado na área experimental da Embrapa Suínos e Aves, em Concórdia (SC), e conduzido no interior de uma edificação com cobertura de polietileno transparente, piso e muretas internas em alvenaria. O experimento foi composto por dois tratamentos, compostagem e esterqueira, cada uma com três repetições, realizados em caixas d'água de polietileno de 3m³. Para cada repetição dos dois tratamentos utilizou-se um volume de 1400L de dejetos suínos. No tratamento de compostagem utilizou-se 400 kg de substrato (maravalha) para atingir uma relação de 1 kg de substrato: 3,5 L de dejetos suínos. Após a impregnação do substrato no decorrer de 57 dias, iniciou-se a fase de maturação que durou 125 dias, onde o material permaneceu na leira de compostagem sendo revolvido semanalmente até a sua estabilização. No decorrer do experimento (182 dias) monitorou-se a emissão de gases, efetuando-se coletas diárias e avaliando a entrada e saída do fluxo de ar tanto nas leiras de compostagem quanto nas esterqueiras. O equipamento utilizado para o monitoramento desses gases foi o espectrofotômetro fotoacústico - modelo INNOVA 1412, medindo alguns gases de efeito estufa (GEE): dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O). A mensuração desses gases foi realizada com a metodologia de câmaras dinâmicas (adaptado de Park et. alii, 2011), equipada com exaustores para controlar a taxa de ventilação, de modo a proporcionar um fluxo laminar constante acima da fonte de emissão. A taxa de emissão dos gases (mg/h) foi calculado pela equação (1):

$$F=Q.(C_s-C_e) \quad (1)$$

Onde: Q= velocidade do fluxo de ar na câmara dinâmica (m³/h); C_s= concentração do gás na saída da câmara (mg/m³); C_e= concentração do gás na entrada da câmara (mg/m³)

Os dados foram avaliados através da análise da variância para o modelo considerando apenas o efeito do tratamento de dejetos utilizados. O software estatístico SAS (2008) foi usado para realização das análises.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Fig. 1(a) confirma que a esterqueira emite maior quantidade de CH₄ do que a compostagem, o que já era esperado visto que a compostagem é um processo prioritariamente aeróbio. A emissão de CH₄ na compostagem se limitou ao período inicial, quando se fazia a impregnação do substrato com a adição do dejetos fresco ao sistema. Já na esterqueira, observou-se a intensificação na emissão de CH₄ conforme aumentava a profundidade da coluna de dejetos, isso se dá possivelmente em virtude da redução da influência/significância da região de interface do dejetos e o ar (onde ocorrem atividades facultativas – aeróbia e anaeróbia).

Foi possível constatar na Fig. 1(b) que, conforme esperado, a emissão de CO₂ na compostagem permaneceu superior àquela da esterqueira durante todo o período monitorado.

Embora as emissões de CO₂ e CH₄ apontem para a compostagem como sendo a tecnologia menos impactante com relação aos GEE, quando observamos a Figura 1(c) esta perspectiva sofre um revés,

pois a emissão do N_2O é muito mais significativa na compostagem, sendo que o N_2O apresenta um potencial de aquecimento global 298 vezes superior ao CO_2 .

Trabalhos anteriores já haviam constatado que, em condições de aeração limitada, a compostagem pode apresentar potencial de aquecimento global (PAG) superior ao armazenamento em esterqueira, em decorrência da produção de N_2O (Higarashi et. alii, 2013), embora haja consenso de que este quadro pode ser revertido quando se soma ao balanço a emissão resultante do uso dos biofertilizantes (dejeito e composto) nas lavouras/pastagens, uma vez que o dejeito líquido tende a emitir mais CO_2 e N_2O durante esta etapa. Apesar disso, os resultados demonstraram que existe a necessidade de se buscar formas de aprimorar o processo da compostagem a fim de se reduzir a emissão de N_2O . Portanto, trabalhos futuros deverão ser realizados com o intuito de desenvolver estratégias para minimizar as perdas de nitrogênio, tanto voltadas para a mitigação do impacto ambiental da tecnologia como para o enriquecimento e valoração do composto pelo aumento no seu teor de nitrogênio.

CONCLUSÕES

A compostagem reduz a emissão de CH_4 comparativamente ao armazenamento em esterqueiras, entretanto esta redução é sobrepujada pela grande emissão de CO_2 e N_2O , demonstrando a necessidade de mais estudos visando desenvolver tecnologias para a otimização do processo de compostagem.

REFERÊNCIAS

1. ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Argos Comunicação FNP, 2011.
2. PARK, K. H.; JEON, J. H.; JEON, K. H.; KWAG, J. H.; CHOI, D. Y. Low greenhouse gas emissions during composting of solid swine manure. **Animal Feed Science and Technology**, 166-167, p.550-556, 2011.
3. SAS INSTITUTE INC. System for Microsoft Windows, Release 9.2, Cary, NC, USA, 2002-2008. (cd-rom).
4. HIGARASHI, M. M.; ANGNES, G.; NICOLOSO, R. S.; OLIVEIRA, P. A. V.; MATTEI, R. M. Greenhouse gases emissions during open pit storage and composting of swine slurry in Brazil. In: RAMIRAN 15, 2013, Versailles, FR. **Anais...** Versailles: RAMIRAN, 2013.

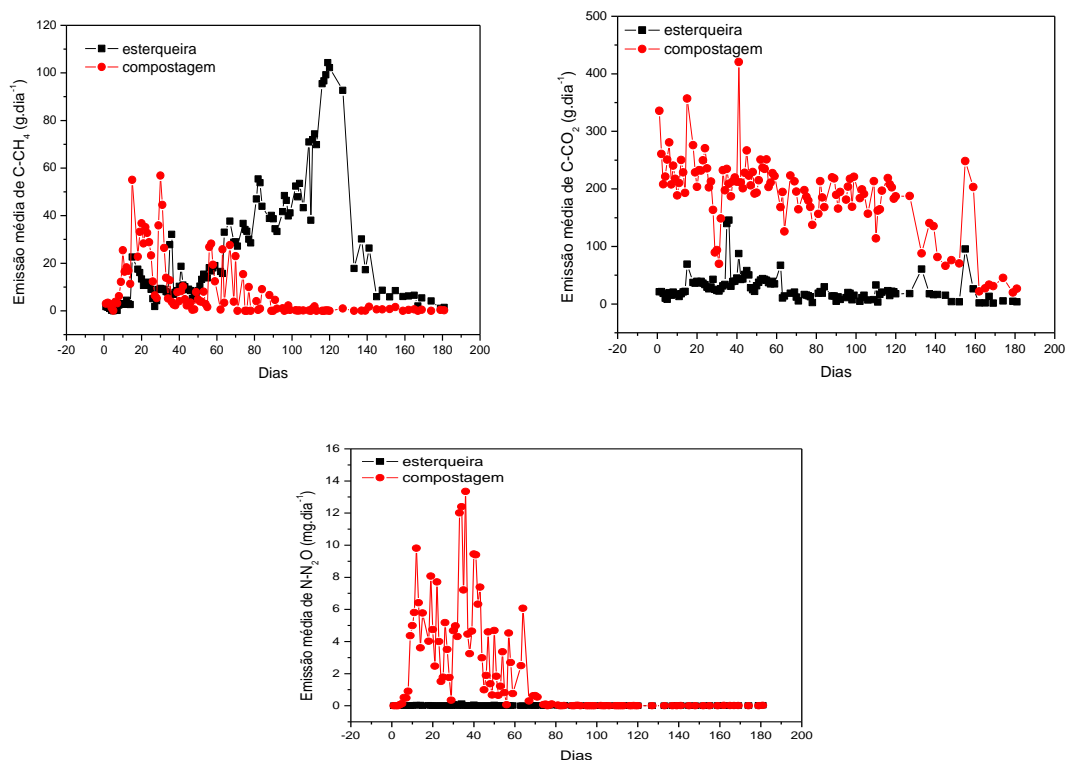


Fig. 1. Emissão média diária de C-CH₄ (a), C-CO₂ (b) e N-N₂O (c) pelos dejetos de suínos submetidos ao manejo/tratamento nos sistemas de esterqueira (■) e compostagem (●).

EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA - BIODIGESTOR X ESTERQUEIRA

**Stephanie Mayara Siega Ribeiro^{1*}; Martha M. Higarashi²; Camila Falkoski¹;
Luana G. Sardá³; Rodrigo S. Nicoloso²; Roberto A. Grave⁴**

¹Graduandas em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, bolsistas de IC na Embrapa Suínos e Aves. * teeffi_m@hotmail.com

²Pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves

³Doutoranda em Engenharia Química UFSC

⁴Doutorando pelo CAV/UDESC

Palavras-chave: suinocultura, efluentes e gases de efeito estufa.

INTRODUÇÃO

A suinocultura é de grande importância socioeconômica no estado de Santa Catarina, sendo a região Oeste maior responsável pela produção e abate de suínos sob Inspeção Federal (ANUALPEC, 2011). A atividade suinícola possui grande potencial poluidor em virtude do elevado número de contaminantes contidos em seus efluentes, que se não tratados podem provocar contaminação e degradação do ar, dos recursos hídricos e do solo. Os sistemas de tratamento e armazenamento utilizados pelos produtores buscam reduzir a carga de nutrientes dos dejetos de suínos, no entanto, durante os processos de tratamento podem ocorrer emissões de gases poluentes. Neste sentido, o presente trabalho buscou comparar a quantidade de emissão de gases de efeito estufa entre lagoa de biodigestor e esterqueira, os gases monitorados foram óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄) e dióxido de carbono (CO₂).

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Suínos e Aves, localizada no município de Concórdia (SC). O mesmo constituiu em seis reatores com volume de 5 m³, sendo 3 esterqueiras e 3 lagoas de biodigestores. Os resíduos foram adicionados de forma parcelada, conforme a Tabela 1.

O monitoramento dos gases ocorreu durante 182 dias. As coletas foram realizadas através da ligação do reator, ao tubo de PVC de 150 mm com uma saída de ar de fluxo contínuo (2 m³/h) conectado a um multiponto, de acordo com a Figura 1. As medições ocorreram a cada 20 minutos por meio de espectrofotômetro UV fotoacústico - INNOVA 1412. Os gases monitorados foram N₂O, CH₄ e CO₂. A taxa de emissão dos gases (mg/h) foi calculada pela equação (1):

$$F=Q.(C_s-C_e)/1$$

Onde: Q= velocidade do fluxo de ar na câmara dinâmica (m³/h); C_s= concentração do gás na saída da câmara (mg/m³); C_e= concentração do gás na entrada da câmara (mg/m³)

Os dados foram avaliados através da análise da variância para o modelo considerando apenas o efeito do tratamento de dejetos utilizados. O software estatístico SAS (2008) foi usado para realização das análises. Os dados foram integrados para calcular a emissão acumulada ao longo do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As Figuras 2 (A) e (B) mostram que o carbono emitido tanto na forma de CH₄ como CO₂ foi maior na esterqueira do que na lagoa pós-biodigestor durante o período monitorado. A emissão acumulada de C-CH₄ foi de aproximadamente 4,9 e 0,6 kg enquanto que para o C-CO₂ foi de 4,4 e 2,1 kg para a esterqueira e a lagoa, respectivamente. Entretanto, a emissão correspondente ao biodigestor também deve ser acrescentada ao valor da lagoa. Considerando que cerca de 70% do carbono do dejetos é degradado no biodigestor e que o CH₄ produzido seria queimado (convertido em CO₂), (CHERNICHARO, 1997) teríamos, de forma muito simplificada, um acréscimo de cerca de 6,3 kg de C-CO₂. Apesar desse acréscimo de C-CO₂, em termos gerais de emissão de gases de efeito estufa, o balanço permanece favorável ao biodigestor, visto que o potencial de aquecimento global do CH₄ é 34 vezes maior do que o do CO₂. Adicionalmente, a Figura 2(C) mostra, novamente, uma maior emissão de N-N₂O na esterqueira, sendo que a mesma foi responsável pela emissão acumulada de 1,6 g de N-N₂O, enquanto que na lagoa de biodigestor foi de aproximadamente 1,2 g de N-N₂O.

CONCLUSÕES

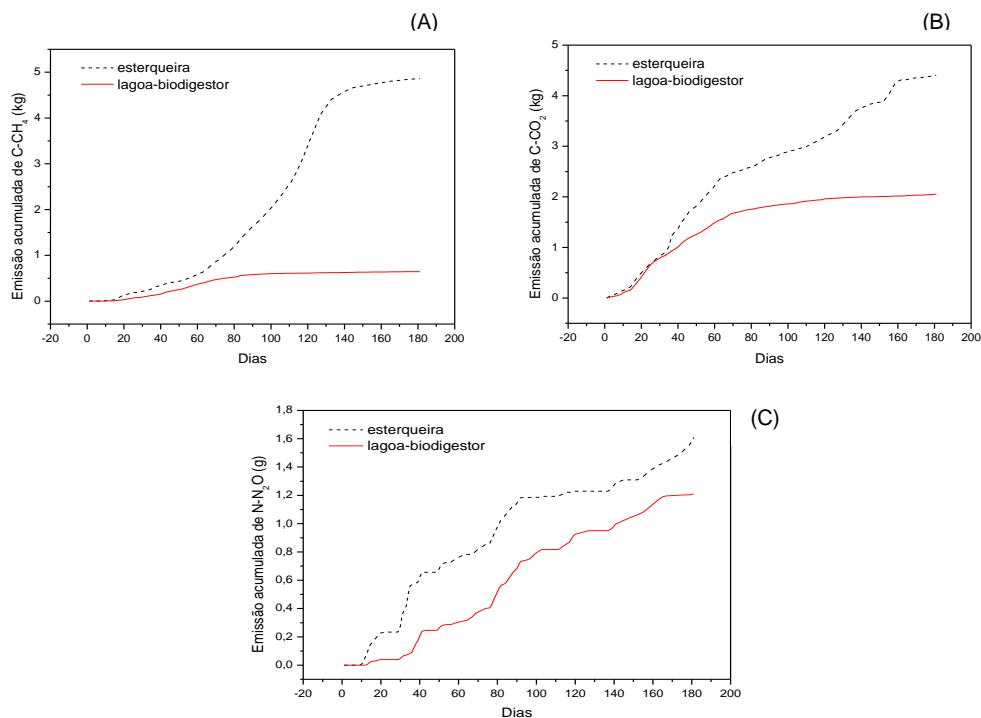
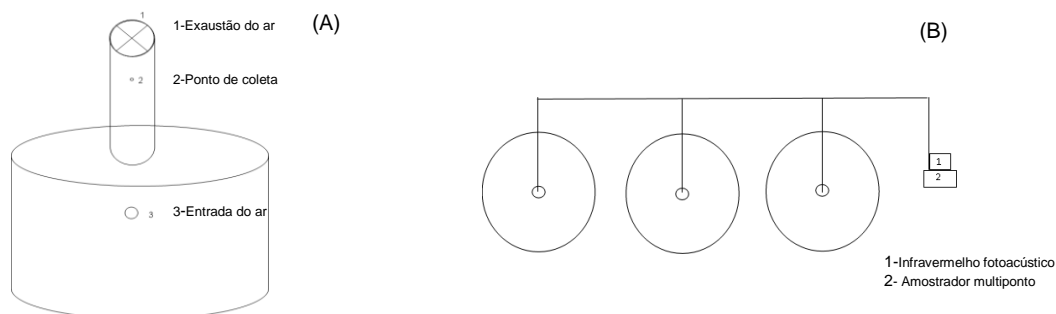
O biodigestor é uma tecnologia atraente sob o aspecto ambiental por reduzir os odores e a proliferação de moscas, além de possuir potencial para geração de energia renovável. Os resultados aqui apresentados demonstram que, além disso, a implantação de biodigestores tem potencial de reduzir as emissões de gases de efeito estufa quando comparado às esterqueiras (manejo padrão vigente).

REFERÊNCIAS

1. ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Argos Comunicação FNP, 2011.
2. SAS INST. INC. System for Microsoft Windows, Release 9.2, Cary, NC, USA, 2002-2008. (cd-rom).
3. SANTOS, JOSÉ HUMBERTO TEIXEIRA, Avaliação de um sistema de aquecimento do substrato na biodigestão anaeróbia de dejetos de suínos, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa: UFV, 2004.

Tabela 1. Quantidades de dejetos bruto e líquidos de suínos utilizados em cada reator

Data (dias)	Dejeto suíno bruto (L)	Dejeto suíno digerido (L)
22/08/2013 (1)	300	300
29/08/2013 (7)	300	300
05/09/2013 (14)	300	300
19/09/2013 (28)	300	300
10/10/2013 (48)	100	100
17/10/2013 (55)	100	100





Apoio

