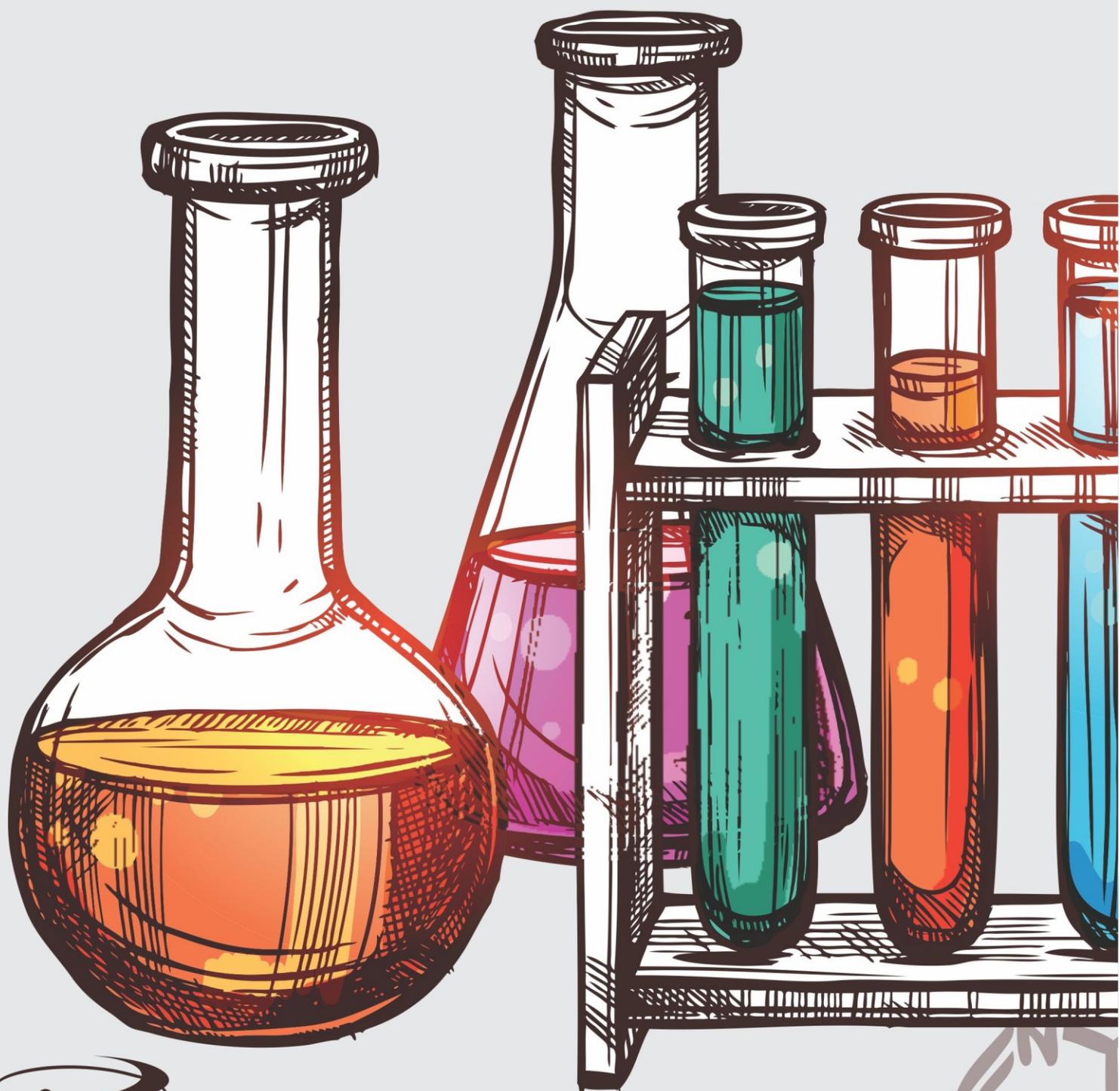


CIÊNCIA & CIDADANIA

| V. 6 - Nº 2 - 2019 | Editora: Unibave |





Centro Universitário Barriga Verde

Orleans – Santa Catarina – Brasil

<http://www.unibave.net>

Periódico eletrônico mantido pelos grupos de pesquisa:

Núcleo de Pesquisa do Curso de Direito – NUPEDI

Núcleo de Pesquisas e Estudos em Educação– NEPE

Núcleo de Estudos Aplicados à Saúde – NEAS

Núcleo de Pesquisa em Engenharia e Tecnologia – NUTEC

Núcleo de Pesquisa em Ciências Agroveterinárias e Ambientais – PACA

Núcleo de Pesquisa em Administração e Ciências Contábeis – NUPAC

Endereço Eletrônico:

periodicos.unibave.net

Correio Eletrônico:

periodicos@unibave.net

Editora:

UNIBAVE

Catálogo na fonte elaborada pela Biblioteca Universitária
Centro Universitário Barriga Verde – Unibave - Orleans - SC

Ciência e Cidadania

Centro Universitário Barriga Verde - Unibave / v.1, n.1. Jan/Jun,
(2015). - Orleans, (SC): Unibave, 2019 - v. 6, n. 2 julh/dez. 2019.

ISSN: 2447-5270

(Versão on-line) Modo de acesso: <http://periodicos.unibave.net>

Periodicidade: Semestral

1. Interdisciplinar. 2. Centro Universitário Barriga Verde - Unibave. 3.
Proppex. 4. Ciência e Cidadania. I. Título.

Índice para catálogo sistemático:

1 - 050.981 - Periódicos brasileiros.

2 - 011.54 - Publicações de Universidades e Faculdades

3 - 050 - Publicações seriadas

Editor(a)

Profa. Dra. Glaucea Warmeling Duarte, UNIBAVE

Conselho Editorial

Prof. Esp. Elcio Willemann, UNIBAVE
Prof. Dr. Guilherme Valente de Souza, UNIBAVE
Prof. Me. Leonardo de Paula Martins, UNIBAVE
Prof. Dr. Dimas Ailton Rocha, UNIBAVE

Comissão Científica ad hoc

Prof. Dra. Ana Paula Bazo, UNIBAVE
Prof. Dr. Adalberto Alves de Castro, UNIBAVE
Prof. Me. André Freccia, UNIBAVE
Profa. Dra. Andressa Corneo Gazola, UNIBAVE
Profa. Esp. Camila Lopes Eckert, UNIBAVE
Prof. Me. Cláudio Sérgio da Costa, UNIBAVE
Profa. Dra. Greice Lessa, UNIBAVE
Prof. Dr. Guilherme Doneda Zanini, UNIBAVE
Prof. Me. Idemar Ghizzo, UNIBAVE
Prof. Me. Ismael Dagostin Gomes, UNIBAVE
Profa. Ma. Janaina Veronezi Alberton, UNIBAVE
Profa. Ma. Joélia Walter Sizenando Balthazar, UNIBAVE
Prof. Esp. José Augusto Alves Júnior, UNIBAVE
Prof. Dr. Josué Alberton, UNIBAVE
Profa. Ma. Karla Pickler Cunha, UNIBAVE
Prof. Esp. Luiz De Noni, UNIBAVE
Profa. Ma. Luiza Liene Bressan da Costa, UNIBAVE
Prof. Dr. Mauro Maciel de Arruda, UNIBAVE
Profa. Ma. Miryan Cruz Debiasi, UNIBAVE
Prof. Me. Nacim Miguel Francisco Júnior, UNIBAVE
Prof. Esp. Pedro Zilli Neto, UNIBAVE
Prof. Me. Rovânio Bussolo, UNIBAVE
Profa. Dra. Solange Vandressen, UNIBAVE
Profa. Ma. Vandreça Vigarani Dorregão, UNIBAVE
Profa. Ma. Vanessa Isabel Cataneo, UNIBAVE

Capa

Leonardo de Bitencourt
Marcos Dalmoro
Mayara Speck

Editoração Eletrônica

Profa. Dra. Glaucea Warmeling Duarte, Unibave, UNIBAVE
Paulo André Doneda Jung, UNIBAVE

Bibliotecária

Viviani Zilli (CRB-SC 1470)

EDITORIAL

É com satisfação que apresentamos o volume 6, número 2, da Revista Ciência e Cidadania. A presente edição é composta por 15 artigos, em que pesquisadores (docentes e discentes) do UNIBAVE e de outras instituições de ensino compartilham suas experiências em ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento.

A revista é dividida em 5 seções, sendo elas, ciências da saúde, ciências humanas, ciências sociais aplicadas, engenharia e tecnologia e ciências agroveterinárias.

Na seção de ciências da saúde, apresentamos 1 artigo de relato de caso sobre o uso da prolactinoma.

Nas ciências humanas temos quatro artigos que tratam de aprendizagem na educação infantil, relações de gênero, técnicas de artes em práticas terapêuticas e materialismo histórico dialético e da pedagogia histórico-crítica.

Nas ciências sociais aplicadas são apresentados dois artigos sobre o alienação parental e um terceiro artigo sobre clima organizacional.

Na seção Engenharias e Tecnologias são cinco artigos, sendo dois artigos de revisão bibliográfica e três artigos originais. Os artigos de revisão bibliográfica tiveram como o tema o uso de energias sustentáveis e o estudo do efeito estufa. Dentre os artigos originais, um deles trata do desenvolvimento de software, um foi desenvolvido com foco principal no desenvolvimento de um plano de ação para o controle de qualidade de embalagens de alimentos e um foca no estudo da produção de engobes cerâmicos com o uso de vidro reciclado.

Fechando essa edição, temos um estudo na área de ciências agroveterinárias que trata de um estudo de caso do desenvolvimento de projeto de irrigação e drenagem.

Boa leitura!

Glauceia Warmeling Duarte
Editora da Revista Ciência e Cidadania.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

TRATAMENTO DO PROLACTINOMA: UM RELATO DE CASO. *Raquel de Melo Scheid Vezaro; Ana Paula Bazo; Fabrício Eladio Felisbino.....10*

CIÊNCIAS HUMANAS

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR PROFESSORES. *Clarise Pereira; Miryan Cruz Debiasi; Rosilane Damázio Cachoeira; João Fabrício Guimara Somariva.....31*

RELAÇÕES DE GÊNERO E AS BRINCADEIRAS NOS RECREIOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I. *Iara da Silva Vandressen; Renata Righetto Jung Crocetta; João Fabrício Guimara Somariva; Rosilane Damázio Cachoeira.....48*

AS INFLUÊNCIAS DO MATERIALISMO HISTÓRICO DIALÉTICO E DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA À CONCEPÇÃO CRÍTICO-SUPERADORA DA EDUCAÇÃO FÍSICA. *Renata Righetto Jung Crocetta; João Fabrício Guimara Somariva; Sírio Pinto de Menezes Neto.....63*

AS CONTRIBUIÇÕES DAS TÉCNICAS DE ARTE NAS PRÁTICAS TERAPÊUTICAS COM ÊNFASE NA LINGUAGEM ARTÍSTICA MUSICAL. *Salete Gazinski Orben; Juliana Natal da Silva; Vandrezza Vigarani Dorregão; Fernanda Zanette de Oliveira.....73*

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

A INTERFERÊNCIA DO CLIMA ORGANIZACIONAL NO DESEMPENHO DAS FUNÇÕES. *Tatiane Ricardo da Silva; Rovânio Bussolo; Richard da Silva; Giovani Alberton Ascari.....93*

ALIENAÇÃO PARENTAL: A CRIANÇA, A FAMÍLIA E A LEI. *Geovanna Dalsasso Medeiros; Andriara Pickler Cunha; Pedro Zilli Neto; Fabricio Trevisol Bordignon; Joélia Walter Sizenando Balthazar.....113*

A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ALIENADOR PARENTAL PELOS DANOS CAUSADOS AO MENOR. *Patrícia Ribeiro Francisco; Ramirez Zomer; Andriara Pickler Cunha; Danilo Zomer Marcon.....127*

ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE EM INDÚSTRIA DE EMBALAGENS FLEXÍVEIS. *Monalize Bonetti Coan; Matheus Pereira; Lucas Crotti Zanini; Glauce Warmeling Duarte.....151*

PROTÓTIPO DE SOFTWARE WEB: PRONTUÁRIO MÉDICO PARA HOSPITAIS VETERINÁRIOS. *Amanda Vandresen Zapelini; Johnny Pereira; Alessandro Zanini; Evandro Luiz Martignago; Júlio Preve Machado.....*168

ENERGIAS RENOVÁVEIS: USO E VIABILIDADE EM CONSTRUÇÕES NO SUL DE SANTA CATARINA. *Állison Dacorégio Beza; Antonio Formigoni de Luca; Odir Coan; João Paulo Mendes; Camila Lopes Eckert; Glaucea Warmeling Duarte.....*185

ESTUDO BIBLIOGRÁFICO DAS ANÁLISE DOS GASES DE EFEITO ESTUFA. *Júlia Zomer de Moraes; Lílian Heinzen; Milena Weber; Luciano Giassi; Glaucea Warmeling Duarte.....*196

ENGOBE CERÂMICO: ANÁLISE DO DESEMPENHO DO ENGOBE CERÂMICO APÓS SUBSTITUIÇÃO DA FRITA BRANCA POR VIDRO RECICLADO DE GARRAFAS. *Alberto Silva Santos; Alex Junior Wiemes; Douglas Nascimento Monteiro; Matheus de Ávila Santos; Matheus Pereira; Daniel Magagnin; Solange Vandresen; Glaucea Warmeling Duarte.....*209

CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS

PROJETO HIDRÁULICO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM. *Carine Efftting Baasch; Francine Schug Cambruzzi; Leonardo Júnior Perin; Ana Sônia Mattos; Júlio Preve Machado.....*219

CIÊNCIAS DA SAÚDE

TRATAMENTO DO PROLACTINOMA: UM RELATO DE CASO

Ciências da Saúde

Estudo de caso

Raquel de Melo Scheid Veزارo¹; Ana Paula Bazo¹; Fabrício Eladio Felisbino¹

¹ Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE

Resumo: Os prolactinomas representam o tipo mais frequente dos adenomas hipofisários clinicamente diagnosticados, correspondendo a aproximadamente 40-60% dos tumores secretores. Sua ocorrência é maior em mulheres, sobretudo entre a segunda e terceiras décadas de vida. Neste contexto, o objetivo geral da pesquisa foi descrever como é conduzido o tratamento em um caso de prolactinoma e os objetivos específicos foram relatar a patogenia da doença, descrever a conduta terapêutica utilizada no caso relatado e correlacionar os tratamentos descritos na literatura com a terapêutica utilizada no caso estudado. Para atingir o objetivo do estudo foi desenvolvida uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa, com base em um relato de caso. Os dados foram obtidos do prontuário clínico e dos exames da paciente. No caso da paciente o tratamento foi realizado de acordo com o preconizado na literatura, primeiramente com agonistas dopaminérgicos e posteriormente, com cirurgia transcraniana. O tratamento medicamentoso diminuiu os níveis de prolactina, mas não chegou a níveis considerados de referência e não houve diminuição significativa do tamanho do tumor. Por se tratar de um tumor expansivo e estar em contato com estruturas próximas, como o quiasma óptico e artéria cerebral, optou-se pela ressecção cirúrgica. Diante desse contexto devemos abordar medidas de conscientização para diagnóstico precoce do prolactinoma, a fim de evitar sua expansão.

Palavras-chave: Prolactinoma. Tratamento. Relato de caso.

TREATMENT OF PROLACTINOMA: A CASE REPORT

Abstract: The prolactinomas represent the most frequent type of hypophysis adenomas clinically diagnosed, corresponding to about 40-60% of secreting tumor's. Its occurrence is bigger in women, mainly between the second and the third decade of life. In this context, the general purpose of the research was describing how the treatment is led in a prolactinoma case. The specific purposes were relating the disease pathogenesis, describing the therapeutic used in the case reported and correlate to the treatments described in the literature to the therapeutic used in the studies case. To achieve the goal of the study a descriptive and qualitative research was developed, having as baseline a case report. The data was obtained from the medical records and from the patient examination. In the patient case, the treatment was performed according to what is envisioned in the literature, firstly dopaminergic agonists, subsequently with transcranial surgery. The medical treatment reduced the prolactin levels, but it hasn't met the leves considered inside the reference value and there was no significant decrease in tumor size. Because it is an expansive tumor and in contact with nearby structures, such as the optic chiasm and cerebral artery, surgical

resection was chosen. In this context we should approach awareness measures for early diagnosis of prolactinoma in order to prevent its expansion.

Keywords: Prolactinoma. Treatment. Case report.

Introdução

Os prolactinomas são adenomas hipofisários lactotróficos que secretam prolactina e causam hiperprolactinemia, podem variar de microadenomas a macroadenomas (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2016). A hiperprolactinemia decorrente causa infertilidade e disfunção sexual em homens e mulheres, menstruação irregular ou amenorreia em mulheres e nos homens diminui os níveis de testosterona (GLEZER; BRONSTEIN, 2013). Um estudo de base populacional realizado no Reino Unido demonstrou prevalência de 77,6 casos a cada 100.000 habitantes. A alta prevalência provavelmente é atribuída não apenas ao aumento da conscientização e da taxa de suspeita dessa patologia entre os profissionais da saúde, como aos avanços e a facilidade no acesso ao diagnóstico por exames de imagem e hormonais (FERNANDEZ; KARAVITAKI; WASS, 2010).

Os tipos de tratamento envolvem cirurgia, terapia medicamentosa, radioterapia e em alguns casos radiocirurgia. O tratamento farmacológico envolve o uso de agonistas dopaminérgicos, que promovem redução do volume tumoral e controle hormonal (GLEZER; BRONSTEIN, 2013).

No caso dos prolactinomas, o sucesso terapêutico é primordial, a fim de impedir a produção excessiva de hormônio e as suas consequências clínicas (disfunção sexual, osteoporose, infertilidade); limitar o crescimento tumoral, o que minimiza os problemas visuais e preserva o funcionamento dos nervos cranianos; restaurar a função normal da hipófise e evitar a recorrência da doença (SILVA, 2012).

Com base nas informações anteriormente dispostas, o presente estudo foi delineado para responder à seguinte questão norteadora da pesquisa: Como é conduzido o tratamento em um caso de prolactinoma? Nesse sentido, o objetivo geral do trabalho foi descrever como é conduzido o tratamento em um caso de prolactinoma e os objetivos específicos foram: descrever a patogenia do prolactinoma, a partir da literatura, correlacionando com o caso de uma paciente portadora da doença; relatar os tratamentos utilizados nos casos de prolactinoma, segundo a literatura; descrever a conduta terapêutica que foi utilizada no caso de uma paciente portadora da doença

e correlacionar os tratamentos descritos na literatura com a terapêutica utilizada no caso relatado.

Prolactina

A prolactina, produzida na hipófise anterior, é o hormônio da lactação, composto por 198 aminoácidos (KATZUNG, 2014). Sua secreção é controlada pelo hipotálamo, sendo a dopamina o principal fator inibidor. A forma circulante da prolactina é a monomérica, mas existem outras formas, a dimérica, trimérica e macroprolactina, considerada a menos ativa fisiologicamente, está acoplada à imunoglobulina G (HENRY, 2008).

A secreção de prolactina é estimulada pela gravidez, amamentação, manipulação das mamas, sono, estresse, ocitocina, dentre outros fatores. O aumento da secreção está correlacionado aos níveis crescentes de estradiol e progesterona, que atuam no hipotálamo, inibindo a liberação de dopamina, que por sua vez controla o fator de inibição da prolactina (SILVA; ANDRADE, 2005).

A elevação, anormal, dos níveis da prolactina pode estar associada a diversas causas, dentre elas, destruição hipotalâmica, que prejudica o transporte de dopamina, fatores fisiológicos como gravidez, estresse, alimentação e também farmacológicos, uso de antipsicóticos, sedativos, antidepressivos que inibem a dopamina, anticoncepcionais e ainda por doenças, dentre elas os micro e macroprolactinomas, síndrome dos ovários policísticos e hipotireoidismo (KATZUNG, 2014; SILVA; ANDRADE, 2005).

Prolactinomas: aspectos gerais

Os adenomas hipofisários representam 10% a 15% de todas as neoplasias que ocorrem no interior do crânio. São capazes de secretar independentemente os hormônios hipofisários, como hormônio de crescimento (GH), o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), o hormônio tireotrófico (TSH), o hormônio folículo estimulante (FSH), o hormônio luteinizante (LH) e a prolactina (PRL) (PINTO; BRONSTEIN, 2008). A patogenia desses tumores pode ocorrer devido a mutações genéticas ou epigenéticas, que desencadeiam desequilíbrio do ciclo celular, perda de fatores que suprimem o crescimento tumoral ou alteração da sinalização intracelular (MELO, 2012).

Embora não se conheça totalmente a etiologia dos prolactinomas, as pesquisas têm apontado diversos genes associados à tumorigênese, invasão, recorrência e

hipersecreção hormonal. Os genes superexpressos nos tumores são o HMGA2, HST e SNAP25, que possuem clara associação com hipersecreção de prolactina e formação de tumores. Os genes sub-expressos são: UGT2B7, Let7 e miR-493, envolvidos no metabolismo de esteróides e regulação do ciclo celular, o que pode contribuir diretamente para a formação e progressão dos prolactinomas (GARCÍA-BARRADO *et al.*, 2017).

Quanto aos sintomas presentes nos casos de prolactinoma, esses podem ser hormonais, envolvendo irregularidades menstruais, galactorreia e redução da libido, principalmente em homens, ou sintomas decorrentes do crescimento tumoral, levando a alterações visuais e dor de cabeça. De acordo com o sexo do paciente, são observadas diferenças nos sintomas, nos homens os tumores são maiores e mais agressivos, apresentando sequelas de efeito de massa tumoral, probabilidade de extensão suprasselar, invasão do seio cavernoso e menor probabilidade de normalização dos níveis de prolactina após cirurgia, enquanto em mulheres são mais frequentes os sintomas hormonais (YOO *et al.*, 2018).

Acrescenta-se que a hiperprolactinemia, resultante do prolactinoma pode causar irregularidades menstruais ou amenorreia e hipogonadismo em mulheres, em homens causa redução dos níveis de testosterona, o que leva à infertilidade e disfunção sexual em ambos os sexos (GLEZER; BRONSTEIN, 2013).

Uma vez que a hipófise está localizada dentro da sela túrcica, que se trata de uma estrutura óssea localizada abaixo do cérebro, na parte central da base do crânio, podem ocorrer algumas complicações decorrentes dos tumores hipofisários sobre os campos visuais, devido à proximidade do quiasma óptico com a sela túrcica. O crescimento de macroadenomas na área suprasselar gera pressão sobre o quiasma óptico, normalmente na região onde se transpassam os nervos que sobressaem da região inferior da retina (GOLDMAN; AUSIELLO, 2009; MILANO, 2010). Além dos problemas de visão, os macroprolactinomas podem causar também, cefaleia, hidrocefalia e hipopituitarismo, no caso de ocorrer compressão da haste hipofisária ou destruição do tecido hipofisário normal (GLEZER; BRONSTEIN, 2013).

A diminuição da densidade mineral óssea também é frequente em mulheres com prolactinomas em idade fértil. Essa perda acomete regiões abundantes em osso trabecular, como as vértebras da coluna lombar (BUSSADE *et al.*, 2007). Essa redução da densidade mineral óssea é resultante da diminuição dos níveis de estrogênio, induzida pela hiperprolactinemia e pela influência negativa direta da

prolactina no osso. É importante destacar que a hiperprolactinemia relacionada ao prolactinoma aumenta o risco de osteopenia, osteoporose e fraturas ósseas (KOSTRZAK; MECZEKALSKI, 2015).

Diagnóstico

O diagnóstico de prolactinoma é feito mais facilmente em mulheres que em homens, principalmente em idade fértil, entre 20 e 40 anos, pelo fato de ocorrer a interrupção menstrual. Em homens e mulheres com idades mais avançadas o diagnóstico se torna mais difícil, pois as manifestações hormonais passam despercebidas, permitindo a expansão do tumor (macroadenoma), antes de ser diagnosticado (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2016).

Para o diagnóstico, é importante serem levadas em conta as queixas clínicas do paciente. Como já apontado anteriormente, em mulheres e homens há diminuição da libido, galactorreia, infertilidade e osteoporose. Nas mulheres pode provocar ainda dor na relação sexual e irregularidade e ausência do fluxo menstrual, e nos homens aumento do volume das mamas e disfunção erétil (UFSC, 2015).

São utilizados para diagnóstico de prolactinoma tanto exames de imagem, como análises laboratoriais que indiquem presença de hiperprolactinemia (VILAR; FLESERIU; BRONSTEIN, 2014).

A dosagem de prolactina é indicada para diagnosticar tumores hipofisários que a secretam. Em hiperprolactinemia causada por tumor hipofisário os valores da prolactina estão acima de 100 mcg/L. Os valores de referência da prolactina em mulheres não grávidas é de 2 a 15 mcg/L e em homens de 2 a 10 mcg/L (ANDRIOLO, 2008).

Com relação aos exames laboratoriais é importante distinguir a hiperprolactinemia verdadeira da associada à macroprolactina, a qual pode estar presente em 4 a 40% dos diagnósticos de hiperprolactinemia. Um diagnóstico definitivo, que descarte a presença de macroprolactina é imprescindível para evitar outras investigações laboratoriais, exames de imagem e tratamento farmacológico ou cirúrgico desnecessários (SAMSON; HAMRAHIAN; EZZAT, 2015). A prática atual recomendada é que os soros com prolactina elevada sejam subfracionados usando o teste de precipitação com polietilenoglicol (PEG) para fornecer uma indicação se a macroprolactina está presente ou não (SALEEM; MARTIN; COATES, 2018).

Outro problema que pode induzir a erros no diagnóstico são níveis falsamente baixos de prolactina, menores que 200 ng/ml em pacientes com prolactinoma, o que é chamado de efeito gancho (*hook*). Para desmascarar esses níveis falsamente baixos de prolactina é realizado o teste de prolactina diluída, em que as amostras de soro devem ser diluídas na proporção de 1:100, após este procedimento obtém-se a concentração real de prolactina (VELOZA; PRAZERES, 2011).

Os exames de imagem por ressonância magnética (RM) e tomografia computadorizada (TC) são os meios utilizados para obtenção de imagens radiológicas da hipófise. A RM é o exame de escolha para avaliação da área selar, pois dispõe de menor exposição radiológica do que a TC, permitindo que se repita o exame quando necessário, fornecendo um melhor acompanhamento do paciente (GOLDMAN; AUSIELLO, 2009). A RM da hipófise tem alguns benefícios, pois esboça melhor a expansão do macroadenoma e especifica a presença de cistos e de conteúdo hemorrágico, além de indicar correlação do tumor com o quiasma óptico. Já a TC de hipófise proporciona melhor identificação de estruturas ósseas (UFSC, 2015).

Tratamento medicamentoso

O tratamento medicamentoso com agonistas dopaminérgicos (AD) geralmente é o tratamento de primeira escolha para pacientes com prolactinomas (KREUTZER *et al.*, 2008). Os AD têm atividade sobre os receptores dopamínicos D2 das células hipofisárias secretoras de prolactina, os lactotrófos, impedindo a produção e secreção de prolactina, reduzindo a síntese de DNA que predispõe o crescimento tumoral (KATZUNG, 2014; RANG, 2011; UFSC, 2015).

A terapia medicamentosa com agonistas dopaminérgicos visa diminuir o tamanho do tumor, aliviar sintomas neurológicos, normalizar os níveis de prolactina, e restabelecer a fertilidade, o que ocorre em cerca de 60 a 70% dos pacientes (MAITER; DELGRANGE, 2014).

As reações adversas associadas aos AD estão classificadas em comuns, incomuns e raras. Entre as comuns estão: dor de cabeça, sonolência, vertigem, congestão nasal, náusea, constipação e vômitos. As reações adversas incomuns são: confusão mental, hiperatividade psicomotora, alucinações, distúrbio de atividades motoras, hipotensão, hipotensão ortostática muito raramente levando à perda dos sentidos, boca seca, dermatite alérgica, alopecia e fadiga. Dentre as reações raras, aponta-se distúrbios psicóticos, insônia, parestesia, distúrbios visuais, visão borrada,

efusão pericárdica, pericardite constrictiva, taquicardia, bradicardia, arritmia, efusão pleural, fibrose pleural, fibrose pulmonar, úlcera gastrintestinal e edema periférico (PARLODEL, 2015; RANG, 2011).

Dentre os agonistas de dopamina a cabergolina é, atualmente, o medicamento de primeira escolha para tratamento do prolactinoma. Em uma compilação de dados de 14 estudos prospectivos sobre o uso de cabergolina em pacientes com distúrbios hiperprolactinêmicos, a taxa de resposta foi de 73% a 96% e o tamanho do tumor foi reduzido em 50% a 100% dos pacientes (PAEPEGAEY *et al.*, 2017).

A adesão ao tratamento com cabergolina tem se mostrado melhor, por apresentar menos reações adversas quando comparada a outros medicamentos. De modo geral, com o uso da cabergolina, os níveis de prolactina são normalizados por uma baixa dose semanal de 0,5 a 1 mg. Uma vez normalizado o nível de prolactina e diminuído o volume do tumor, a terapia medicamentosa deve ser continuada por um período mínimo de dois anos. Após a retirada do agonista dopaminérgico, aproximadamente 24% a 75% dos pacientes mantêm um nível normal de prolactina (PAEPEGAEY *et al.*, 2017).

Alguns adenomas hipofisários invasivos e recorrentes representam um desafio à medicina. A Temozolomida, um agente antitumoral, utilizado comumente em tumores cerebrais do tipo glioblastoma, foi relatado como adjuvante no tratamento de alguns pacientes com prolactinoma. Foi prescrita Temozolomida a um homem de 56 anos de idade com um Quadro invasivo de macroprolactinoma onde não houve sucesso a terapia com agonistas dopaminérgicos de longa duração, radiocirurgia e múltiplas ressecções cirúrgicas transesfenoidais, persistindo hiperprolactinemia e progressão tumoral. Durante 11 ciclos de terapia com Temozolomida, o nível de prolactina do paciente diminuiu de 696 ng/mL para 15,2 ng/mL com uma diminuição de 90% no tamanho do tumor. Seis anos após interromper o tratamento o paciente permaneceu em remissão sustentada com nível de prolactina 3,1 ng/mL necessitando apenas de 1,5 mg de cabergolina semanalmente, sem evidência de recorrência tumoral. Diante disto a Temozolomida é considerada eficaz no tratamento de prolactinomas atípicos invasivos e resistentes, promovendo normalização dos níveis de prolactina e controle do tamanho do tumor (BARKHOUDARIAN *et al.*, 2018).

Pesquisas de novos fármacos para tratamento do prolactinoma têm sido realizadas. Um estudo realizado por Wang e colaboradores (2018) analisou os efeitos

de um antagonista do receptor de estrogênio, o medicamento fulvestrant, na proliferação e apoptose de células de prolactinoma, revelando potenciais mecanismos regulatórios.

Gómez e Hernández (2011) propuseram o tratamento com organoterápicos, que levam a atividades defensivas do sistema imunológico, ativando o funcionamento do órgão em tratamento. Foi prescrito a uma paciente, a hipofisina - 30c, por 3 meses e após este período a paciente apresentou níveis normais de prolactina. O tratamento homeopático foi eficaz, também na diminuição do prolactinoma em uma paciente em tratamento com *Tarentula hispânica* associada a autonosódio dinamizado do seu soro sanguíneo e após de seu sangue total, para tratamento de esquizofrenia. De acordo com os exames a paciente que anteriormente era portadora de prolactinoma, apresentou, após 4 anos de tratamento, níveis de prolactina inferiores à 20 ng/dL e volume hipofisário normal, definindo ausência do tumor hipofisário (GAETE *et al.*, 2014).

Como descrito, o principal tratamento é o medicamentoso, que acontece de forma prolongada e, geralmente variada, aumentando assim, as chances de reações adversas a medicamentos (RAM), problemas relacionados com medicamentos (PRM) e interações medicamentosas (IM). Nesse contexto, o farmacêutico pode atuar de diversas maneiras, tais como pesquisar e relatar as possíveis IM, RAM e PRM e a partir da atenção farmacêutica, contribuir para o sucesso da terapia (GUARIDO, 2006).

Intervenção cirúrgica

No caso de tumores grandes e agressivos, ou que não respondem a tratamento medicamentoso, pode ser necessária a realização de procedimento cirúrgico, por via transesfenoidal ou via transcraniana (TOMÁS, 2009).

Em geral a cirurgia transesfenoidal garante remissão dos microprolactinomas e macroprolactinomas de caráter não invasivo. Sendo que a reincidência da hiperprolactinemia pode ocorrer em um terço dos pacientes. A resistência à terapia medicamentosa é um fator que leva à realização de intervenção cirúrgica, e mesmo que a cirurgia não promova a cura, é possível manter níveis normais de prolactina no pós-operatório com consequente uso de doses menores de agonistas dopaminérgicos (PRIMEAU; RAFTOPOULOS; MAITER, 2012).

Já a cirurgia por via transcraniana é indicada nos casos em que o tumor é muito grande e se estende além da sela túrcica, sendo impossível o acesso pela via transesfenoidal. Deve ser realizado com anestesia geral, com acesso através de uma incisão na parte superior ou lateral do crânio, o que permite ao cirurgião uma visão mais ampla do interior do crânio e do tumor (VIEIRA JÚNIOR, 2004).

Radiocirurgia e radioterapia

Atualmente a radiocirurgia é uma das alternativas terapêuticas no tratamento de tumores hipofisários, inclusive prolactinomas. É utilizada geralmente quando há recorrência ou resistência tumoral a outros tipos de tratamento. Essa opção permite que a dose da radiação prescrita seja capaz de alcançar apenas o local do tecido alvo, poupando os tecidos vizinhos (CASTRO *et al.*, 2006).

A radioterapia não é aceita como tratamento de primeira escolha, é utilizada apenas para complementar o tratamento pós-operatório de tumores extensos e invasivos. Pode ser utilizada em tumores recorrentes, quando não for possível nova intervenção cirúrgica e no tratamento de prolactinomas malignos (FREITAS *et al.*, 2009).

Procedimentos Metodológicos

Nesta pesquisa os dados foram abordados de forma qualitativa e de acordo com seus objetivos, classifica-se como descritiva. No que se refere aos procedimentos técnicos, esse trabalho é classificado como relato de caso, uma vez que irá abordar, detalhadamente, a patologia de uma única paciente e também como pesquisa documental, pois os dados serão coletados do prontuário médico e laudos de exames da paciente.

A escolha do caso se deu por acessibilidade, uma vez que a pesquisadora conhecia a paciente. Para a coleta dos dados, inicialmente foi feito contato com a paciente portadora de prolactinoma para convidá-la a participar da pesquisa, a mesma aceitou e disponibilizou seus exames e prontuário clínico. Ressalta-se que o presente estudo passou pela avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Barriga Verde (CAAE: 92332318.3.0000.5598; Número do Parecer: 2.744.281/2018).

Após coleta dos dados, foi organizada a descrição do caso, apresentada em sequência cronológica e com detalhes para que se estabeleça sua interpretação.

Resultados e Discussão

A seguir serão apresentados os resultados obtidos a partir dos dados coletados do prontuário de uma paciente com prolactinoma, sendo que o acesso ao prontuário ocorreu no mês de março de 2018. A paciente será denominada como Paciente Z. Durante o tratamento a paciente foi acompanhada por um médico endocrinologista, um neurologista e um neurocirurgião. As informações serão apresentadas de forma ordenada e cronológica, correlacionando os dados do prontuário com os dados da literatura.

A paciente Z é do sexo feminino, branca, 28 anos e residente em um município do sul de Santa Catarina. Em exame de rotina ginecológica, em março de 2017 é identificada alteração nos níveis de prolactina. Diante deste fato foi solicitada uma ressonância magnética da hipófise, a qual demonstrou resultado sugestivo de lesão hipofisária.

Após resultado da RM, a paciente foi encaminhada a um médico endocrinologista, que deu início ao tratamento, Z relata galactorreia, amenorreia secundária e alterações no peso. A descrição dos resultados de exame e conduta terapêutica estão detalhadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Informações presentes no prontuário clínico da paciente no período de 28 de março de 2017 a 11 de setembro de 2017.

Data	Resultado dos exames	Conduta médica
28/03/2017 Início do tratamento	Laboratorial: Prolactina sérica: 200 ng/ml; Macroprolactina: negativa. Imagem: RM de hipófise: volumosa lesão expansiva, com efeito expansivo sobre o tronco cerebral, pedúnculo cerebral esquerdo e parte do tálamo esquerdo. Invasão parcial da cisterna quiasmática, desvio do quiasma e porção proximal do nervo óptico esquerdo. Lesão mede: 4,1 x 3,2 x 3,0 cm. Campimetria visual: alterada.	Prescrição de Cabergolina (comprimidos 0,5 mg; 2x/na semana). Solicitação de Nova campimetria visual, exame de prolactina diluída 1:100 e avaliação com neurologista.
06/04/2017	Laboratorial: Prolactina após diluição: 737,9 ng/ml.	Neurologista acredita tratar-se de um meningioma. Manteve Cabergolina (comprimidos 0,5mg; 2x/na semana). Solicitação para refazer RM em 2 meses.
18/04/2017	Laboratorial: Prolactina após diluição: 110,9 ng/ml. Campimetria visual: alterada	Manutenção da Cabergolina (comprimidos 0,5mg; 2x/na semana).

25/05/2017	Laboratorial: Prolactina após diluição: 119,6 ng/ml. Prolactina sérica: 108,4 ng/ml.	Prescrição de Carbergolina (comprimidos 0,5 mg; 3x/na semana).
05/07/2017	Laboratorial: Prolactina sérica: 104,4 ng/ml. Imagem: RM de hipófise: persiste a lesão, com efeito expansivo sobre o tronco cerebral, pedúnculo cerebral esquerdo e parte do tálamo esquerdo. Invasão parcial da cisterna quiasmática, desvio do quiasma e porção proximal do nervo óptico esquerdo. Lesão mede: 4,1 x 3,2 x 3,0 cm.	Prescrição de Carbergolina (comprimidos 0,5 mg 4x/na semana).
22/08/2017	Laboratorial: Prolactina sérica: 94 ng/ml.	Prescrição de Carbergolina (comprimidos 0,5 mg; 5x/na semana). Solicitação de nova RM para o mês de setembro.
11/09/2017	Imagem: RM de hipófise: persiste a lesão expansiva, protuindo para região intrasselar e suprasselar com efeito expansivo sobre o tronco cerebral, pedúnculo cerebral esquerdo e parte do tálamo esquerdo. Invasão parcial da cisterna quiasmática, desvio do quiasma e porção proximal do nervo óptico esquerdo. Lesão mede: 4,1 x 3,3 x 3,1 cm.	Prescrição de Carbergolina (comprimidos 0,5 mg; 5x/na semana). Indicação de cirurgia com Neurocirurgião.

Fonte: Prontuário clínico (2017).

Com relação aos exames laboratoriais foram realizados os de prolactina sérica, prolactina após diluição e macroprolactina. De acordo com Veloza e Prazeres (2011), o excesso de macroprolactina pode levar a erros e contribuir para o tratamento incorreto do paciente. A macroprolactina em sua grande parte é resultante da ligação da prolactina monomérica a um auto anticorpo IgG, formando um complexo de alto peso molecular com baixa biodisponibilidade e *clearance* reduzida, o que leva ao acúmulo de macroprolactina no soro, elevando os níveis de prolactina. Este não foi o caso da paciente, pois o resultado de macroprolactina foi negativo.

Outra situação a ser analisada é o chamado efeito “gancho”, que é caracterizado por níveis falsamente baixos de prolactina, este, deve ser investigado em caso de grandes tumores hipofisários e níveis de prolactina inferiores à 200 ng/ml, desta forma é realizado o exame de prolactina após diluição que determina o valor real de prolactina (VELOZA; PRAZERES, 2011). No caso da paciente Z o resultado inicial de prolactina sérica foi de 200 ng/ml, porém apresentava um tumor muito grande, assim o médico optou pela realização do exame de prolactina após diluição que demonstrou um resultado de 737,9 ng/ml de prolactina, o que sugere que a paciente apresentou o efeito gancho, demonstrando níveis mais baixos de prolactina

do que o real. No dia 18/04/2017, doze dias após o primeiro doseamento de prolactina diluída, foi realizado novo exame que demonstrou níveis mais baixos de prolactina de 110,9 ng/dl, o que indica que o medicamento foi eficaz na redução dos níveis do hormônio.

No que se refere à terapêutica, foi prescrito um agonista dopaminérgico, a cabergolina, iniciando com dose de 0,5 mg duas vezes na semana e com aumento progressivo da dose, de acordo com os resultados dos exames, chegando a 0,5 mg cinco vezes na semana. Como observado no Quadro 1, o tratamento medicamentoso reduziu os níveis de prolactina (antes do tratamento = 200 ng/ml; depois do tratamento 94 ng/ml).

Embora os níveis de prolactina da paciente tenham reduzido após tratamento farmacológico, não houve redução significativa do tamanho da lesão, além disso, estava comprimindo o quiasma óptico e nervo óptico, fazendo-se necessária a realização de procedimento cirúrgico, por via transcraniana, para retirada do tumor. Optou-se pela cirurgia transcraniana, pois o tamanho do prolactinoma não permitia sua retirada por via transesfenoidal, o que desencadearia maiores riscos para paciente.

A literatura apresenta que o tratamento medicamentoso de primeira escolha são os agonistas dopaminérgicos, o que deve reduzir em aproximadamente 80% o tamanho do tumor, pois de acordo com o mecanismo de ação desses medicamentos há uma diminuição na síntese de DNA celular e crescimento tumoral. O tratamento com cabergolina deve ser iniciado com doses baixas de 0,625 mg podendo chegar de 5 a 7 mg ao dia (UFSC, 2015).

Tavares e colaboradores (2016) apontam que a opção inicial de tratamento seja realizada com cabergolina e nos casos resistentes, em que o tumor esteja comprimindo estruturas próximas, ou em pacientes intolerantes aos agonistas dopaminérgicos seja indicada a cirurgia. Moraes et al. (2013) discorrem que a combinação de cirurgia e tratamento medicamentoso com cabergolina, pode ser necessária em casos de grandes tumores. Em pelo menos 20% dos pacientes, o tratamento medicamentoso não produz resultados, sendo indicada intervenção cirúrgica (GLEZER; BRONSTEIN, 2013).

Como já apontado no Quadro 1, o médico endocrinologista encaminha a paciente para procedimento cirúrgico com um neurocirurgião. No dia 25/09/2017 foi feita a internação da paciente e realizada uma tomografia computadorizada (laudo no

Quadro 2). Após avaliação clínica, com base nos exames de imagem foi determinado que a paciente fosse submetida à cirurgia para remoção do tumor. No dia 26/09/2017, a paciente Z foi submetida à cirurgia transcraniana, após o procedimento cirúrgico foi solicitada uma nova TC do crânio (laudo no Quadro 2).

A confirmação diagnóstica da paciente ocorreu por meio de um exame de imunohistoquímica realizado com a amostra de tecido tumoral coletado no momento da cirurgia. O resultado foi o seguinte: Quadro histológico e perfil imunohistoquímico favorecem prolactinoma (adenoma produtor de prolactina).

Destaca-se que o exame de imunohistoquímica é um método de diagnóstico que em 95% dos casos contribui positivamente na escolha da conduta terapêutica e cirúrgica. É um exame que proporciona um diagnóstico confirmatório, diferenciado e específico (WERNER et al., 2005). Esse não foi o caso da paciente, a conduta terapêutica e cirúrgica ocorreu antes mesmo de ser realizado o exame de imunohistoquímica, pois os exames realizados anteriormente já sugeriam que o tumor se tratava de um prolactinoma, nesse caso a imunohistoquímica foi realizada apenas para confirmação, para ter certeza que o tumor realmente era um prolactinoma.

Quadro 2 - Resultados das tomografias computadorizadas do crânio.

Data	Exame	Resultado
25/09/2017	Tomografia computadorizada do crânio.	Lesão expansiva selar com extensão supraselar, medindo cerca de 3,4 x 2,7 x 3,8 cm nos seus maiores eixos, apresentando impregnação homogênea pelo meio de contraste endovenoso, determinando alargamento da sela túrcica com erosão do dorso selar, rebaixamento do assoalho selar, e envolve concentricamente o seio cavernoso e o segmento intra cavernoso da artéria carótida esquerda. Esta lesão mantém íntimo contato com o quiasma óptico, fissura orbitária superior, artéria cerebral posterior e com o cavo do gânglio trigemial à esquerda. Conclusão: lesão expansiva selar com extensão supraselar conforme descrição, características de macroadenoma hipofisário.
27/09/2017	Tomografia computadorizada do crânio.	Sinais de manipulação cirúrgica ao nível da porção escamosa do osso temporal, processo zigomático e asa maior do esfenóide à esquerda. Craniotomia frontotemporal esquerda. Dreno de partes moles no leito cirúrgico. Pneumoencéfalo pós-cirúrgico. Manipulação cirúrgica na região supraselar e fossa média à esquerda. Área espontaneamente hiperdensa observada na região parasselar à esquerda. Demais porções do parênquima encefálico com morfologia e atenuação preservada. Linha média centrada. Sulcos corticais da convexidade, cisternas e cisternas da base

		<p>anatômicas. Sistema ventricular supra e intratentorial com dimensões morfologia e topografia normal. Ausência de calcificações patológicas. Estrutura da fossa posterior com morfologia e densidade normais.</p> <p>Conclusão: Controle de ressecção de lesão expansiva selar com extensão suprasselar.</p>
--	--	---

Fonte: Laudos de tomografia computadorizada do crânio, 2017.

Após a cirurgia a paciente continua em acompanhamento médico, e realiza exames periodicamente. Os resultados dos exames laboratoriais pós-cirúrgicos e de densitometria óssea estão descritos no Quadro 3.

Quadro 3 - Resultado dos exames de prolactina pós-procedimento cirúrgico e densitometria óssea.

Data	Exame	Resultado
09/10/2017	Prolactina sérica (ng/ml)	2,62 ng/ml
26/10/2017	Prolactina sérica (ng/ml)	3,80 ng/ml
16/11/2017	Prolactina sérica (ng/ml)	6,50 ng/ml
10/11/2017	Densitometria óssea	<p>- Coluna AP: L1-L4 DMO: 1,090 g/cm²; Z-score: 0,6; T-score: 0,8</p> <p>- Fêmur Total DMO: 0,909 g/cm², Z-score: 0,6; T-score: -0,8</p> <p>- Fêmur Colo DMO: 0,847 g/cm² Z-score -1,2 T-score: 1,4</p> <p>Conclusão: Segundo a classificação da OMS, esses valores sugerem densidade mineral óssea adequada para idade.</p>

Fonte: Laudo de exames laboratoriais, 2017.

De acordo com os resultados dos exames dispostos no Quadro 3, identifica-se que após a cirurgia os níveis de prolactina encontram-se dentro dos valores de referência, os quais devem estar entre 2 a 15 ng/ml em mulheres não grávidas (ANDRIOLO, 2008).

Bussade e colaboradores (2007) discorrem que pacientes do sexo feminino com prolactinoma, em idade fértil, podem apresentar diminuição da densidade mineral óssea, principalmente em regiões como as vértebras da coluna lombar e osso trabecular, porém como observado no Quadro 3, os números apresentados na densitometria óssea da paciente estão dentro da normalidade para idade.

Após receber alta do hospital a paciente manteve-se afastada de suas atividades profissionais durante seis meses para reestabelecimento de sua saúde. A paciente deverá manter acompanhamento com médico endocrinologista por tempo indeterminado e com neurologista por um período de dez anos.

Considerações Finais

Os prolactinomas são tumores hipofisários secretores de prolactina que mais afetam mulheres jovens em idade fértil. Em mulheres o diagnóstico geralmente é precoce pelo fato de ocorrer ausência de menstruação, já em indivíduos do sexo masculino o diagnóstico pode se tornar tardio assim como em pessoas acima dos 40 anos, em ambos os sexos, pois nessa faixa etária alterações hormonais podem não ser identificadas tão facilmente por passarem despercebidas, o que geralmente leva à expansão do tumor.

Atualmente a prevalência desses tumores tem aumentado por haver uma maior conscientização dos profissionais de saúde acerca do assunto e avanços na tecnologia de exames de diagnóstico e imagem, elevando as taxas de descoberta da doença.

É uma doença que desencadeia diminuição da libido, galactorreia, amenorreia, infertilidade, diminuição da densidade mineral óssea, e dependendo do tamanho do tumor pode causar compressão do nervo óptico, desencadeando problemas visuais.

O tratamento é escolhido de acordo com a agressividade e invasividade do tumor. A terapia de primeira escolha é realizada com agonistas dopaminérgicos, este tratamento é eficaz em 80% dos pacientes e apenas 20% não respondem ao tratamento medicamentoso. Em tumores agressivos e recidivos é necessário tratamento com radiocirurgia ou radioterapia. Nos casos resistentes e em que o tumor está comprimindo estruturas próximas como o quiasma óptico é necessário a remoção do tumor através de cirurgia, a cirurgia é realizada de duas maneiras, através da via transcraniana ou via endoscópica transesfenoidal.

No caso estudado no presente artigo a paciente apresentou um prolactinoma considerado macroprolactinoma (grande tumor) benigno. No caso da paciente o tratamento foi realizado de acordo com o preconizado na literatura, primeiramente com agonistas dopaminérgicos, e posteriormente com cirurgia transcraniana. O tratamento medicamentoso diminuiu os níveis de prolactina, mais não chegou a níveis considerados dentro do valor de referência e não houve diminuição significativa do

tamanho do tumor. Por se tratar de um tumor expansivo e estar em contato com estruturas próximas como o quiasma óptico e artéria cerebral, optou-se pela ressecção cirúrgica. Diante desse contexto devemos abordar medidas de conscientização para diagnóstico precoce do prolactinoma, a fim de evitar sua expansão e maiores danos à saúde dos pacientes.

Referências

ANDRIOLO, Adagmar; SCHOR, Nestor (Ed.). **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP-EPM. – Medicina laboratorial**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2008. 321 p. ISBN 85-204-2637-1.

BARKHOUDARIAN, L. *et al.* Early recognition and initiation of temozolomide chemotherapy for refractory, invasive pituitary macroprolactinoma with long-term sustained remission: a case report. **World Neurosurg**, Santa Mônica, v. 18, jul. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30031177>. Acesso em: 23 set. 2018.

BUSSADE, Isabela *et al.* Redução da Densidade Mineral Óssea em Mulheres na Menopausa com Prolactinoma. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 9, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n9/14.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2018.

CASTRO, Douglas Guedes de *et al.* Radiocirurgia nos adenomas hipofisários. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 50, n. 6, dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v50n6/a04v50n6.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2018.

FERNANDEZ, Alberto; KARAVITAKI, Niki; WASS, John AH. Prevalence of pituitary adenomas: a community-based, cross-sectional study in Banbury (Oxfordshire, UK). **Clinical Endocrinology**, Oxford, v.72, jul. 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2265.2009.03667.x>. Acesso em: 03 mar. 2018.

FREITAS, Cláudia *et al.* Radioterapia nos prolactinomas: uma casuística nacional. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, Porto, v. 4, n. 1, jun. 2009. Disponível em: https://www.spedm.org/website/download/GEH_3-Artigos_Originais-SPEDM_Vol-4_numero-1-20121112-100408.pdf. Acesso em: 27 abr. 2018.

GAETE, Adriane E. G. Remissão de prolactinoma a partir de tratamento homeopático: relato. **Revista de Homeopatia**, Paraná, v.77, n.3, 2014. Disponível em: <http://revista.aph.org.br/index.php/aph/article/view/288/347>. Acesso em: 27 abr. 2018.

GARCIA-BARRADO, María José. Relation among Aromatase P450 and Tumoral Growth in Human Prolactinomas. **International Journal of Molecular Sciences**,

Salamanca, v.18, nov. 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/18/11/2299/htm>. Acesso em: 23 set. 2018.

GLEZER, Andrea; BRONSTEIN, Marcello D. Prolactinoma. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 58, n. 2, nov. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v58n2/0004-2730-abem-58-2-0118.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2018.

GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis. **Cecil Medicina**. 23.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009. 1769 a 3458 p. ISBN 85-352-2660-7.

GUARIDO, Cristiane Fátima. **Influência da atenção farmacêutica no seguimento do tratamento farmacológico de pacientes portadores de prolactinoma**. 2006. 61p. Dissertação (Pós Graduação Fisiopatologia em Clínica Médica) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu. 2006.

HEANEY, Anthony P.; FERNANDO, Manory; MELMED, Shlomo. Functional role of estrogen in pituitary tumor pathogenesis. **The Journal of Clinical Investigation**, v.109, n.2, p.277-283, jan. 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC150842/>. Acesso em 12 set. 2018.

HENRY, John Bernard. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 20 ed. São Paulo, SP: Manole, 2008. 1734 p. ISBN 978-85-204-1511-5.

JIANG, Xiao-Bing *et al.* Expression profiling of O6 methylguanineDNA-methyl transferase in prolactinomas: a correlative study of promoter methylation and pathological features in 136 cases. **BMC Cancer**, Guangzhou, v. 644, n.15, ago. 2015. Disponível em: <http://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC4581044&blobtype=pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

KATZUNG, Bertram G. (Org.). **Farmacologia: básica e clínica**. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2014. 1228 p. ISBN 978-85-8055-226-3.

KOSTRZAK, A.; MECZEKALSKI, B. Hyperprolactinaemia and bone mineral density. **Poľ Med J**, Poznan, v. 30, n. 230, ago. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26319389>. Acesso em: 01 out. 2018.

KREUTZER, J. *et al.* Operative treatment of prolactinomas: indications and results in a current consecutive series of 212 patients. **European Journal of Endocrinology**, Erlangen, v. 158, fev. 2008. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.524.5715&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 27 abr. 2018.

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; ASTER, Jon C. **Robbins e Cotran patologia: bases patológicas das doenças**. 9 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2016. 1.421 p. ISBN 978-85-352-28163-7.

MAITER, Dominique; DELGRANGE, Etienne. Therapy of endocrine disease The challenges in managing giant prolactinomas. **European Journal of Endocrinology**,

Brussels, v. 170, n. 6, jun. 2014. Disponível em:
<http://www.ejeonline.org/content/170/6/R213.full.pdf>. Acesso em: 27 abr.2018.

MELO, Flávia Marques de. **Avaliação de mutações nos genes supressores de tumor MEN1 e AIP em prolactinomas associados a síndromes familiares**. 2012. 79p. Dissertação (Pós-graduação em Medicina Molecular) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte. 2012.

MILANO, Jerônimo Buzetti. **Estudos das alterações em exames de ressonância magnética de pacientes em pós-operatório imediato de ressecção de tumores Hipofisários por via transesfenoidal**. 2010. 119p. Tese (Doutorado em ciências e Neurologia) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo. 2010.

MORAES, Aline B. *et al.* Giant prolactinomas: the therapeutic approach. **Clinical Endocrinology**, Rio de Janeiro, v. 79, mai. 2013. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cen.12242>. Acesso em: 16 set. 2018.

PAEPEGAEY, Anne- Cécile *et al.* Cabergoline Tapering Is Almost Always Successful in Patients With Macroprolactinomas. **Journal of the Endocrine Society**, Kremlin-Bicetrê, v. 1, n. 3, mar. 2017. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5686686/pdf/js-01-221.pdf>. Acesso em: 23 set. 2018.

PARLODEL [bula]. São Paulo: Novartis; 2015. Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=3287652015&pIdAnexo=2572470. Acesso em: 28 abr. 2018.

PINTO, Emilia M.; BRONSTEIN, Marcello D. Aspectos Moleculares da Tumorigênese Hipofisária. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 52, n. 4, abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n4/a05v52n4.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2018.

PRIMEAU, Vanessa; RAFTOPOULOS, Christian; MAITER, Dominique. Outcomes of transsphenoidal surgery in prolactinomas: improvement of hormonal control in dopamine agonist-resistant patients. **European Journal of Endocrinology**, Brussels, v. 166, n. 5, maio 2012. Disponível em:
<http://www.ejeonline.org/content/166/5/779.full.pdf+html>> Acesso em: 27 abr.2018.

RANG, H. P. *et al.* **Rang & Dale Farmacologia**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. 441 p. (V.1). ISBN 9788535241723.

SALEEM, Mohamed; MARTIN, Helen; COATES; Penelope. Prolactin Biology and Laboratory Measurement: An Update on Physiology and Current Analytical Issues. **Clin Biochem Rev**, Austrália, v. 39, n. 1, fev. 2018. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069739/pdf/cbr-39-3.pdf>. Acesso em: 30 set. 2018.

SAMSON, Susan L.; HAMRAHIAN, Amir H.; EZZAT, Shereen. Associação americana de endocrinologistas clínicas, faculdade americana de doenças endocrinológicas revisão clínica do estado: relevância clínica da macroprolactina na ausência ou presença da hiperprolactinemia verdadeira. **Prática Endócrina**,

Houston, v. 21, n. 12, dez. 2015. Disponível em:
<http://journals.aace.com/doi/pdf/10.4158/EP15938.DSC>. Acesso em: 30 set. 2018.

SILVA, Cristiane Maria Villar; ANDRADE, Tania Cristina. Prolactina e seus excessos em mulheres não gestantes. **Universitas Ciências da Saúde**, Brasília, v. 3, n.1, 2005. Disponível em:
<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/548/368>
Acesso em: 01 jun. 2018.

SILVA, Diana Isabel Pinto. **Uma abordagem dos Prolactinomas, à luz das evidências científicas atuais**. 2012. 47p. Tese (Mestrado Integrado em Medicina) - Universidade do Porto, Braga. 2012.

TAVARES, Patrícia. Prolactinoma gigante – 3 casos clínicos e revisão da literatura. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, Vila Nova de Gaia, v. 11, n. 2, dez 2016. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1646343915000413>. Acesso em: 08 set. 2018.

TOMÁS, Cláudia da Silva. **Artigo de Revisão: Terapêutica dos Prolactinomas - Tratamento e suas complicações**. Tese (Mestrado Integrado em Medicina) - Universidade de Coimbra (FMUC), Coimbra. 2009.

UFSC. **Protocolo de hiperprolactinemia (no adulto)**. 2015. Disponível em:
<http://www.hu.ufsc.br/setores/endocrinologia/wpcontent/uploads/sites/23/2015/01/PROTOCOLO-DE-HIPERPROLACTINEMIAADULTO-09-de-novembro-de-2015.pdf>.
Acesso em: 20 mar. 2018.

VELOZA, Andreia; PRAZERES, Susana. Prolactina e o laboratório. **Acta Med Port**, Lisboa, v. 24, n. 4, 2011. Disponível em:
<https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/1563/1147>. Acesso em: 07 set. 2018.

VIEIRA JÚNIOR, Joaquim Oliveira. **Avaliação dos critérios de invasão do seio cavernoso nas imagens de ressonância magnética de adenomas hipofisários: utilização da regressão logística na análise estatística e correlação dos exames com os achados cirúrgicos**. 2004. 190p. Tese (Doutorado em ciências da fisiopatologia experimental) – Universidade de São Paulo (USP), São Paulo. 2004.

VILAR, Lucio; FLESERIU, Maria; BRONSTEIN, Marcello D. Challenges and pitfalls in the diagnosis of hyperprolactinemia. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Recife, v. 58, n. 1, nov. 2014. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abem/v58n1/0004-2730-abem58-1-0009.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

WANG, C. *et al.* Estrogen receptor antagonist fulvestrant inhibits proliferation and promotes apoptosis of prolactinoma cells by regulating the IRE1/XBP1 signaling pathway. **Mol Med Rep**, Heilongjiang, v. 18, n. 4, ago. 2018. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30106152>. Acesso em: 23 set. 2018.

WERNER, Betina *et al.* Uso prático da imuno-histoquímica em patologia cirúrgica. **J Bras Patol Med Lab**, Curitiba, v. 41, n. 5, out. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v41n5/a11v41n5.pdf>. Acesso em: 16 set.2018.

YOO, F. *et al.* Comparison of Male and Female Prolactinoma Patients Requiring Surgical Intervention. **J Neurol Surg B Skull Base**, Califórnia, v.79, n.4, ago. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30009121>. Acesso em: 23 set. 2018.

Dados para contato:

Autor: Ana Paula Bazo

E-mail: apbazo@gmail.com

CIÊNCIAS HUMANAS

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR PROFESSORES

Educação
Artigo Original

Clarise Pereira¹; Miryan Cruz Debiasi²; Rosilane Damázio Cachoeira³; João Fabrício Guimara Somariva⁴

¹Egressa do curso de Pedagogia. Unibave. clarisepereira1@hotmail.com

²Professora do curso de Pedagogia. Unibave. miryan@unibave.net

³Professora do curso de Pedagogia. Unibave. educacaobasica@unibave.net

⁴Professor do curso de Pedagogia. Unibave. joao.unibave@gmail.com

Resumo: Este estudo analisa as estratégias e instrumentos utilizados por professores de Educação Infantil (creche) na avaliação do processo de aprendizagem. A pesquisa foi realizada em dois (02) Centros Educacionais Infantis – CEI’s de um município do Sul de Santa Catarina. A amostra da pesquisa foi constituída por dois (02) professores que atuam no berçário e dois (02) no maternal de cada CEI, com formação em Pedagogia. O instrumento utilizado foi um questionário contendo cinco (05) questões: duas (02) fechadas e três (03) abertas. Para fundamentar a discussão, utilizou-se a investigação documental dos instrumentos utilizados pelos professores para avaliar o processo de aprendizagem das crianças. Poucos documentos foram disponibilizados, o que prejudicou, em partes, a articulação questionário – documentação. Verificou-se, em alguns momentos, não conformidade entre respostas e documentos. A situação sinaliza a necessidade de ampliar estudos sobre a temática em prol do acompanhamento da aprendizagem das crianças e redirecionamento pedagógico, se necessário.

Palavras-chave: Avaliação. Educação Infantil. Processo de Aprendizagem. Estratégias e Instrumentos.

ASSESSMENT OF LEARNING IN EARLY CHILDOOD EDUCATION: STRATEGIES AND TOOLS USED BY TEACHERS

Abstract: This study analyzes the strategies and instruments used by preschool teachers to evaluate the learning process. The research was carried out in two (02) Children's Educational Centers - CEI's of a municipality in the south of Santa Catarina. The research sample consisted of two (02) teachers working in the nursery and two (02) in the nursery of each CEI, with training in Pedagogy. The instrument used was a questionnaire containing five (05) questions: two (02) closed and three (03) open. To support the discussion, the documentary investigation of the instruments used by the teachers to evaluate the children's learning process was used. Few documents were made available, which partially affected the articulation of the questionnaire - documentation. There was, at times, non-compliance between responses and

documents. The situation points to the need to expand studies on the theme in order to monitor children's learning and pedagogical redirection, if necessary.

Keywords: Evaluation. Child education. Learning process. Strategies and Instruments.

Introdução

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica – DCN's (BRASIL, p.95, 2013), “A avaliação é um instrumento de reflexão sobre a prática pedagógica na busca de melhores caminhos para orientar as aprendizagens das crianças”. Assim, uma questão latente refere-se à necessidade de o professor estar em constante reflexão sobre sua prática pedagógica, com reajustes e readaptações quando necessário.

Nesse contexto, compreende-se a avaliação como uma tomada de consciência sobre o processo educativo e o ato pedagógico em prol do acompanhamento da aprendizagem dos estudantes. No caso desta pesquisa, o foco está na Educação Infantil, em especial na fase compreendida entre zero (0) e três (3) anos. Esse acompanhamento pode ocorrer de diferentes maneiras com o uso de instrumentos avaliativos tais como “[...] testes, cadernos, textos, desenhos, anotações do professor sobre o aluno [...]” (HOFFMANN, 2002, p. 179).

O Referencial Curricular para Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, p. 59, 1998) aponta que a avaliação “é um elemento indissociável do processo educativo que possibilita ao professor definir critérios para planejar as atividades e criar situações que gerem avanços na aprendizagem das crianças”. Nesse sentido, a problemática que se apresenta é: que estratégias e instrumentos são utilizados pelos professores de Educação Infantil (creche) na avaliação do processo de aprendizagem?

Com base na problemática apresentada, temos, como objetivo geral, analisar as estratégias e instrumentos utilizados pelos professores de Educação Infantil (creche) na avaliação do processo de aprendizagem. Para chegarmos a este objetivo, outras elaborações se apresentam. De forma mais específica, propomos: 1 – levantar, com base na literatura e documentos oficiais, questões referentes à avaliação na Educação Infantil; 2 – fazer levantamento e análise das principais estratégias e instrumentos utilizados pelos professores no processo avaliativo das

crianças de Educação Infantil; 3 – investigar as possíveis dificuldades encontradas pelos professores na avaliação do processo de aprendizagem.

Avaliação da aprendizagem na Educação Infantil

Avaliar faz parte de nosso cotidiano. A todo tempo avaliamos e somos avaliados por nossas ações. Na educação escolar, especialmente, avaliar é uma ação necessária e essencial. O que ocorre, normalmente, é que a forma como a avaliação é conduzida na escola nem sempre corresponde a uma proposta de reorganização de práticas educativas.

No contexto da Educação Infantil, Hoffmann (2012, p.24) sinaliza que é preciso “ressignificar a avaliação [...], resgatando os seus pressupostos básicos e desatrelando-a dos modelos classificatórios ainda vigentes nos demais níveis escolares”. Sendo assim, de acordo com o artigo 10, das DCN’s para a Educação Básica (BRASIL, 2013, p.100), todas as instituições de Educação Infantil “devem criar procedimentos para acompanhamento do trabalho pedagógico e para avaliação do desenvolvimento das crianças, sem objetivo de seleção, promoção ou classificação”.

Na mesma direção, Lacerda e Souza (2013, p.21) apontam que a avaliação na Educação Infantil deve “acontecer durante todo o processo de ensino e aprendizagem, servindo para o diagnóstico do andamento do processo educativo, orientando o professor no planejamento das ações docentes[...]”. Por isso, a avaliação tem como pressuposto obter dados para dar subsídio às práticas e favorecer a escolha das melhores estratégias pedagógicas (KRAMER, 2014).

Deste modo, “o processo avaliativo é reflexivo por natureza e alicerce do fazer pedagógico consciente” (HOFFMANN, 2012, p.46). Essas ideias seguem a mesma concepção proposta pelo Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998) ao indicar que a avaliação na Educação Infantil deve ser processual e destinada a auxiliar o processo de aprendizagem.

Para Faria e Bessler (2014, p.167), é “importante que os profissionais da educação entendam as etapas do processo avaliativo das crianças, que deve se iniciar no momento de elaboração do planejamento docente, percorrer o cotidiano da sala de aula, por meio dos diversos instrumentos avaliativos [...]”. Por isso a base da avaliação na Educação Infantil é “[...] a observação permanente das crianças no cotidiano e a aproximação dos professores com sua diversidade sociocultural, à luz de suas próprias representações, teorias, experiências profissionais e de vida.”

(HOFFMANN, 2012, p 30). Esse pensamento é balizado pelo RCNEI (1998) ao explicitar que a avaliação é entendida como um conjunto de ações que auxiliam o professor a refletir sobre as condições de aprendizagem e ajustar sua prática às necessidades colocadas pelas crianças. É tarefa permanente do professor refletir sobre todo o processo de aprendizagem de seus educandos, se as condições oferecidas à aprendizagem condizem com as necessidades que se apresentam.

Estratégias e Instrumentos avaliativos na Educação Infantil

De acordo com o RCNEI (BRASIL, 1998, p.60), “no que se refere às crianças, a avaliação deve permitir que elas acompanhem suas conquistas, suas dificuldades e suas possibilidades ao longo de seu processo de aprendizagem”. Desse modo, as DCN’s (BRASIL, 2013) abordam a necessidade de um olhar contínuo sobre os processos vivenciados pela criança, criando estratégias adequadas para o acompanhamento dos diferentes momentos vividos por elas. Na mesma linha de raciocínio, Kramer (2007, p. 96) descreve as estratégias de avaliação na Educação Infantil, quais sejam: “1) análises e discussões periódicas sobre o trabalho pedagógico; 2) observações e registros sistemáticos; 3) arquivos contendo planos e materiais referentes aos temas, relatórios das crianças”.

Assim, os instrumentos avaliativos utilizados na Educação Infantil podem ser diversos: testes, cadernos, textos, desenhos e anotações sobre o aluno. Na Educação Infantil, “os melhores instrumentos de avaliação são todas as tarefas e registros feitos pelo professor que o auxiliam a resgatar uma memória significativa do processo permitindo uma análise abrangente do desenvolvimento do aluno” (HOFFMANN, 2002, p.181). É importante, nesse caminho, que na elaboração de instrumentos avaliativos sejam considerados aqueles que possibilitem acompanhar o processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança e que podem ser constantemente discutidos pelos professores em conjunto.

Esse movimento interno de estudo e reflexão escolar é destacado por Lacerda e Souza (2013, p.25) quando dizem que: “compreende-se que a proposta pedagógica das instituições de Ensino Infantil deve contemplar estratégias de avaliação que se deem através de observação e registro dos aspectos de desenvolvimento e aprendizagem do aluno”. Essa mesma orientação é dada pelo RCNEI que destaca que a observação e o registro se constituem nos principais instrumentos que o professor dispõe para apoiar sua prática avaliativa na Educação Infantil. Por meio

deles, o professor pode registrar os processos de aprendizagem das crianças além acompanhar os processos de desenvolvimento (BRASIL, 1998).

Os registros e observações podem ser organizados por meio de relatório. Ciasca e Mendes (2009) ressaltam que o relatório pode ser organizado por uma série de atividades feitas pelo professor, como a observação, registros das aulas, elaboração de relatórios, participação dos pais na avaliação dos filhos, entre outros. Uma outra possibilidade de instrumento avaliativo, em uma perspectiva de autoavaliação, é o portfólio.

Para Villas Boas (2012), na Educação Infantil, a organização inicial fica a critério do professor. Mas, para o autor, é possível criar com os alunos referências de critérios avaliativos. No âmbito do trabalho do professor, possibilita que ele ressignifique sua prática.

Procedimentos Metodológicos

Para investigar as estratégias e instrumentos avaliativos utilizados por professores que atuam na etapa Creche, da Educação Infantil, no processo de avaliação do ensino e aprendizagem, optou-se por realizar a pesquisa em dois (02) Centros Educacionais Infantis – CEI's de um município da região Sul de Santa Catarina. A investigação ocorreu no ano de 2018, quando foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP do Centro Universitário Barriga Verde e foi aprovada pelo Parecer Consubstanciado número 2.795.309.

Quanto a natureza, a pesquisa é básica, uma vez que sua finalidade é subsidiar pesquisas e investigações futuras acerca da problemática investigada. Do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, caracteriza-se como descritiva e tem como função descrever as características do fenômeno observado e, fazer uma análise em profundidade da realidade pesquisada (OLIVEIRA, 2016).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa de levantamento, com suporte de documentos disponibilizados pelos pesquisados. No que se refere ao procedimento documental, foi realizada a análise dos instrumentos utilizados pelos professores para avaliar o processo de ensino e aprendizagem.

Os CEI's serão assim denominados: CEI-1 e CEI-2. O CEI-1 possui um Quadro de dez (10) professores atuantes na Educação Infantil para atender a demanda de zero (0) a seis (06) anos; destes, seis (6) são atuantes na faixa etária

de zero (0) a três (3) anos, idade esta escolhida para realização da pesquisa. O CEI-2 conta com cinco (05) professores, que atuam com crianças de zero (0) a seis (6) anos, sendo três (03) desses profissionais da Educação Infantil, na faixa etária de zero (0) a três (03) anos. Para a pesquisa, foram selecionados quatro (4) professores, para assim verificar quais meios, instrumentos são utilizados para avaliar o processo de aprendizagem das crianças entre zero (0) e três (3) anos, em diferentes CEI's. Optou-se por esses quatro (4) professores, todos com formação em Pedagogia, (02) professores de berçário e dois (02) professores do maternal, por se mostrarem favoráveis e condizentes ao trabalho com crianças na idade escolhida para realização da pesquisa.

Para garantir o anonimato dos sujeitos pesquisados, nas questões abertas os professores serão identificados como: professor A, professor B, professor C, professor D. O procedimento de levantamento foi realizado com base em uma amostra de dados coletada com professores das escolas investigadas. Na coleta dos dados, o instrumento utilizado foi um questionário contendo cinco (05) questões: duas (02) questões fechadas e três (03) abertas.

Vale destacar que a abordagem da pesquisa se caracteriza como qualitativa uma vez que seu propósito “[...] corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 1992, p. 23). Difere-se, portanto, de preceitos que buscam a objetividade a fim de tornar exatos os fenômenos observados.

Resultados e Discussão

Apresenta-se, a partir dessa seção, a discussão dos resultados obtidos na pesquisa realizada com os professores. Primeiramente, foram analisadas as respostas obtidas nos questionários e, posteriormente, se analisou os instrumentos utilizados e confrontação dos dados. As questões discursivas foram transcritas literalmente dos questionários e as respostas objetivas apresentadas de modo descritivo.

O primeiro questionamento às professoras foi a respeito do que elas entendem sobre avaliação na Educação Infantil. As respostas obtidas foram:

Professor A (2018): “a avaliação na Educação Infantil da criança é o acompanhamento do desenvolvimento em cada etapa”.

Professor B (2018): “avaliar tem um sentido amplo, que requer cuidado e responsabilidade, principalmente na educação infantil que normalmente é descritiva e a criança está em um grande processo de desenvolvimento”.

Professor C (2018): “é uma forma de o professor perceber os aprendizados adquiridos pelos alunos, além de saber se as estratégias de ensino estão sendo eficazes”.

Professor D (2018): “é um processo trilhado pelos pequenos sem ser julgado por notas ou rótulos, é pensar nas práticas educativas”.

As respostas indicam que os professores compreendem a avaliação na Educação Infantil como um modo de acompanhar o desenvolvimento do aluno cotidianamente. Além disso, de acordo com os professores, a avaliação é um meio de identificar o progresso na aprendizagem de cada criança, possibilitando constatar se o conjunto de estratégias que estão sendo utilizadas para avaliar estão sendo eficazes. Ainda assim, destacamos a resposta do professor B para quem é importante acompanhar a aprendizagem da criança de modo descritivo.

Como enfatiza Luckesi (2009, p. 81) “[...] a avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem[...]”.

Avaliação na Educação Infantil está ligada ao planejamento do professor. Essa situação pode ser percebida na resposta do Professor C (2018). Tal compreensão é importante ao dar subsídio ao professor para repensar sobre sua prática pedagógica e reformular as estratégias de ensino quando necessário.

Na segunda questão, objetiva, buscou-se saber sobre os momentos que cada professor avalia seus alunos e é apresentada de modo descritivo. É importante destacar que os professores poderiam escolher mais de uma alternativa para responder ao questionamento. Os resultados obtidos foram: a) diariamente: quatro (03) respostas; semestralmente: duas (02) respostas; ocasionalmente: nenhuma resposta.

Em relação aos momentos em que os alunos são avaliados, todos os entrevistados assinalaram o item “diariamente”; dois (02) deles assinalaram a alternativa “semestralmente”. O Professor C (2018) optou por justificar sua resposta dizendo que “observa-se o progresso desde as pequenas conquistas do dia a dia até

aprendizagens mais significativas durante um período maior registrando semestralmente por parecer descritivo além dos registros diários e semanais”.

Os dados obtidos indicam que todos os professores avaliam seus alunos diariamente, o que sugere que estes buscam observar as aprendizagens e dificuldades de cada criança. Além de avaliar diariamente, dois (02) professores mencionaram que realizam semestralmente a avaliação, o que pressupõe que, ao final do semestre, há ainda um momento formal de unir todas as informações coletadas durante o semestre e apresentá-las por meio de um parecer descritivo, com intuito de mostrar os avanços apresentados por cada criança em sua individualidade.

A forma com a qual os professores avaliam está diretamente ligada ao resultado alcançado pela criança, pois se a avaliação é feita diariamente o professor terá condições de auxiliar a criança a se desenvolver e intervir durante o processo, configurando-se na avaliação formativa que, segundo Perrenoud (1999, p. 68): “[...] dá informações, identifica e explica erros, sugere interpretações quanto as estratégias e atitudes dos alunos e, portanto, alimenta diretamente a ação pedagógica [...]”.

Sobre a avaliação na Educação Infantil, o documento da BNCC – Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, p. 35) indica que: “É preciso acompanhar tanto essas práticas quanto as aprendizagens das crianças, realizando a observação da trajetória de cada criança e de todo o grupo – suas conquistas, avanços, possibilidades e aprendizagens.” Esse acompanhamento pode ser feito por meio de

[...] diversos registros, feitos em diferentes momentos tanto pelos professores quanto pelas crianças (como relatórios, portfólios, fotografias, desenhos e textos), é possível evidenciar a progressão ocorrida durante o período observado [...]. Trata-se de reunir elementos para reorganizar tempos, espaços e situações que garantam os direitos de aprendizagem de todas as crianças. (BRASIL, 2017, p. 35).

Entretanto, se compararmos com segunda questão objetiva, o Professor A mencionou que faz a avaliação descritiva, porém na questão anterior diz que avalia apenas diariamente. Deste modo, a resposta do Professor A sugere que não há avaliação semestral, ou não soube se expressar como realiza a avaliação descritiva.

Outro questionamento realizado refere-se ao entendimento de cada professor sobre instrumento avaliativo. As respostas obtidas foram:

Professor A (2018): “instrumento avaliativo é a observação dos passos de cada criança relacionando com os objetivos que podem ser alcançados.”

Professor B (2018): “instrumentos avaliativos são ferramentas que nós utilizamos para avaliar na Educação Infantil, estes instrumentos são observações diárias ao desenvolvimento infantil bem como seu progresso.”

Professor C (2018): “são recursos que usamos para colher informações sobre o aprendizado dos alunos, estratégias que utilizar, etc.”

Professor D (2018): “é o meio pelo qual você faz a avaliação das crianças, é método utilizado.”

Com base nas respostas, entendemos que, para os professores, instrumentos avaliativos são meios pelos quais se realiza o acompanhamento da aprendizagem e do desenvolvimento da criança. Nesse sentido, os instrumentos assumem um papel de diagnóstico, indissociável à prática pedagógica. Em relação aos instrumentos avaliativos, Luckesi (2005, p.91) afirma que

todos os instrumentos são úteis e podem ser utilizados. Contudo, o que nós necessitamos de observar é se os instrumentos, que nós estamos utilizando, são adequados aos nossos objetivos e se apresentam as qualidades mínimas de um instrumento satisfatório [...].

Sendo assim, todos os instrumentos podem ser utilizados desde que o professor adapte aos objetivos pré-estabelecidos no planejamento da atividade avaliativa, uma vez que acompanhar o processo avaliativo depende de boas estratégias e instrumentos utilizados.

Outro questionamento se referia ao entendimento dos professores sobre o que são estratégias avaliativas. As respostas foram:

Professor A (2018): “as estratégias são as várias formas de registrar o desenvolvimento da criança.”

Professor B (2018): “são ferramentas pré – planejadas que vem auxiliar o pleno desenvolvimento da criança num todo, envolvendo escola, família, sociedade.”

Professor C (2018): “são formas de estudar/organizar e propor ferramentas que oportunizam a apropriação do conhecimento e que os objetivos sejam alcançados.”

Professor D (2018): “é um conjunto de regras para determinar a avaliação. O como chegar ao ponto de avaliar corretamente.”

Verifica-se, a partir das respostas citadas, que os professores entendem estratégias avaliativas como ferramentas que os auxiliam na concretização dos objetivos elencados para a aprendizagem do aluno. As estratégias são os meios pelos quais os professores acompanham o desenvolvimento dos alunos para avaliá-los. Nessa direção, Lacerda e Souza (2013, p.24) destacam que na Educação Infantil a avaliação

[...] deve acontecer de maneira sistemática, através de estratégias apropriadas a esse nível de ensino. Assim, é necessário que o professor crie estratégias que possibilitem o acompanhamento das crianças de forma adequada a sua idade e etapa de desenvolvimento.

Na quinta questão, objetiva, buscou-se saber como os professores fazem o acompanhamento da aprendizagem de seus alunos, apresentada de modo descritivo. Saliencia-se que, da mesma forma que na pergunta anterior, os professores poderiam escolher mais de uma alternativa. As respostas obtidas foram: a) avaliação descritiva: quatro (04) respostas; b) portfólio: quatro (04) respostas; c) registros: quatro (04) respostas; d) outros: nenhuma resposta.

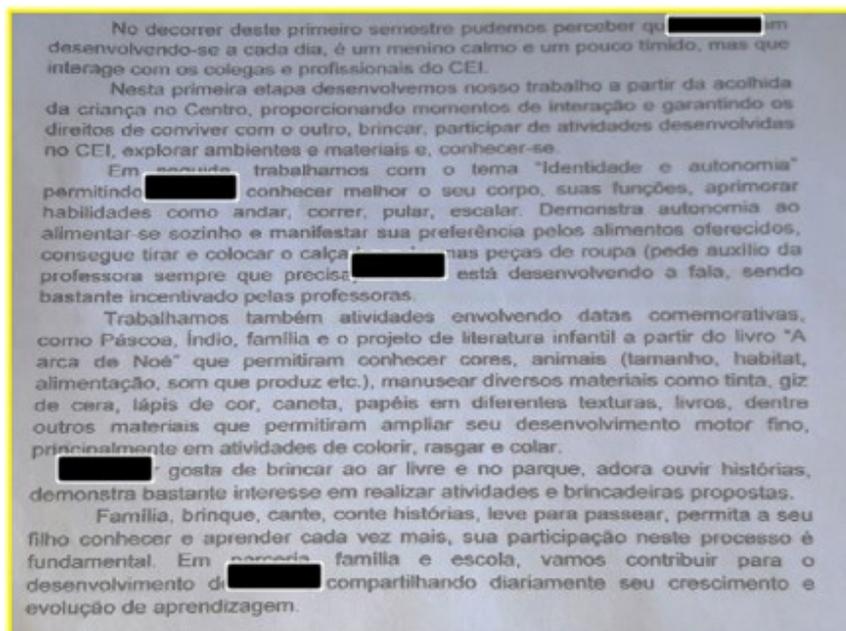
Todos os professores responderam que usam os três (03) instrumentos mencionados na questão: avaliação descritiva, portfólio e registros. O Professor-C (2018) optou por justificar como usa cada instrumento, descrevendo que a “avaliação descritiva é usada semestralmente, o portfólio é elaborado com uso de atividades de fotos de acordo com projetos, sequências didáticas trabalhadas, e os registros que são feitos diariamente e semanalmente”. Podemos destacar aqui o uso do portfólio como instrumento avaliativo, que é a construção feita pela própria criança, ainda que na Educação Infantil é o professor que “[...] ficará muito mais atento às reações das crianças para ele próprio descrevê-las no portfólio. (VILLAS BOAS, 2012, p. 63). O portfólio sempre estará em construção, por isso é indispensável que as crianças possam retomar o portfólio sempre que possível, para então refletir sobre as atividades feitas ao longo do processo de aprendizagem e perceber seu desenvolvimento.

Pode-se analisar que todos os professores dizem usar todos estes instrumentos citados para avaliar seus alunos, porém, nas respostas, mencionaram apenas os instrumentos mencionados na questão. Tal situação sugere que os professores não elaboram outros instrumentos além dos indicados no questionário.

Uma segunda etapa da pesquisa refere-se à análise dos instrumentos avaliativos utilizados pelos professores. Ressaltamos que, dos quatro (04) professores entrevistados, apenas dois (02) disponibilizaram os instrumentos avaliativos para a continuidade de análise da pesquisa. Para manter o anonimato da instituição pesquisada, optou-se por suprimir o cabeçalho dos instrumentos na apresentação dos resultados e o nome das crianças no parecer descritivo. Os instrumentos disponibilizados para análise foram: portfólio (em construção) e avaliações descritivas relacionadas ao primeiro semestre do ano de 2018 dos alunos do berçário e maternal.

O parecer descritivo (Figura 01) refere-se a uma criança do Maternal I. No parecer descritivo do Maternal I (primeiro semestre de 2018), a professora destaca o desenvolvimento do aluno, as atividades desenvolvidas com a criança ao longo do semestre e as aprendizagens conquistadas com as respectivas atividades.

Figura 01 – Parecer Descritivo– Maternal I



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A partir desse instrumento, considera-se importante retomar a resposta do Professor C, dada no questionamento sobre em que momentos você avalia seus alunos (página 10). Segundo este professor, é importante observar o progresso desde as pequenas conquistas do dia a dia até aprendizagens mais significativas

durante um período maior, bem como registrar semestralmente por meio do parecer descritivo e dos registros diários/semanais.

O instrumento avaliativo a seguir (Figura 02) também é um parecer descritivo referente ao Berçário.

Figura 02 – Parecer descritivo – Berçário

A chegada do menino Artur foi bastante tranquila, pois já havia frequentado no ano anterior, e conhecia os profissionais da sala e alguns colegas.

Neste semestre foram desenvolvidas atividades relacionadas a dois projetos: o primeiro foi a vivência de experiências significativas com texturas e sensações, bem como o reconhecimento do eu, outro e nós. O segundo foi a descoberta do corpo, os gestos e movimentos através das músicas, brincadeiras, roda de conversa.

Nos aspectos sócio afetivo possui um bom relacionamento com os colegas, sendo que em alguns momentos durante as brincadeiras, quando contrariado bate com as mãos no chão e fica chateado.

Quanto aos aspectos cognitivos tem preferências de brincar com carrinhos e bola, gosta de ouvir histórias, canta as músicas com vontade, consegue observar os desenhos na revista, amassar papéis, fazer colagens de diversos materiais, nas atividades de textura gostou de mexer com areia colorida, experimentou o chantilly, o sagu, reconhece os colegas nos painéis de fotos falando o nome de cada um deles, gosta de ficar em frente ao espelho admirando-se. Quando brinca com peças de encaixe monta carros. Em nossas brincadeiras de roda, observa com atenção tudo o que está sendo realizado, mas se mostra tímido na hora de dar as mãos ou cantar junto, preferindo fazer isso, um pouco mais afastado do grupo. Percebemos que observa com atenção e entende tudo que acontece ao seu redor, pois acompanha as cantigas com gestos, repetindo as coreografias que ensinamos.

Seu vocabulário está em desenvolvimento sendo capaz de cantar músicas completas, conversar com os colegas e com os profissionais da sala.

Artur demonstra autonomia para tomar a mamadeira sozinho, alimenta-se muito bem, gosta principalmente de carne, das frutas oferecidas, mastiga os alimentos bem devagar. Na hora do sono consegue dormir sozinho sem auxílio de bico.

Família e escola precisam atuar em conjunto num só objetivo: formar uma pessoa completa, desenvolvendo todas as suas capacidades.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

No parecer descritivo feito pela professora da turma do berçário (primeiro semestre de 2018), a professora também descreve sobre o desenvolvimento do aluno, suas habilidades, os projetos desenvolvidos e as atividades que possibilitaram a aprendizagem do aluno ao longo do semestre. Hoffmann (2012, p.120) destaca que relatórios de avaliação/parecer descritivo são “[...] documentos importantes porque constituem a história do seu processo de construção de conhecimento, assegurando a sua individualidade no contexto escolar”.

Podemos verificar que ambos os pareceres descritivos são organizados de maneiras semelhantes, apontam características de cada criança, projetos desenvolvidos e apontam sugestões para as famílias em relação às crianças. A partir dos dados, não é possível afirmar claramente se as informações apresentadas elencam qualidades com intuito de apresentar aos pais que a criança está se

desenvolvendo, mas, também se esse desenvolvimento está atrelado aos objetivos propostos do professor.

O parecer descritivo é um meio de comunicação entre família e escola, com a descrição das aprendizagens de cada criança, suas particularidades e evidencia aos pais o crescimento. Entretanto, surge o questionamento: como os pais terão conhecimento das dificuldades da criança e do seu processo de aprendizagem em relação aos objetivos propostos se no parecer constam apenas as aprendizagens alcançadas? Este é um dos desafios constantes quando se trata de relatórios descritivos, pois, segundo Hoffmann (2000), os pareceres, muitas vezes se resumem a: 1) indicar aspectos atitudinais da criança, seguido de julgamento de valores; 2) usar os mesmos aspectos para todas as crianças comparando-as; 3) atender o interesse da família no sentido de acompanhar o trabalho realizado com a criança.

Outro instrumento analisado foi o portfólio. O documento analisado é da turma do maternal I, ele serve como instrumento avaliativo para o ano letivo. Destacamos duas atividades que foram inseridas no portfólio para análise (Figura 3).

Figura 3: Portfólio – Maternal I



Fonte: Portfólio do Maternal I (2018).

As atividades anexadas ao portfólio são feitas pela criança com auxílio do professor. Entretanto, não fica claro como o professor organiza as atividades que irão compor o portfólio, uma vez que, além de atividades não realizadas pela criança, também não é possível saber do que se trata a atividade, a que projeto ela insere e a data da atividade. Sobre o portfólio, podemos retomar a resposta obtida pelo Professor C no questionamento sobre o acompanhamento da aprendizagem de seus alunos (página 12). Retomamos parte de sua resposta: “[...] o portfólio é elaborado

com uso de atividades de fotos de acordo com projetos, sequências didáticas trabalhadas [...]”. (PROFESSOR C, 2018). Vale frisar que as imagens do portfólio analisado se referem ao Professor-C, porém observamos que foi inserida atividade não realizada pela criança (Figura 3), não havia fotos e os temas não estavam descritos nas atividades, o que dificulta identificar da sequência didática da atividade (Figura 3).

Para Villas Boas (2012), é possível adotar o portfólio na Educação Infantil, desde que sejam feitas as adaptações necessárias condizentes ao nível de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. Porém, nessa situação, o professor ficará responsável pela maior parte da organização do documento, permanecendo sempre atento às reações das crianças com as atividades que estão sendo desenvolvidas. A autora ressalta ainda que o portfólio é composto pelas produções indicadas pelo aluno, e, na Educação Infantil, é tarefa do professor auxiliar a criança na escolha dessas atividades.

Uma outra função do portfólio é de possibilitar conhecer melhor os avanços e dificuldades da criança. Nas palavras de Villas Boas (2012, p.66), “os portfólios revelam as potencialidades e as fragilidades do seu autor e contribuem para que não haja descontinuidade no processo de aprendizagem”. Em outras palavras, é importante o professor observar os portfólios de anos anteriores, a fim de conhecer melhor cada criança, seus avanços e potencialidades. Do mesmo modo, a avaliação por meio de portfólios “[...] pode tornar-se mais rica se for desenvolvida de forma colaborativa pelos professores; em lugar de cada um analisar apenas os portfólios de sua turma, a troca de portfólios entre eles trará avanços para o processo e o trabalho pedagógico.” (VILLAS BOAS, 2012, p.70).

Por não se ter acesso aos instrumentos avaliativos de todos os professores pesquisados dificultou uma análise mais aprofundada sobre o modo como eles acompanham o processo de aprendizagem das crianças. Ainda assim, como resultado, percebemos que as respostas do questionário nem sempre estavam alinhadas aos instrumentos analisados.

Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo analisar estratégias e instrumentos utilizados pelos professores de Educação Infantil na avaliação do processo de aprendizagem das crianças em dois CEI's de um município do sul de Santa Catarina, no ano de 2018.

Percebemos que os professores avaliam as crianças de maneira processual e usam diferentes estratégias e instrumentos tais como avaliação descritiva, portfólio e registros. Não houve indicação de uso de outros instrumentos além dessas alternativas. Ainda assim, constatamos que os professores compreendem a importância da avaliação para o acompanhamento da aprendizagem das crianças.

Ao analisarmos os instrumentos utilizados pelos professores, alguns indicativos ainda se mostraram frágeis: as avaliações descritivas poderiam ser mais claras em relação aos objetivos trabalhados e aqueles que foram alcançados pelas crianças; o portfólio é usado como uma pasta de arquivo de todos os trabalhos, mesmo aqueles não realizados pelas crianças. E, também, não nos foram disponibilizados registros, outra forma de acompanhamento utilizada pelos professores.

Alguns questionamentos permanecem: como os professores organizam os registros de cada criança? Esses registros dão suporte ao planejamento das atividades, organização/reorganização pedagógica? São apoio para a organização do portfólio e da avaliação descritiva?

Essas e outras indagações permanecem e podem servir de reflexão para que os professores de Educação Infantil analisem que estratégias e instrumentos podem utilizar e quais as formas mais adequadas. O estudo realizado sinaliza que a adequação de estratégias e instrumentos, conforme a realidade de cada escola, contribui de forma substancial para o acompanhamento da aprendizagem da criança.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. V. 1. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. V. 3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/>. Acesso em: 31 out. 2018.

CIASCA, M. I. F. L.; MENDES, D. L. L. Estudos em avaliação na educação infantil. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 20, n. 43, p. 293-304, 2009. Disponível em: http://www.fcc.org.br/pesquisa/D_publicacoes/eae/arquivos/1494/1494.pdf. Acesso em: 02 nov. 2018.

FARIA, A. P.; BESSELER, L.H. A Avaliação na Educação Infantil: Fundamentos, Instrumentos e Práticas Pedagógicas. **Nuances: estudos sobre Educação**. Presidente Prudente - SP, v.25, n.3, p. 155- 169,2014. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/3048/2711>. Acesso em: 23 ago. 2018.

HOFFMANN, J. **Avaliação na Pré – Escola**: um olhar sensível e reflexivo sobre a criança. Porto Alegre: Mediação, 2000.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

HOFFMANN, J. **Avaliação e Educação infantil**: Um olhar sensível e reflexivo sobre a criança. 18. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

KRAMER, S. et. al. **Com a Pré-Escola Nas Mãos**: Uma alternativa curricular para a educação infantil. 14. ed. São Paulo: Ática, 2007.

LACERDA, A. C; DE SOUZA, M. G. A Avaliação na Educação Infantil. **Revista encontro de pesquisa em educação**. Uberaba, v. 1, n. 1, p. 20- 29, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.uniube.br/index.php/anais/article/view/826/944>. Acesso em: 27 ago. 2018.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola**: reelaborando conceitos e recriando a prática. 2 ed. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2005.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: Estudos e Proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 17a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1992.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7a ed. revista e atualizada. Petrópolis, RJ: 2016.

PERRENOUD, P. **Avaliação da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1999 e reimpressão em 2007.

VILLAS Boas, B. M. de F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. 8 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

Dados para contato:

Autor: Miryan Cruz Debisi

E-mail: miryan@unibave.net

RELAÇÕES DE GÊNERO E AS BRINCADEIRAS NOS RECREIOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Educação
Artigo original

**Iara da Silva Vandressen¹; Renata Righetto Jung Crocetta²; João Fabrício
Guimara Somariva³; Rosilane Damásio Cachoeira⁴**

¹Egressa. Unibave. iarasrl@hotmail.com.

²NEPE. Unibave. educacaofisica@unibave.net.

³NEPE. Unibave. joao.unibave@gmail.com

⁴PROGRAD. Unibave. rosilane@unibave.net

Resumo: O estudo sobre gênero vem ganhando espaço dentro da educação nos dias atuais. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo analisar como as relações de gênero interferem nas escolhas das brincadeiras nos recreios dos alunos do Ensino Fundamental I de uma escola pública do município de Santa Rosa de Lima - SC. Para aplicação desta pesquisa, utilizou-se da observação, registrando num diário de campo as categorias de análise: entrosamento entre meninos e meninas; quais brincadeiras são mais utilizadas pelos alunos; alunos que participam de brincadeiras consideradas de outro gênero. Assim, com base nestas categorias, nota-se que no espaço da quadra, há sim uma exclusão por gênero, onde os meninos dominam todo o espaço para sua utilização exclusivamente para o jogo de futebol. Nas escolhas das brincadeiras também notou-se que os dominantes são novamente os meninos da escola.

Palavras-chave: Gênero. Recreio. Escola. Brincadeiras.

GENDER RELATIONSHIPS AND PLAY IN FUNDAMENTAL EDUCATION

Abstract: The study of gender has been gaining ground within education today. Thus, this research aimed to analyze how gender relations interfere in the choices of play in the playgrounds of elementary school students in a public school in Santa Rosa de Lima - SC. To apply this research, we used observation, recording in a field diary the categories of analysis: rapport between boys and girls; which games are most used by students; students who participate in games considered of another gender. Thus, based on these categories, it is noted that in the space of the court, here is rather an exclusion by gender, where boys dominate all the space for their use exclusively for the game of football. In the choices of play it was also noted that the dominant are again the school boys.

Keywords: Gender. Playground. School. Play.

Introdução

A palavra gênero é um elemento constitutivo das relações sociais fundadas entre os sexos. Para Scott (1995) a palavra gênero é o primeiro elemento para a articulação de relações de poder. A autora ressalta que ainda é muito forte as questões da comparação sobre os modos de “agir, vestir, andar” do ser nesse entorno de masculino e feminino, assim como assimilar trabalho doméstico somente as mulheres e trabalhos pesados aos homens, ou até mesmo a relação entre bonecas as meninas e carrinhos e bola aos meninos.

Segundo Oliviera e Knöner (2005) a partir de meados de 1975 passou-se a utilizar a palavra gênero para compreender o objetivo entre diferenças sexuais dentro de uma determinada sociedade, assim o gênero passou a ser tratado como uma diferença moral, cultural e política, a partir de uma construção ideológica que se opõe a palavra sexo na qual, está se dá por uma característica anatômica do indivíduo.

Conforme Picchelleti (2012) a escola é observada por interfaces sociais e políticas ao tratar de gênero no contexto escolar, e por isso, ainda dialoga do tema muito superficialmente. É importante fazer com que a escola dê maior atenção para as questões de gênero, principalmente na Educação Infantil, para não normatizarmos questões tratadas pela masculinidade ou feminilidade, configurando a rigidez nas fronteiras de gênero.

As relações de gênero ganharam espaço no século XXI, mas ainda nos deparamos com várias situações de preconceitos e discriminações em relação a gênero, sendo que alguma delas começa a serem percebidas ainda na infância. Com intuito de amenizar estas estatísticas e fatos, pesquisas como as de Louro (1992, 2001) e Goelner (2010) vêm sendo realizadas por professores e membros dos ambientes escolares, para fazer com que alunos se conscientizem e entendam um pouco mais sobre a palavra e o significado de gênero. Pode-se afirmar que um dos melhores meios de garantirmos um futuro igualitário para o nosso país é conversando e conscientizando as futuras gerações (SOUZA e PEREIRA, 1998).

A fim de entendermos como as relações de gênero estão presentes nas escolhas das atividades do recreio escolar, tem-se como objetivo geral: Analisar como as relações de gênero interferem nas escolhas das brincadeiras nos recreios dos alunos do Ensino Fundamental I de uma escola pública do município de Santa Rosa de Lima – SC. E como objetivos específicos: Observar o entrosamento entre meninos e meninas na escola e durante as brincadeiras no recreio; Verificar quais brincadeiras são mais utilizadas pelos alunos e, se estas expressam masculinidades

e feminilidades dentro dos preceitos culturais; Identificar se existem alunos que transitam entre as brincadeiras, independente de preceitos de masculinidades e feminilidades; observar os alunos que não participam de nenhuma brincadeira.

O que é Gênero?

Entre 1914 a 1918 aconteceu a Primeira Guerra Mundial, onde poucas mulheres foram recrutadas para o combate armado, mas nos países envolvidos no conflito, as mulheres foram chamadas para assumir alguns papéis realizados pelos homens, trabalhando nas fábricas, na produção de armamentos e munições, embalagens, ferramentas para a guerra, e nos serviços auxiliares, trabalhavam como bombeiras, guardas de trânsito, paramédicas, motoristas. Porém, elas não obtinham a mesma valorização que os homens recebiam em questões financeiras e também de liberdade de expressão, inclusive o de votar (FRAZÃO; ROCHA, s/d).

Segundo os autores, neste contexto surgiu uma manifestação em forma de protesto, onde as mulheres queriam igualar os direitos perante a sociedade, sem determinações entre pessoas do gênero masculino e feminino. Esta manifestação denominava-se Movimento Feminista, e junto com estas manifestações surgia o termo Gênero, que se tratava em prol da liberdade de expressão do sexo feminino, antes “reprimido e escondido” na sociedade, lutando pelos direitos feministas e de liberdade de expressão (FRAZÃO; ROCHA, s/d).

Nos dias atuais, sabemos que esta luta de liberdade de expressão ainda continua, porém hoje quando nos referimos a palavra gênero, levamos em conta uma série de entornos relacionados. Segundo Lago (1999), gênero masculino, só se dá em relação oposta ao gênero feminino. Para ele o conceito de gênero se dá através da relação em que o universo dos homens está inserido no da mulher e vice-versa, acontecendo estas apenas nas relações entre eles sem interferir necessariamente em relação de poder, ou desigualdades, lutas etc.

Para Sartori (2004) o termo gênero é basicamente uma construção social e cultural, na qual varia de sociedade para sociedade na qual estabelece relações de poder entre estes, portanto não existem “regras” fixas para se falarmos de gênero. Martinez (1997, *apud* PEREIRA; FERNANDES FILHO, 2008) afirma que o contexto gênero implica em vários aspectos, tais eles como identidade, valores, prestígio, regras, normas, comportamentos, sentimentos dentre alguns outros, portanto o conceito gênero para estes, é construído diretamente pela sociedade. Para Scott

(1990) podemos considerar gênero uma busca pela legitimidade institucional para os estudos sobre os movimentos surgidos nos anos 1980.

A discussão do conceito de gênero sempre perpassa pelo lado biológico do ser humano, entre o sexo feminino e masculino. Segundo Fausto-Sterling (2000), inúmeras pesquisas confirmam existência de anatomia específicas para cada sexo, e junto destas especificidades, vem atribuições ligadas a homens e mulheres. Estas pesquisas designaram um modo social destinado a cada sexo, afirmando o que era adequado ou não para homens e mulheres. Desta forma passamos das discussões de diferenças internas (organismo biológico) para as diferenças externas, vinculando o ambiente social, tornando assim efeitos sobre o que se entende por masculinização e feminilização.

Frangella (2000) cita que o corpo é alvo de práticas disciplinares, e que estamos constantemente disciplinando-o de acordo com uma determinada sociedade ou cultura. Intitulamos de moleque e/ou de mocinha, quando um sujeito não se comporta de acordo com os costumes e práticas sociais. Realizamos também repressão no âmbito escolar, pois quando pensamos em brincadeiras e brinquedos dentro da escola, nossa cultura abafa os diferentes modos e gostos, reprimindo de forma com que não expressem seus reais interesses (FOUCAULT, 1977).

Segundo os autores Ferreira, Assmar & Souto (2002), Madureira (2010) e Valsiner (2012), a feminilidade e a masculinidade são construções sociais, aonde devemos levar em consideração o meio social e na cultura no qual o indivíduo está localizado. Quando se trata das representações perante a sociedade das supostas funções femininas e masculinas, nota-se que essas estão presentes no nosso contexto desde antes do nascimento de uma pessoa, pensando que, meninas não nascem com habilidades de cuidadora e com características de sensibilidade e passividade, e nem os meninos nascem com senso de competitividade, assertividade e com grandes potencialidades para dominar. Percebemos que o ambiente em suas respectivas casas também se modifica, o quarto cor-de-rosa para as meninas, o quarto azul para os meninos, presentes como bonecas, ursos de pelúcia para meninas e carrinhos e legos para os meninos.

A infância e o brincar

Até meados do século XX não existia o conceito de criança e de infância, pois as crianças eram tratadas como adultos menores, que já tinham obrigações e eram

tratados como tais, diferenciando apenas o título de serem seres inocentes. De acordo com Ulivieri (1986), o conceito de infância é muito impreciso, pois historicamente, foi estudado muitos anos somente pela biologia, só depois que a psicologia toma frente e abre espaço para estudos históricos e sociólogos com intuito de abordar relações da família. Kincheloe (1997) revela que a infância não é decidida pela biologia e nem pela natureza, aonde Franklin (*apud* Sarmento e Pinto, 1997) fala que a infância não é uma experiência universal, nem natural e também não tem uma duração estabelecida, ela está diretamente ligada a cultura e história particular de cada indivíduo.

Sarmento e Pinto (1997) relatam que a palavra infância é uma construção social. A infância pode ser tratada por muitos como uma forma de homogeneidade, representados por uma minoria, mas ressalta que cada criança, tem ou não uma infância, e que todas são muito particulares, não tendo um tempo estipulado para o início e fim da mesma.

O brincar faz parte da infância e conforme Ribeiro (2006), as brincadeiras em grupos são extremamente relevantes nessa faixa, pois são partes importantes da formação do ser enquanto criança. Venâncio e Freire (2005) enfatizam que a criança que convive com jogos e brincadeiras em grupos sociais constrói uma experiência que se compartilha, desenvolve capacidades essenciais e importantes em sua formação, tais elas de atenção, imitação, memória, imaginação e interação, socialização e o seu papel social.

Conforme Kramer e Leite (1998) a criança atua de acordo com o mundo que a rodeia, por ser sujeito social, interpreta-o e produz sentidos do brinquedo e a brincadeira, traz para si mesmo essa dimensão histórica em que vive. Assim, neste processo de socialização, a mesma vai apropriando-se gradativamente do mundo que a cerca, nas relações e interações do cotidiano, retratando ações e interações familiares, escolares e comunitárias, apontando assim pontos positivos ou negativos de gênero (BEAUVIOR, 1965).

Fedrizzi (2002) analisa de que, um pátio bem organizado e atrativo facilita o desenvolvimento social, cultural e intelectual dos alunos que os habitam. Assim, espaços abertos, como pátios e parques, as brincadeiras sociais são mais frequentes. O autor ainda enfatiza que as crianças tendem a brincar permanentemente de uma só atividade, assim, podendo ter como base sempre o mesmo grupo de alunos, impedindo de que outros alunos se socializem. Neste contexto, podemos analisar que

os parques e pátios, e, ainda mais, os espaços abertos das escolas também são ambientes de aprendizado e desenvolvimento, o que ressalta mais ainda a importância destes locais serem bem planejados para uma melhor qualidade dos recreios e horas de diversão dos alunos que os habitam.

Procedimentos Metodológicos

Nesta pesquisa utilizou-se do método de estudo de caso, com abordagem qualitativa e tendo o relato de observação como instrumento de pesquisa.

Segundo Günther (2006) o estudo de caso é um ponto de partida e elemento essencial para uma pesquisa qualitativa. Esta tem sua concepção a partir da historicidade, onde o conhecimento cotidiano e acontecimentos devem ser levados em consideração na interpretação de dados.

Como instrumento de pesquisa utilizou-se o diário de campo, o qual foi elaborado por meio dos registros da observação de sete recreios de vinte minutos cada, de alunos do Ensino Fundamental I de uma escola pública do Município de Santa Rosa de Lima/SC. Esta observação foi dividida entre o pátio da escola e a quadra esportiva, no entanto, a divisão ficou assim estabelecida: 3 recreios de observação no pátio da escola e 3 recreios de observação na quadra esportiva da mesma, e 1 recreio destinado aos demais espaços da escola.

A partir dos espaços quadra/ pátio/ refeitório e corredores foram definidas as categorias de análise: o entrosamento entre meninos e meninas na escola e durante as brincadeiras no recreio; brincadeiras mais utilizadas pelos alunos; número de alunos que não participam de nenhuma brincadeira, existência de alunos que transitam entre as brincadeiras independente de preceitos de masculinidade e feminilidade.

Contendo estes elementos citados acima, as observações foram divididas em sete dias, e distribuídas da seguinte maneira: na quadra esportiva as observações ocorreram no primeiro, no quinto e no sétimo dia. Já as observações no pátio, ocorreram no segundo, no quarto e no sexto dia, e por fim ocorreu um dia de observação em outros locais da escola, que se deu pelo refeitório e os corredores da mesma, aonde este aconteceu no terceiro dia.

Foram coletados e registrados dados sobre as observações, havendo neste roteiro descritivo e filmagens, assim ao fim deste, os dados coletados, foram analisados e registrados no presente artigo.

Assim para uma melhor sintetização dos acontecimentos observados, foi elaborada uma Tabela a fim de anotar as observações a partir das categorias de análise, aonde esta foi submetida a aprovação ao Comitê de Ética em Pesquisa do Unibave, por meio da Plataforma Brasil, com parecer número 92022718.0.0000.5598.

Resultados e Discussão

A fim de facilitar a compreensão dos dados e a leitura dos interessados, foi construído o Quadro 1, onde está especificado as categorias analisadas, seus respectivos locais de análises e seus principais aspectos observados. Logo abaixo do Quadro, está descrita as observações que foram realizadas de forma mais abrangente para uma leitura mais apurada.

Quadro 1 – Síntese do diário de campo

	QUADRA	PÁTIO	REFEITÓRIO, CORREDORES E SALAS DE AULA
QUEM FREQUENTA O ESPAÇO?	Alunos do 4º e 5º ano, e uma minoria do 3º ano principalmente meninos.	Alunos do 1º, 2º e 3º ano, a maioria meninas.	Na hora do lanche todos os alunos, logo depois ele só é utilizado como rota de fuga das demais brincadeiras realizadas no pátio.
COMO OCORRE A ESCOLHA DAS BRINCADEIRAS?	Meninos “decretam” Futebol.	Estas são escolhidas no lanche pelos meninos alojado em grupos diferentes.	Não há brincadeiras neste espaço, alguns alunos transitam neles “vagando” de um lado ao outro sem estar inserido em nenhuma brincadeira.
QUAIS OS ALUNOS QUE PARTICIPAM DA(S) BRINCADEIRA(S)?	Meninos do 4º e 5º ano.	Alunos do 2º e 3º ano.	Neste espaço não ocorre brincadeiras propriamente dita.
QUAIS OS ALUNOS QUE FICAM DE FORA DA(S) BRINCADEIRA(S)?	Meninas e os demais alunos do 1º, 2º, 3º ano.	Alunos do 1º ano geralmente não participam das brincadeiras.	Transitam “vagando” pelos corredores e refeitório geralmente alunos do 1º ano e meninas 2º e 3º ano.
HÁ ALUNO QUE NÃO PARTICIPA POR EXCLUSÃO DE GÊNERO?	As meninas.	Algumas meninas.	Meninas do 2º e 3º ano e alunos do 1º ano transitam sem participar de nenhuma brincadeira.
QUAIS AS BRINCADEIRAS MAIS FREQUENTES?	Futebol.	Polícia e ladrão, pega-pega, balanço e espiribol.	Não há.

--	--	--	--

Fonte: Autores (2018).

A utilização dos espaços

Percebeu-se que a utilização da quadra é exclusivamente dos meninos, geralmente do 4º e 5º ano. Há também a participação de alguns meninos do 3º ano, na qual são convidados pelos demais meninos a participarem do jogo lá realizado. Percebemos que neste espaço as meninas não têm “voz”, na qual foi observado que a minoria de meninas existentes ali busca o reconhecimento dos demais frequentadores da quadra, porém não têm sucesso, sendo que a maioria delas inicia o recreio na quadra e logo acabam se dispersando para outros locais, pela não interação com os demais meninos que ali frequentam.

Já nos recreios que foram observados no pátio da escola, notam-se que a maioria das crianças ali existentes são do 2º e 3º ano, e também as meninas do 4º e 5º ano. Neste espaço quase não existe interação do 2º e 3º com o 4º e 5º ano, geralmente as crianças brincam em grupos e a brincadeira acontece de forma “isolada”. Nestas observações notou-se também que alguns professores não permitem que os alunos corram pelo pátio da escola, a fim de deixar o espaço para brincadeiras mais sossegadas.

Em relação aos demais espaços da escola, como os corredores, as salas de aula (que ficam abertas durante os recreios) e refeitório, percebeu-se que os corredores são utilizados para os alunos transitarem de um local para outro, e nos dias de chuva, uma minoria de alunos (geralmente os mesmos que brincam de pegar nos dias de sol no pátio) brincam também de correr por este espaço. Um dos fatos que nos chamou atenção na observação deste espaço é de que uma grande parte dos alunos do 1º ano brincam com frequência dentro da sala de aula, onde está disponível poucos brinquedos. E no refeitório, os alunos apenas transitam para passagens a outros espaços, nos dias de chuva este também é utilizado para abrigar os alunos.

A escolha das brincadeiras

Ao realizar as observações, percebeu-se que no espaço da quadra, não há critério de escolha de brincadeiras a serem realizadas. Os alunos que frequentam este espaço entendem que a quadra é um local exclusivamente de jogo de futebol, e que não há possibilidade de mudança.

Consideramos interessante analisar que a bola utilizada em quadra é da escola, e sempre há um professor presente observando o recreio ali. Pensando que, na maioria das vezes os professores ou responsáveis estão presentes só para cuidar das crianças, poderíamos mudar esta rotina de utilização da quadra, aonde uma das sugestões poderiam ser a realização de um rodizio de atividades, por meio de uma Tabela aonde os alunos estariam cientes da utilização do espaço em determinados dias e horários, ou até mesmo criar algumas regrinhas de utilização, para que eles utilizassem o espaço de outra maneira. Outra colocação na qual poderíamos mudar esta rotina é de cada professor responsável pelo espaço, ficar responsável também de interagir com as crianças nos recreios. Os envolvidos neste processo poderiam formular uma Tabela com jogos e brincadeiras para a realização nos recreios, de modo com que, assim, o responsável não estaria só cuidando das crianças, este estaria também auxiliando na execução de atividades e também prevenindo futuros desentendimentos e exclusões, e contribuindo para a inclusão de todos.

Já no pátio da escola, a escolha das brincadeiras é por parte dos meninos, pois estes se reúnem na mesa do lanche para decidirem sobre o que vão brincar, ou até mesmo durante as aulas em sala. Percebeu-se que geralmente são alguns meninos do 2º ano que iniciam as brincadeiras de correr, o pega-pega ou polícia e ladrão, na qual não há interação por parte das meninas, nem na escolha e nem na execução da mesma. Nota-se também que quando há alguma sugestão de mudança, também vem por parte dos meninos deste grupo. Em relação a escolha das brincadeiras das meninas que frequentam o espaço, observou-se que a maioria delas andam em grupos, e geralmente estes grupos não participam de nenhuma brincadeira que está acontecendo. Quando estas realizam alguma atividade, geralmente está ligada com o brincar no balanço, ou jogar espiribol com o seu grupo ali mesmo no pátio

Parker (1999) traz à tona que, perante a sociedade conservadora, que tem em vista uma concepção mais tradicional de feminilidade e masculinidade, o que é feminino é mais contido, controlado. Já a masculinidade, imposto por esta sociedade, é vista como o oposto, o ser mais forte fisicamente e psicologicamente, o ser corajoso, ousado.

Em relação aos demais espaços da escola, notou-se que nos dias de chuva, quando alguns alunos brincam, a escolha destas ocorre pelo mesmo grupo de meninos que frequentam o pátio nos dias de sol. Já no 1º ano, os alunos se reúnem na sala após o lanche e as brincadeiras vão surgindo de acordo com os brinquedos

disponíveis naquele instante. Nesta observação viu-se que há um grupo de meninos do 1º ano que está começando a barrar as brincadeiras que são sugeridas pelas meninas, assim gerando um conflito entre meninos e meninas desta mesma sala.

Quem brinca e quem está fora das brincadeiras?

Verificando o espaço da quadra, observou-se que a maioria dos alunos que participam ativamente do jogo, assim também podendo ser apontados como dominantes do espaço, os meninos do 4º e 5º ano e alguns alunos do 3º ano (aqueles considerados bons no futebol). Estes alunos organizam o espaço, times e é pelo comando deles que o jogo inicia, termina ou até quando são cometidas faltas, eles que apitam. Um fato interessante que se notou nesta observação, é de que algumas meninas até tentam conquistar seu lugar ali na quadra, porém por falta de participação e interação no jogo com os demais, acabam se dispersando para outros espaços, juntamente com alguns alunos da 1º e 2º ano, que, quando estão no espaço citado acima, não tem interação ativa com os demais, assim estes são coadjuvantes do espaço, e também acabam se dispersando ou até mesmo abandonando o jogo para somente ficar como telespectador, assistindo aos demais.

Percebeu-se que no espaço da quadra, há alunos que não participam das brincadeiras, como os alunos do 1º e 2º ano, alguns do 3º ano e a maioria das meninas. Estes não participam ou interagem com o jogo, e frequentam a quadra somente para observação, porém não permanecem ali por muito tempo.

Um dos fatos que chamou atenção em uma das observações foi de que um dos meninos do 1º ano, bem ativo e disposto, iniciou o recreio na quadra, tentando jogar futebol com os demais, porém, depois de aproximadamente uns 10 minutos, ele saiu da quadra, e parou próximo ao pesquisador. Questionou-se o motivo pelo qual ele não estava mais lá participando do jogo, e segundo ele, é mais legal assistir ao jogo, já que ele não chegou próximo da bola. Isso acontece com vários alunos de idade menor. Parker (1999) enfatiza que muitas vezes os aspectos de feminino e masculino não são tão presentes em algumas infâncias, e aqueles meninos que não são tão hábeis no futebol, são desconsiderados das brincadeiras.

Na observação da quadra, viu-se que há uma qualificação e julgamento, e estão nitidamente presentes na escolha e na realização do jogo pretendido. Conforme Souza e Altmann (1999), [...] somos qualificados em conformidade com nossa idade, raça, etnia, grupo social, altura e peso corporal, capacidades motoras, entre outras[...].

Assim você só é reconhecido perante a estas qualidades e habilidades contidas, caso tenhas estas virtudes, você é apresentado como protagonista do contexto, vindo acarretar ao contrário, você é só figurante da história.

Já no pátio da escola, notou-se que são meninos do 2º e 3º ano os mais presentes, realizando grupos de meninos, brincando da mesma atividade em praticamente todos os recreios. Raramente entrava um aluno diferente ou de outras turmas na brincadeira, ou até mesmo meninas. Observou-se que o grupo provocava uma das meninas também do 2º ano, com apelidos para ficar brava e correr atrás deles pelo pátio da escola. Isto só teve fim quando a aluna chamou uma das professoras responsáveis pelo recreio. Notou-se que os meninos ocupam mais o espaço do pátio, sendo que as meninas estão ali somente observando ou em grupinhos brincando no balanço ou no espiribol, mas não estão dominando, disputando ou participando das brincadeiras com os demais. Porém, é interessante ressaltar que as meninas também se desprezam. Algumas meninas do 4º ano têm um grupo formado e não aceitam interagir com as demais.

Neste local de observação, viu-se que um menino do 1º ano não participa de nenhuma atividade proposta por ambos os gêneros, assim utilizando o espaço somente para observar atividades dos demais alunos que ali estão. Observando os demais espaços da escola, tais eles como os corredores e as salas de aula, e refeitório, vimos que geralmente os alunos que não participam das brincadeiras, ficam transitando durante o recreio pelos corredores, salas de aulas e refeitório somente observando o que está acontecendo.

Exclusão por gênero

Percebeu-se que as meninas até tentam participar do jogo realizado na quadra, porém não tem sucesso, por não interagir com os dominantes do jogo que são os meninos. Segundo Silva (1998) o jogo traz consigo múltiplas relações de poder, na qual através dele podemos definir maiores status sociais perante a um grupo ou sociedade, comportamentos adequados ou não. Ao dominar a quadra, os meninos assumem essa relação de poder. Assim analisando o fato, podemos definir que a quadra, está intitulada como um espaço masculinizado, pois, a “identidade” dos presentes ali está calçada em coragem física, competitividade e sucesso, na qual esta masculinidade infantil ali presente é tida como uma preparação para a masculinidade adulta.

Uma das formas de quebrarmos esse preconceito existente em relação as práticas esportivas e brincadeiras ditas femininas e masculinas é partir de um novo conceito das aulas de Educação Física. Conforme Saraiva (2005) o preconceito surgiu imposto pela sociedade, onde as mulheres tinham papel secundário no mundo esportivo, sendo tratadas pelo homem como incapazes de realizar atividades ditas “masculinas”. Para quebrar essas barreiras nas escolas, há o princípio das aulas coeducativas, que objetivam aulas que sejam capazes de fornecer aos educandos conhecimentos para problematizar os padrões estabelecidos, mostrando para eles que o masculino e o feminino têm coisas em comum, libertando-se de estereótipos e das determinações de que cada sexo deve vivenciar tais práticas corporais (JESUS; DEVIDE, 2006).

No pátio da escola, observou-se que a exclusão acontece em questão de os meninos não brincarem com as meninas e vice-versa, ambos não interagem. Levando em consideração os demais espaços da escola, percebeu-se que as meninas que não participam das brincadeiras na quadra e no pátio ficam vagando por este, sem pretensão alguma.

Considerações Finais

Nos dias atuais, vimos que, muitas crianças são barradas em algumas brincadeiras por não serem adequadas para meninos ou meninas, privando a criança da experiência e do conhecimento. Percebeu-se que estas exclusões acontecem pelas próprias crianças, reproduzindo uma sociedade que masculiniza ou feminiza as brincadeiras, enfatizando a exclusão por gênero, sendo uma privação de conhecimentos.

Nota-se que a construção social e histórica perante gênero, também é repduzida pelos educadores, que muitas vezes é assimilam involuntariamente discursos sexistas em relação a comportamentos, brincadeiras, etc.

Refletindo sobre as observações realizadas, ressaltamos a importância de um professor presente durante o recreio, pois além da preocupação para que as crianças não tenham danos físicos, o professor pode ser o observador e mediador das brincadeiras.

Durante as observações, tivemos uma pequena dificuldade em relação a presença da pesquisadora nos espaços apenas para observação, pois como faz parte

do grupo de funcionários da escola, pediam que interferissem nas situações decorrentes, e se o fizesse, poderia interferir nos resultados da pesquisa.

Sendo assim, concluímos que através da pesquisa, conseguimos alcançar nossos objetivos. Percebemos que os meninos se sobressaem perante as meninas na hora das atividades na quadra, por construções sociais, midiáticas e principalmente de gênero, que afirmam que os meninos são os dominantes no futebol. Já as meninas não “servem” para esta prática, acontecendo a exclusão desse esporte e do uso da quadra.

Sobre a temática de estudo, viu-se que hoje, com o uso das tecnologias, e a preocupação dos pais com o “onde, como e com quem” brincar, o contato social e a interação entre as crianças ficam cada vez mais restritas, sendo que a convivência em grupo e aceitação da realidade, da cultura e das questões de gênero que envolvem o outro, passa a ser cada vez mais difícil entre estas. Analisando, os resultados obtidos, percebeu-se que é de suma importância a continuação deste monitoramento, em outros grupos e idades, a fim de produzir-se materiais que reflitam de forma crítica e aprofundada sobre a temática de gênero e a brincadeira infantil.

Referências

FAUSTO-STERLING, Anne. Sexing the body: gender politics and the construction of sexuality. Esta é a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Brasília, Mai-Ago 2006, Vol. 22 n. 2, p. 201-210.

FERREIRA, M. C., ASSMAR, E. M. L; SOUTO, S. O. O individualismo e o coletivismo como indicadores de culturas nacionais: convergências e divergências teórico-metodológicas. **Psicologia em estudo**, vol .7, n.1, p. 81-89, 2002.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**. Petrópolis, Vozes, 1977.

FRANGELLA, Simone Miziara. Fragmentos de corpo e gênero entre meninos e meninas de rua. **Cadernos Pagu** (14), Núcleo de Estudos de Gênero – Pagu/ Unicamp, 2000, pp.201-234.

FRAZÃO, Lílian Meyer; ROCHA, Sérgio Lizias C. de O. **Gestalt e Gênero**. Livro Pleno, s/d.

GOELLNER, Silvana Vilodre. A educação dos corpos, dos gêneros e das sexualidades e o reconhecimento da diversidade. In: **Cadernos de Formação RBCE**, v. 1, n. 2, 2010.

GÜNTHER, Hartmut. **Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: O dossier - últimas entrevistas**. Rio de Janeiro: Taurus, 2006.

JESUS, Mauro Louzada de; DEVIDE, Fabiano Pires. Educação física escolar, co educação e gênero: mapeando representações de discentes. **Revista Movimento**, Porto Alegre, v.12, n. 03, p. 123-140, setembro/dezembro de 2006.

KINCHELOE, Joe L. **Identidade Social e a Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: SMED, 1997. p. 69-97.

KRAMER, Sonia; LEITE, Maria Isabel Ferraz Pereira (org). **Infância e Produção Cultural**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

LAGO, Mara Coelho de Souza; TONELI, Maria Juraci Filgueiras; BEIRAS, Adriano; VAVASSORI, Maria Barreto; MÜLLER, Rita de Cássia Flores. **Gênero e pesquisa em psicologia social**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

LEWGOY, A. M. B.; ARRUDA, M. P. Novas tecnologias na prática profissional do professor universitário: a experiência do diário digital. **Revista Textos e Contextos: coletâneas em Serviço Social**, Porto Alegre: EDIPUCRS, n. 2. 2004, p. 115-130

LOURO, Guacira Lopes. Teoria queer: uma política pós-identitária para a educação. In: **Revista Estudos Feministas**. Florianópolis, v.9, n.2, p. 541- 553, 2001.

LOURO, Guacira Lopes. Uma leitura da história da educação sob a perspectiva de gênero. In: **Teoria e Educação**, no 6. Porto Alegre, 1992, pp. 53-67.

MADUREIRA, A. F. A. (2010). **Gênero, fronteiras simbólicas e imagens: implicações metodológicas e educacionais**. Anais – Simpósio: Gênero e Psicologia Social 20 (pp. 17-30). Brasília: TechnoPolitik.

OLIVEIRA, Anay Stela; KNÖNER, Salette Farinon. **A construção do conceito de gênero: uma reflexão sob o prisma da psicologia**. Trabalho de Conclusão de Curso. Blumenau: FURB, 2005.

PARKER, R. Cultura, economia política e construção social da sexualidade. In: LOURO, G. (Org.) **O corpo educado**. Pedagogias da sexualidade. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. P. 125-150.

PEREIRA, Erik Giuseppe Barbosa; FERNANDES FILHO, José. Ciência e Motricidade humana: um novo espaço para o debate das relações de gênero. Buenos Aires: **Revista Digital**, ano 13, n. 124, setembro de 2008.

PICCHELETTI, Yara de Paula. **Sexualidade e relações de gênero na escola: um diálogo com a orientação à queixa escolar**. Macapá, v. 2, n. 1, p. 69-79, jan./jun., 2012.

RIBEIRO, Jucélia Santos Bispo. Brincadeiras de meninas e de meninos: socialização, sexualidade e gênero entre crianças e a construção social das diferenças. Campinas: **Dossiê: repensando a infância**, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-83332006000100007&script=sci_arttext. Acessado em: 20/04/2018

- SARAIVA, Maria do Carmo. **Co-educação física e esportes**: quando a diferença é mito. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2005.
- SARMENTO, Manuel Jacinto; PINTO, Manuel. As crianças e a infância: definindo conceitos, delimitando o campo. In: PINTO, Manuel; SARMENTO, Manuel Jacinto. **As crianças contextos e identidades**. Braga: Centro de Estudos da Criança, 1997.
- SARTORI, Elisiane. Reflexões sobre relações de gênero, família e trabalho da mulher: desigualdades, avanços e impasses. In: **Cadernos CERU**, v. 15, série 2, 2004.
- SCOTT, Joan Wallach. "Gênero: uma categoria útil de análise histórica". **Educação & Realidade**. Porto Alegre, vol. 20, nº 2, jul./dez. 1995.
- SILVA, Tomaz Tadeu. **A poética e a política do currículo como representação**. Trabalho apresentado no GT de Currículo na 21ª Reunião Anual da ANPEd, Caxambu, MG, 1998.
- SOUZA, Solange Jobim e PEREIRA, Rita Marisa Ribes. Infância, conhecimento e contemporaneidade. In: KRAMER, Sonia e LEITE, Maria Isabel F. P. (orgs.). **Infância e produção cultural**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.
- SOUZA, E. S.; ALTMAN, H. Meninos e meninas: expectativas corporais e implicações na educação física escolar. **Caderno Cedes**, ano XIX, nº48, 1999.
- ULIVIERI, Simoneta. Historiadores e sociólogos descobrindo a infância. **Revista de Educación**, Madrid, n. 28 1, 1986.
- VALSINER, J. (2012). **Fundamentos da Psicologia Cultural**: mundos da mente, mundos da vida. Tradução de Ana Cecília de Sousa Bastos. Porto Alegre: Artmed.
- VENÂNCIO, Silvana; FREIRE, João Batista (orgs.). **O jogo dentro e fora da escola** – Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

AS INFLUÊNCIAS DA DIALÉTICA MATERIALISTA E DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA À CONCEPÇÃO CRÍTICO–SUPERADORA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

Educação
Artigo original

**Renata Righetto Jung Crocetta¹; João Fabrício Guimara Somariva²; Sírio Pinto
de Menezes Neto³**

¹NEPE. Unibave. renatarjung@hotmail.com.

²NEPE. Unibave. joao.unibave@gmail.com.

³Curso de Educação Física. Unibave. prof.sirio@hotmail.com

Resumo: O presente artigo trata de como o materialismo histórico dialético de Marx e a pedagogia histórico-crítica de Saviani, influenciaram a concepção crítico-superadora de educação física. A partir de estudos bibliográficos sobre o referente tema, percebemos que os conceitos da dialética, da contradição e totalidade chegam a essa concepção tornando a educação física uma prática pedagógica que atua na escola com a cultura corporal. Conforme essas reflexões, entendemos que os ideais materialistas promoveram uma Educação Física além da visão biológica, buscando a autonomia do aluno, a partir do entendimento claro que os conhecimentos dessa disciplina, servem para uma transformação social de nossa sociedade tão desigual.

Palavras-chave: Educação Física. Concepção crítico-superadora. Materialismo histórico dialético. Pedagogia Histórico-Crítica.

THE INFLUENCES OF DIALECTIC HISTORICAL MATERIALISM AND HISTORIC- CRITICAL PEDAGOGY TO THE CRITICAL-SUPERATING CONCEPTION OF PHYSICAL EDUCATION

Abstract: This paper deals with how Marx's dialectical historical materialism and Saviani's historical-critical pedagogy influenced the critical-overcoming conception of physical education. From bibliographical studies on the referent theme, we realize that the concepts of dialectic, contradiction and totality come to this conception making physical education a pedagogical practice that works in school with body culture. According to these reflections, we understand that the materialist ideals promoted a physical education beyond the biological vision, seeking the autonomy of the student, from the clear understanding that the knowledge of this discipline, serve for a social transformation of our society so unequal.

Keywords: Physical Education. Overcoming critical conception. Dialectical historical materialism. Historical-Critical pedagogy.

Introdução

Um dos princípios de nossos estudos sobre a Educação Física é de contribuir para uma concepção diferente de educação, sociedade e escola, tentando modificar conceitos que nela atuam, buscando uma escola onde os alunos possam atribuir sentidos próprios aos conhecimentos ensinados, transformando-os em significados e tornando-se uma peça fundamental na relação entre aluno, escola e sociedade.

Ao buscarmos essa concepção na educação e na sociedade, deparamo-nos com inúmeras barreiras que vão contra os nossos interesses, pois ao fazermos parte de uma sociedade capitalista, vivemos sob a lógica de exploração da força de trabalho e da consequente produção de mais-valia.

Quando buscamos refletir nosso papel como professor, precisamos compreender que estas relações de poder chegam à escola de diversas formas, porque ela é um dos instrumentos mais fortes para reproduzir e manter desigualdades sociais (LIBÂNEO, 2012).

A pobreza perambula pelo interior das escolas. Segregada em trilhas e programas especiais, assiste a seu ocaso à medida que o tempo escolar passa. Sua passagem pela escola é tolerada. As professoras de 4ª série estão surpresas pelo fato de a pobreza ter chegado até elas sem saber as disciplinas escolares. Têm razão de estar surpresas. Antes, os mais pobres eram expulsos mais cedo da escola, portanto não chegavam à quarta série. Essa surpresa é, ao mesmo tempo, um elemento de denúncia da precariedade com que eles percorrem o sistema educacional. Pusemos a pobreza na escola e não sabemos como ensiná-la (FREITAS, 2007, p. 979).

Ao depararmos com essa tentativa de perpetuação da ideologia capitalista como verdade imutável, temos que buscar novos rumos para nosso lecionar, compreendendo que existem outras correntes que procuram transformar a educação, pois “o verdadeiro limite à universalização da melhoria da qualidade da escola é a própria ideologia meritocrática liberal” (FREITAS, 2007, p. 979).

Deste modo, entendemos que a dialética materialista (Karl Marx, 1818-1883 e Friederich Engels, 1820-1895) e sua vertente na educação, a pedagogia histórico-crítica, procura superar a lógica dominante do capitalismo, a partir dos ideais da dialética materialista como um tripé: concepção, método de análise e práxis (FRIGOTTO, 1991).

Entendemos que não só a educação como um todo, mas também a educação física deve manter-se em alerta crítico, para perceber as mudanças sociais que a cercam, pois estas refletem diretamente na sua práxis pedagógica.

Assim, descrevemos no texto abaixo como a dialética materialista e a pedagogia histórico-crítica influenciam na concepção crítico-superadora de Educação Física.

Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa é bibliográfica, a qual realiza uma pesquisa da literatura, revisando sobre as principais teorias que norteiam a temática. A revisão de literatura tem como objetivo proporcionar um aprendizado sobre uma determinada área do conhecimento (GIL, 2008).

A pesquisa bibliográfica conforme Gil (2008) é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Sendo assim, utilizamos como principal referência os trabalhos de Saviani (2003), Santos e Gasparin (2012), Iora e Souza (2011) e Coletivo de Autores (1992).

A educação conforme a dialética materialista e a pedagogia Histórico-Crítica

A educação é, conforme Saviani (2003), um fenômeno próprio dos seres humanos, que se diferenciam dos animais a partir do trabalho, pois este é fruto da necessidade de adaptar a natureza a si, ou seja, transformá-la. O ato de educar, é então, uma ação intencional, que torna o mundo humano, o mundo da cultura. Por isso, podemos afirmar que a educação é um processo trabalho.

O conceito de trabalho pode ser dividido em trabalho material (os bens materiais) e o trabalho não-material (as ideias, conceitos, valores) que devem ser produzidas durante o processo do trabalho material. Portanto, a educação é um trabalho não material, em que o produto não se separa do produtor. O trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade e os conhecimentos produzidos pelo conjunto de homens (SAVIANI, 2003).

Conforme Santos e Gasparin (2012), como o homem nasce sem saber, pensar, sentir, avaliar e agir, necessita aprender através de um processo. Para Leontiev (2004, p. 285, apud SANTOS e GASPARIN, 2012, p.):

[...] cada indivíduo aprende a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não basta para viver em sociedade. É-lhe ainda preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana.

O objeto da educação, então, está atrelado aos elementos culturais (conhecimentos) que precisam ser apreendidos pelo homem, e as formas como realizar essa aprendizagem (SAVIANI, 2003).

A pedagogia histórico-crítica é uma pedagogia instituída a partir da década de 1970, por Dermeval Saviani e traz “[...] a possibilidade de se articular uma proposta pedagógica, cujo ponto de referência, cujo compromisso, seja a transformação da sociedade e não sua manutenção, a sua perpetuação” (SAVIANI, 2003, p, 93).

Inspira-se no materialismo histórico-dialético:

[...] nos aspectos filosóficos, históricos, econômicos e político-sociais propõe-se explicitamente a seguir as trilhas abertas pelas agudas investigações desenvolvidas por Marx sobre as condições históricas da existência humana que resultaram na forma da sociedade atual dominada pelo capital (SAVIANI, 2007, p. 420).

Dentro desse contexto, a escola é responsável pela educação do saber sistematizado, os saberes da ciência. Segundo Saviani (2003), a mesma deve propiciar a aquisição de instrumentos que permitam o acesso ao conhecimento científico.

Conforme o autor, para a escola existir, não basta o saber sistematizado, mas a viabilização do mundo, para transforma-lo num saber escolar, se tornando um *habitus*, uma segunda natureza. Pois, a partir do aprendizado do conhecimento científico, expressamos de forma diferente os conteúdos do próprio saber popular.

Este saber escolar acarreta na dialética da educação, em que se enriquecem profundamente algumas informações que tornam outras antiquadas, e por isso, são excluídas. Da mesma forma que aqueles que não recebem esses conhecimentos científicos, os não letrados, também são excluídos (SAVIANI, 2003).

Também constituindo um movimento dialético está o desenvolvimento do pensamento, afinal, para esta abordagem, a transmissão do conhecimento está no movimento entre forma e conteúdo e sua apropriação é fundamental para a compreensão e transformação da sociedade.

O conhecimento é visto na pedagogia histórico-crítica, como um meio, pois, o professor tem o interesse de fazer o aluno progredir a medida que conquista e aprimora mais conhecimentos. Ou seja, ao mesmo tempo em que propicia o acesso

aos conhecimentos a partir dos conteúdos, a partir de uma experiência concreta, busca que o aluno analise criticamente os fatos, para que possa ultrapassar somente o primeiro olhar.

Desta forma, o método de ensino vai da ação à compreensão da ação, para que seja então, construída a síntese, que constitui a unidade entre a teoria e a prática. O professor medeia o conhecimento advindo do cotidiano do aluno com o conhecimento científico historicamente produzido. Os pressupostos para a aprendizagem partem da avaliação do que o aluno já sabe e seu entendimento aos novos conhecimentos apresentados, “a transferência da aprendizagem se dá a partir do momento da síntese, isto é, quando o aluno supera sua visão mais clara e unificadora” (LIBÂNEO, 1998, p. 42).

Neste sentido, conforme Santos e Gasparin (2011), os alunos devem descobrir o real significado dos conteúdos científico-culturais propostos pela escola, pois entendendo a importância destes conhecimentos para a transformação social, o aluno torna-se um indivíduo mais autônomo. Esses conteúdos de ensino são tratados como “conteúdos culturais universais que vieram a se constituir em patrimônio comum da humanidade, sendo permanentemente reavaliados a luz das realidades sociais nas quais vivem os alunos.” (SAVIANI, 2007, p. 419).

Assim, Saviani (2003) afirma que a educação identifica quais os elementos culturais são necessários para que o homem assimile e estimule a descoberta de como fazê-lo, reforçando a ideia de que a educação é um dos processos de humanização dos homens.

As influências na Educação Física

A história da Educação Física no Brasil é muito rica, principalmente por estar intimamente ligada à política educacional adotada a cada governo, criando assim, de acordo com o período político um tipo de Educação Física. Em seu processo de introdução, a Educação Física contou com a contribuição de vários setores diferenciados da sociedade como os médicos e militares, isto em diferentes momentos e partes do país, com o objetivo de proporcionar o lazer, a formação corporal, e a disciplina, utilizando jogos, exercícios físicos, recreações e competições.

As concepções tradicionais de Educação Física (higienista, militarista, desenvolvimentista e esportivista) exprimem uma visão de sociedade e cultura reprodutora do modelo capitalista existente e, conseqüentemente, perpetuam isso na

escola. Conforme Pereira (2003), a função da escola dentro destas abordagens é transmitir conhecimentos básicos para a formação geral do aluno, para que este se molde a sociedade, mantendo os mais críticos de forma ordenada para continuar a servidão do sistema.

Entendemos, conforme Coletivo de Autores (1992), que a Educação Física deve ser um componente importante na construção da cidadania, na medida em que seu objeto de estudo é a produção cultural da sociedade, da qual os cidadãos têm o direito de se apropriar, pois são produtores da mesma.

Neste sentido, entende-se a Educação Física como uma área de conhecimento da cultura corporal e a Educação Física escolar como uma área/disciplina que introduz e integra o aluno nesta área da cultura, formando o cidadão que vai produzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para praticar os jogos, os esportes, as danças, lutas e as ginásticas em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da qualidade de vida (COLETIVO DE AUTORES, 1992).

A abordagem crítico-superadora utiliza o discurso da justiça social como ponto de apoio e é baseada no Materialismo Histórico-Dialético, tendo recebido na Educação Física grande influência da obra de Dornier Saviani. O trabalho mais marcante dessa abordagem foi publicado em 1992, no livro intitulado Metodologia do ensino da Educação Física, publicada por um Coletivo de autores.

Conforme Coletivo de autores (1992), para a concepção crítico-superadora, o aluno deve compreender a Educação Física como uma prática social de origem histórica e cultural, que muitas vezes deve ser questionada, afinal, o contexto sócio-econômico, político e cultural do aluno que está realizando a aula hoje, é diferente daquele que criou o esporte ou jogo.

Segundo Lora e Souza (2011) as influências do materialismo-histórico vêm da importância da dialética, a partir de uma crítica a realidade da sociedade, buscando as contradições, para a transformação dos fatos.

Essa visão dialética da educação propiciou um projeto histórico transformador para a Educação Física, a concepção crítico-superadora, pois este propôs uma nova visão do conhecimento cultural com a educação, o contexto escolar e sua relação com o Projeto Político Pedagógico - PPP, os espaços e as relações que nele se constroem, visando aprendizagem e o desenvolvimento da formação humana.

A proposta crítico-superadora objetiva a emancipação humana, buscando rever as relações sociais, para que se crie condições de superação das relações de

produção fundadas na exploração do homem pelo homem. A Educação Física, através desta abordagem, contribui para uma reflexão sobre a cultura corporal e a consciência das classes sociais.

Assim, a proposta Crítico-Superadora busca:

[...] contribuir para o desenvolvimento da identidade de classe dos alunos, quando situa esses valores na prática social capitalista da qual são sujeitos históricos. Essa identidade é condição objetiva para a construção de sua consciência de classe e para o seu engajamento deliberado na luta organizada pela transformação estrutural da sociedade e pela conquista da hegemonia popular (COLETIVO DE AUTORES, 1992, p. 28).

Segundo Iora e Souza (2011), esta reflexão, centrada na dialética, e baseada nas categorias da totalidade, historicidade, contradição e mudança do materialismo, pensa para o ensino da Educação Física que os conteúdos da mesma são construtores de uma dimensão histórica e social de homem.

Para o Coletivo de Autores (1992), a racionalidade deve estar presente no entendimento das concepções de sociedade e sujeito. Ao defender a racionalidade do ponto de vista da classe trabalhadora, a luta de classe é aliada a uma aspiração sem interesses exclusivamente pessoais, com o objetivo de superação da sociedade cindida em classes.

Desta maneira, os preceitos do materialismo histórico-dialético e da pedagogia histórico-crítica permitem outra visão sobre a Educação Física, a qual sai do determinismo biológico e psicológico, a favor de um elemento cultural em prol da emancipação humana.

Assim, a Educação Física é compreendida conforme a concepção crítico-superadora como uma disciplina, cujo objeto de estudo é a expressão corporal como linguagem, onde:

Será mediado o processo de sociabilização das crianças e jovens na busca da apreensão e atuação autônoma e crítica na realidade, através do cimento sistematizado, ampliado, aprofundado, especificamente no âmbito da cultura corporal (COLETIVO DE AUTORES, 1992, p.73).

Desta forma, segundo Coletivo de Autores (1992), essa proposta atribui características específicas a reflexão pedagógica. Ela é diagnóstica, pois exige uma leitura dos dados da realidade que precisam ser interpretados. É judicativa, porque julga a partir dos interesses de determinada classe social. E teleológica, porque

determina um alvo aonde se quer chegar, essa direção poderá ser conservadora ou transformadora da realidade, dependendo da perspectiva de quem reflete.

O conhecimento é tratado como ponto de partida para a reflexão, e depois de realizada a síntese, para a transformação. Esse conhecimento transmitido para o aluno deve obedecer a três princípios de seleção: a relevância social do conteúdo, a contemporaneidade do conteúdo e adequação às possibilidades sócio-cognoscitivas do aluno.

A concepção também apresenta quatro princípios para organizar e sistematizar os conteúdos: confronto e contraposição dos saberes, onde afirma que se deve partir do que o aluno sabe, para mediar a incorporação dos conhecimentos; a simultaneidade dos conteúdos enquanto dados da realidade, no qual sugere que os conteúdos devem ser ensinados de forma não fragmentada, e sim simultânea, para que o aluno alcance a totalidade; a espiralidade da incorporação das referências do pensamento, o qual busca uma espiralidade dos conceitos do pensamento; e a provisoriade do conhecimento, o qual propõe que os conteúdos também são provisórios, que sofreram e sofrerão mudanças e evoluções (COLETIVO DE AUTORES, 1992).

Outro método interessante desta abordagem é a problematização nas aulas, que é uma maneira de atingir questões norteadoras de problemas advindos durante a prática da aula. As problematizações devem instigar os alunos a pensarem sobre os acontecimentos ocorridos ali, como um ato de violência física ou verbal, um preconceito ou bullying.

A proposta crítico-superadora sistematiza o ensino da Educação Física em ciclos (COLETIVO DE AUTORES, 1992):

- a) Ciclo da Educação Infantil e Ciclo da organização da identidade dos dados da realidade (1º ao 5º ano do Ensino Fundamental): o professor organiza esses dados descritos pelo aluno para que ele possa relacionar as coisas, identificando semelhanças e diferenças.
- b) Ciclo da iniciação à sistematização do conhecimento (6º e 7º ano do Ensino Fundamental): o aluno adquire consciência de sua atividade mental, possibilidades de abstração, confronta dados da realidade com as representações do seu pensamento sobre eles.
- c) Ciclo da ampliação da sistematização do conhecimento (8º e 9º ano do Ensino Fundamental): o aluno percebe que uma operação mental exige a

reconstituição dessa mesma operação na sua imaginação para atingir a expressão discursiva, leitura teórica da realidade.

- d) Ciclo do aprofundamento da sistematização do conhecimento (1ª a 3ª séries do Ensino Médio): o aluno começa a perceber, compreender e explicar que há propriedades comuns e regulares nos objetos.

E a estruturação dessas aulas, entende-se, de acordo com Coletivo de Autores (1992), como um espaço organizado intencionalmente, para possibilitar a direção da aprendizagem, pelo aluno, do conhecimento da dança e dos diversos aspectos das suas práticas. Parte-se da totalidade para as partes, ficando assim, mais simples a sua compreensão.

Considerações Finais

A pedagogia histórico-crítica busca a transformação da sociedade por meio da educação, estimulando o conhecimento científico-cultural como base da humanização do homem. As influências do materialismo-histórico e da pedagogia histórico-crítica proporcionam à Educação Física uma crítica da realidade social, de sua história, seus conteúdos e metodologias de ensino.

Por meio da concepção crítico-superadora, temos um novo olhar sobre a prática educativa da Educação Física, rompendo com as antigas concepções, que historicamente, contribuíram para a alienação do homem. A partir do entendimento dos diversos conhecimentos da Cultura Corporal, os jogos, danças, lutas, ginástica e esportes são identificados como formas de representação de realidades vividas pelo homem, historicamente criadas e culturalmente desenvolvidas. Essa prática contribui para a afirmação dos interesses dos trabalhadores e desenvolve uma reflexão pedagógica sobre valores como solidariedade, cooperação, liberdade de expressão dos movimentos, negando a dominação e submissão do homem pelo homem.

Referências

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino de educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.

FREITAS, Luis Carlos de. **Eliminação adiada**: o ocaso das classes populares no interior da escola e a ocultação da (má) qualidade do ensino. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 965-987, out. 2007.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O Enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. p. 69-90. In: FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1991.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IORA, Jacob Alfredo; SOUZA, Maristela da Silva. **Propostas crítico-superadora e crítico-emancipatória em aulas de educação física**: realidade e possibilidade. V encontro brasileiro de educação e marxismo, marxismo, educação e emancipação humana – UFSC – Florianópolis – SC – Brasil, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **O dualismo perverso da escola pública brasileira**: escolado conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 15. ed. São Paulo: Loyola, 1998.

PEREIRA, Adriana Lenho de Figueiredo. As tendências pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde. In: **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(5): 1527-1534, set-out, 2003.

SANTOS, Nilva de Oliveira Brito dos; GASPARIN, João Luiz. **O trabalho educativo**: contribuições da teoria histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. IX ANPED SUL, 2012.

SAVIANI, Dermeval. Sobre a Natureza e Especificidade da Educação. IN: **Pedagogia histórico-crítica**. São Paulo: Autores associados, 2003.

SAVIANI, Demerval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

AS CONTRIBUIÇÕES DAS TÉCNICAS DE ARTE NAS PRÁTICAS TERAPÊUTICAS COM ÊNFASE NA LINGUAGEM ARTÍSTICA MUSICAL

Educação
Artigo de Revisão

Salete Gazinski Orben¹; Juliana Natal da Silva²; Vandrezza Vigarani Dorregião³;
Fernanda Zanette de Oliveira⁴

¹Acadêmica do Curso de Psicologia do Unibave. E-mail: saleteorben@yahoo.com.br

²Professora do Curso de Psicologia do Unibave. E-mail: juliana.artes@unibave.net

³Coordenadora do curso de Psicologia do Unibave. E-mail: van@unibave.net

⁴Assessora de Núcleo de Acessibilidade do Unibave. E-mail: Fernanda.oliveira@msn.com

Resumo: O presente estudo tem como objetivo geral analisar a contribuição das técnicas artísticas, especialmente a linguagem musical, em práticas terapêuticas voltadas à melhoria de autoestima, qualidade de vida, saúde e bem-estar dos pacientes. Seguindo as intenções propostas, o estudo foi realizado por meio de levantamento bibliográfico, fundamentando o referencial teórico em quatro tópicos: arte, linguagem e o ser humano, expressão e comunicação em arte, arte e suas linguagens nos processos terapêuticos e a linguagem artística musical e a saúde. Com base no estudo realizado, é possível perceber que as técnicas artísticas contribuem de forma significativa para a saúde e o bem-estar, promovendo uma melhora nos âmbitos físico e psíquico dos seres humanos.

Palavras-chave: Arte. Práticas terapêuticas. Música. Saúde e bem-estar.

THE CONTRIBUTIONS OF ART TECHNIQUES IN THERAPEUTIC PRACTICES WITH EMPHASIS IN MUSICAL ART LANGUAGE

Abstract: The present study, aims to analyze the contribution of artistic techniques, especially musical language, in therapeutic practices aimed at improving self-esteem, quality of life, health and well-being of patients. Following the proposed intentions, the study was conducted through a bibliographic survey, basing the theoretical framework on four topics: art, language and the human being, expression and communication in art, art and its languages in the therapeutic processes and the musical artistic language and health. Based on the study, it is possible to see that artistic techniques contribute significantly to health and well-being, promoting an improvement in the physical and psychic areas of human beings.

Keywords: Art. Therapeutic process. Music. Health and wellness.

Introdução

Tendo como tema o uso da música nos processos terapêuticos, este trabalho elenca a relevância da arte para o bem-estar de pessoas em tratamento de saúde. A arte é uma linguagem social e artística que está presente nas manifestações humanas desde o início dos tempos, com música, dança, teatro e artes visuais sendo utilizados para expressão e comunicação de sentimentos, desejos, valores culturais, conhecimento e experiências (CUNHA, 2007).

A produção artística é uma fonte que aguça os sentidos e permite a integração e socialização das pessoas. A arte compreende a atividade humana ligada à estética, pois é o ato em que o homem faz uso da matéria, da imagem, do som ou qualquer outro artifício para expressar-se no mundo; é também de natureza comunicativa, já que dotada de sentidos inspirados pela percepção, emoção e ideias, manifestando-se em uma multiplicidade de linguagens.

A expressão e comunicação em artes é composta por teatro, música, dança e artes visuais, as quais envolvem desenho, pintura, colagem, escultura, modelagem, vídeos, fotografias e cinema. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, cada uma dessas manifestações pode ser utilizada de modo particular ou combinada a outra(s), possibilitando diferentes maneiras de expressão e comunicação (BRASIL, 1997).

Todas as manifestações artísticas proporcionam experiências e oportunidades de desenvolvimento pessoal, mas a música, foco do presente estudo, pode ser instrumento facilitador para reorganizar funções amplas, como atenção, planejamento e memória, tendo, como base, o reconhecimento do papel de interpretar e entender reações que os sons transmitem a cada indivíduo (MUSZKAT, 2012).

A proposta desta pesquisa foi elencada por considerar que as diferentes modalidades de intervenção podem contribuir positivamente para um estado de bem-estar físico, mental e social dos indivíduos. Desta forma, o objetivo principal é analisar a contribuição das técnicas artísticas, com ênfase na música, para a estimulação da autoestima, qualidade de vida, saúde e bem-estar dos pacientes em processo terapêutico. Como pergunta de pesquisa a nortear este estudo, tem-se: técnicas artísticas, especialmente a linguagem musical, podem contribuir com as práticas terapêuticas?

A partir disso, foram elencados três objetivos específicos: pesquisar sobre a arte e suas linguagens; discorrer sobre a influência das linguagens artísticas, em

especial, da música, sobre o ser humano; evidenciar as contribuições da linguagem musical nos processos terapêuticos.

A escolha do tema justifica-se pela necessidade da busca por ferramentas capazes de amenizar o impacto psicológico em pacientes em processos terapêuticos, com técnicas efetivas e que complementem os métodos tradicionais.

Procedimentos metodológicos

Para atingir os objetivos propostos pelo presente estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, “[...] desenvolvida com base em material já elaborado” (GIL, 2002, p. 44), visando reunir, discutir e analisar o conhecimento já produzido sobre o tema proposto. Compreende a pesquisa bibliográfica:

[...] levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Esta pesquisa também pode ser classificada como de natureza qualitativa, já que volta seu olhar para os aspectos subjetivos, sociais, ambientais, entre outras caracterizações não mensuráveis do fenômeno (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Outros aspectos sobre a abordagem qualitativa podem ser assim explicitados:

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31 e 32).

A fim de realizar este projeto, foi feita leitura sistemática dos materiais disponíveis, como livros e artigos científicos, que vinham ao encontro do objetivo da pesquisa.

Arte, linguagem e o ser humano

A arte nasceu junto com o homem, quando o hominídeo, em sua evolução, veio aumentando progressivamente sua inteligência e, com ela, habilidades imaginativas e criativas, por meio das quais passou a comunicar-se utilizando imagens esculpidas e pintadas. As manifestações artísticas foram vivenciadas e registradas materialmente em esculturas de ossos, marfim, pedra e desenhos, entre outros recursos (STRICKLAND, 2014).

Em toda a evolução da arte, a chamada Arte Moderna foi um dos movimentos que produziu maior ruptura nos retratos da vida contemporânea. A arte dos séculos XIX e XX não apenas desapropriou a arte da história, mas também libertou as formas tradicionais seguidas até então. Por assim dizer, foi uma revolução de temas, formas, técnicas e cores. “Os artistas mais modernos desafiavam violentamente as convenções, seguindo o conselho de Gauguin, para ‘quebrar todas as janelas velhas, ainda que cortemos os dedos nos vidros’” (STRICKLAND, 2014, p. 128). E, ao rejeitarem o passado, buscavam incessantemente a liberdade de expressão.

Por fim, a Arte Contemporânea ainda está viva e em crescimento, cabendo apenas à história dizer quem viverá na memória e quem desaparecerá. Essa condição surgiu em 1960, quando os movimentos iniciavam e terminavam de forma rápida, sendo mantida como constante apenas a oposição ao expressionismo abstrato. Os artistas dessa fase abraçaram imagens e os conceitualistas limitaram ideias de arte feita à mão, com a arte existindo mais na mente e menos na tela (STRICKLAND, 2014).

Nessa evolução, a arte hoje pode ser definida como uma forma de comunicação e de linguagem simbólica, sendo um produto da intuição e observação, como forma de expressão do ser humano. Assim, o uso de suas modalidades dentro de um processo terapêutico pode enriquecer a possibilidade de um conhecimento profundo, resultando em maior compreensão da pessoa a ser auxiliada (ANDRADE, 2000).

Observando-se a história, é possível perceber como é valorizada a variedade de expressões artísticas nas diferentes culturas. Uma das funções da arte é simbolizar e desenvolver “substitutos da vida”, mesmo sem descrever o real, sendo que compete ao homem manifestar e compreender os significados atribuídos à sua vida, em uma busca constante de equilíbrio com o meio onde está inserido (ANDRADE, 2000).

A arte permite ao homem manifestar o relacionamento que estabelece com o mundo, seja por meio da subjetividade ou da racionalidade:

No decorrer das épocas, serve a diferentes propósitos: algumas vezes com subjetividade exercendo uma função mágica de aproximar-se do mistério e ser veículo dele, outras, como racionalidade com poder de crítica ou de esclarecimento de aspectos variados da vida. Por meio da arte, o homem pode unir o seu “eu” limitado e individual a uma existência coletiva, ao mesmo tempo que lhe possibilita apoderar-se das experiências alheias, com seu caráter inspirador e bem composto, diversão ou conscientização, a arte revela o homem no mundo. (ANDRADE, 2000, p. 13).

Significa dizer que a arte pode ter uma função terapêutica muito importante. Desde o teatro grego que, por meio de diversos níveis de identificação, liberava no público emoções e sentimentos, percebem-se infinitas possibilidades dessas manifestações na dança, na música, na pintura, no teatro. O artista não só estrutura seu mundo interior, mas se expressa por meio da simbolização da obra de arte produzida, sem contar que o público participante tem a possibilidade de colocar à disposição a própria emoção (ANDRADE, 2000).

O homem tem a necessidade de conhecer a arte e transformar o mundo, situar-se tanto quanto envolver-se de forma peculiar, buscando resultados mágicos. Dependendo do estágio em que se encontra uma sociedade, a arte é, em diversos graus, criada a partir de uma objetividade e/ou de um desejo ou sonho da instituição (ANDRADE, 2000).

A arte, então, não está regida por regras e convenções rígidas, explicitamente formuladas, como a linguagem. Se a arte, de certa forma, simboliza sentimentos, ela o faz de maneira diversa da simbolização linguística, representando apenas e tão-somente os sentimentos que existem nela própria, entranhados em suas formas. Ela não remete a significados conceituais, mas a sentidos do mundo dos sentimentos (DUARTE JÚNIOR, 2016).

Para sobreviver, o homem sempre viveu em grupos, pois, em conjunto, era mais fácil resistir às forças da natureza e as ações poderiam ser realizadas de maneira cooperativa. A linguagem, dando-lhe a consciência reflexiva, possibilitou também a conjugação das atividades, no esforço de transformar o mundo. Desenvolveram-se, então, culturas diversas, com base em como cada agrupamento humano interpretava a realidade e a transformava segundo suas necessidades. Cada cultura apresenta, pois, uma maneira sua, peculiar, de sentir o mundo e de nele atuar. Cada cultura tem suas próprias construções, alimentação, costumes, religião, arquitetura, política, valores etc. (DUARTE JÚNIOR, 2016).

No entanto, o comportamento humano é simbólico. Por meio da palavra, o homem tem capacidade de criar seus valores e significados e, assim, dar um sentido maior à vida. Por isso, é conveniente deter-se um pouco sobre a linguagem humana, proporcionando maior clareza sobre o que significa a arte no mundo atual.

A linguagem não é simplesmente uma lista de objetos ou um agrupamento de símbolos representando as coisas existentes. Se fosse assim, qual seria o objeto que iria corresponder a palavras como isto, aquilo, porém, antes, agora, todavia, vida, semelhantes? A linguagem é bem maior que um inventário de coisas. É um instrumento de determinação que ordena a vida humana, num contexto amplo, a partir do qual o homem pode organizar-se em suas percepções, classificar e relacionar eventos e colocar ordem em variados estímulos (sonoros, luminosos e táteis, entre outros), construindo e dando forma significativa a um todo (DUARTE JÚNIOR, 2016).

Como é possível perceber, com a linguagem, o homem relaciona o seu “eu” ao que se manifesta no mundo, dando um significado ao existir, já que a vida se desenrola do nascer ao morrer, continuamente, em uma experiência constante que vai além da existência. Contudo, do continuar da existência humana é que vêm as palavras, transformando a existência em momentos muito significativos (DUARTE JÚNIOR, 2016).

Expressão e comunicação em arte

De acordo com os PCNs, a expressão e comunicação em artes abrangem artes visuais, teatro, música e dança. As diferentes formas de arte constituem um fenômeno que remete aos princípios filosóficos, por assim dizer, ao pensamento humano, à criatividade, aos valores humanistas e aos novos modos de pensar as relações, levando em conta outros sentidos e não se reduzindo ao positivismo herdado pelas ciências exatas (BRASIL, 1997).

Em relação às artes visuais, os PCNs dizem que estas,

[...] além das formas tradicionais (pintura, escultura, desenho, gravura, arquitetura, artefato, desenho industrial), incluem outras modalidades que resultam dos avanços tecnológicos e transformações estéticas a partir da modernidade (fotografia, artes gráficas, cinema, televisão, vídeo, computação, performance) (BRASIL, 1997, p. 45).

Deste modo, pode-se reconhecer como as artes visuais são importantes para as sociedades e a própria vida humana, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento da percepção quanto aos significados expressivos e comunicáveis, na maneira pela qual se apresentam na natureza e nas variadas culturas (BRASIL, 1997).

A dança, por sua vez, é considerada bem cultural e atividade inerente ao homem, fazendo parte de diferentes culturas e integrando trabalho, religião e lazer. Como todas as ações humanas envolvem atividades corporais, a mobilidade é utilizada como forma de conhecer-se e ao mundo ao redor, desenvolvendo relacionamentos e integrando potencialidades (BRASIL, 1997).

As atividades coletivas de dança despertam sensações de plasticidade no corpo, exercitando potenciais e expressões motoras na relação com o outro e permitem o reconhecimento de aspectos ligados a resistências nas várias expressões e capacidades, sempre desenvolvendo o respeito e a cooperação (BRASIL, 1997).

Quanto ao teatro, este pode ser definido como uma modalidade artística que faz uso da linguagem, promovendo uma forma especial de interação e cooperação entre os envolvidos e desenvolvendo a imaginação e o pensamento geral. Ao mesmo tempo, ele desperta a motivação para a aprendizagem e promove o aprimoramento pessoal, contribuindo para a construção do próprio conhecimento dos indivíduos, motivo pelo qual as atividades teatrais podem ser utilizadas como prática educativa (VIGOTSKI, 2001; OLIVEIRA; STOLTZ, 2010).

O teatro usa uma linguagem especial com o objetivo de proporcionar um crescimento no indivíduo, estimulando sua comunicação, habilidades sociais, pensamento e, sobretudo, a criatividade, fator que auxilia na capacidade de resolver problemas e desenvolver estratégias de enfrentamento (OLIVEIRA; STOLTZ, 2010).

Já a música é uma forma de arte composta pela junção de vários elementos, como sons e ritmos, variando de acordo com a cultura e o tempo e permeando a vida das civilizações das mais diversas formas. A música faz com que o corpo libere endorfina, substância de função analgésica responsável por sensações como bem-estar e prazer. Entre outros benefícios, melhora a circulação sanguínea, auxilia na metabolização e incrementa a energia muscular. No campo da psicologia, tem importante contribuição na boa qualidade do sono, redução de estresse e sintomas de depressão e ansiedade, além de ser um ótimo estimulante cognitivo (LINGERMAN, 1993).

Segundo os PCNs, a música sempre fez parte das tradições e culturas nos mais distintos períodos históricos e, no contexto atual, as referências musicais das sociedades vêm sofrendo mudanças significativas. O desenvolvimento tecnológico possibilitou “[...] uma escuta simultânea de toda a produção mundial [...]”, enquanto o processo de composição “[...] é conduzido pela intenção do compositor a partir de um projeto musical” (BRASIL, 1997, p. 53).

Os elementos da linguagem musical são produzidos por meio de voz, corpo, materiais sonoros e instrumentos que estejam à disposição. Nos ambientes, os sons de diferentes épocas têm grande influência na vida dos indivíduos, os quais utilizam e criam letras de canções que são portadoras de componentes da linguagem musical (BRASIL, 1997).

Fazendo parte da história humana desde os tempos mais primitivos, a música esteve ligada à magia, na Antiguidade, à ordem e à harmonia, no período grego, e foi incluída nos currículos universitários no século XI. Nesse período medieval, a difusão do cristianismo fez com que a Igreja Católica, reconhecendo o poder da música sobre o comportamento e emoções e temendo influências perniciosas, passasse “[...] a controlar, limitar, ditar a maneira como poderia se fazer música, permitindo aquela que pouco estimulava o ouvindo, através de consonâncias perfeitas” (VARGAS, 2012, p. 946-947).

No século XX, caracterizado por muitas mudanças em virtude do desenvolvimento científico associado ao tecnológico, a música ressurgiu nas unidades hospitalares dos Estados Unidos, atendendo aos neuróticos de guerra, e na Argentina, quando houve a ocorrência do surto de poliomielite. Em virtude de outros recursos não estarem respondendo de forma satisfatória, a música veio como última esperança, o que repercutiu nos primeiros cursos de formação em musicoterapia nestes países (VARGAS, 2012).

No campo da medicina, principalmente em meados dos anos 1980, a aplicação da música veio acompanhada de um processo de sistematização no qual foi possível observar um grande aumento de investigações científicas sobre suas formas de aplicação e benefícios (CAMPOS; NAKASU, 2016).

Acerca da musicalidade humana, houve um longo caminho traçado desde os primeiros laboratórios criados no século XIX até os dias de hoje, com as modernas tecnologias utilizadas pelas neurociências para fertilizar, renovar e multiplicar os conhecimentos acerca do tema (MAGALHÃES, 2015).

Entende-se a música como reflexo do seu período de produção e reprodução, tornando-se fonte histórica referente aos posicionamentos de uma determinada época e não apenas um mero recurso de diversão e entretenimento (GONÇALVES; MARTINS, 2019).

Dessa forma, compartilhar fatos sonoros e músicas é uma atividade que faz parte do cotidiano do ser humano, sendo marcada pelo gosto e preferência de cada pessoa. Este compartilhamento acontece por meio de um movimento cognitivo e psicológico intenso. Compartilhando músicas, os indivíduos asseguram um espaço social individual e coletivo (CUNHA, 2007).

Cada indivíduo escuta a música de modo singular, conforme sua história particular e significativa, motivo pelo qual fatos não expressos pela razão são liberados pela música. A música vem a ser mais que mero movimento físico, constituindo um movimento integrador análogo ao próprio funcionamento cerebral, integrativo e holístico, e, por tais questões, encontra sintonia nesta relação, promovendo ativações e conexões que se apresentam como representativas para mudanças comportamentais (VARGAS, 2012).

Os circuitos neurobiológicos encarregam-se do processamento de sensações que são percebidas pelos sentidos tanto na realidade exterior quanto na realidade interior do organismo. Tomando-se por base o funcionamento da estrutura cerebral no que diz respeito aos circuitos neurobiológicos, pode-se afirmar que as dinâmicas biológica e psicológica ocorrem durante a partilha de fatos sonoro-musicais (CUNHA, 2007).

A música, como meio de comunicação, coloca-se como ponto de partida comum às pessoas e, a partir dela, surgem possibilidades de transformações no aparelho psíquico, colaborando com a reorganização afetiva e cognitiva dos indivíduos (CUNHA, 2007).

Assim, as diversas áreas do conhecimento podem ser estimuladas com a prática musical, facilitando a comunicação do indivíduo consigo mesmo e com o seu meio. Entendendo os diferentes aspectos do ser humano, físicos, mentais, sociais, emocionais e espirituais, a música pode agir como um agente facilitador do processo de desenvolvimento. Ao definir a música como um sistema de comunicação, é preciso enfatizar suas origens e destinações humanas, sugerindo que a escrita sobre a música não somente é possível, mas é, também, uma abordagem privilegiada (CHIARELLI; BARRETO, 2005).

Enfim, a música está presente desde o início dos tempos na vida dos seres humanos, tornando-se um recurso para que estes possam interferir no meio em diferentes contextos e para diversos fins, inclusive os terapêuticos, como se verá a seguir. Por meio da música, é possível trazer para o presente o que está ausente, rememorando o passado (VARGAS, 2012).

Arte e suas linguagens no processo terapêutico

Os achados e pesquisas arqueológicas mostram que, desde que o homem começou a fazer uso de registros artísticos, passando a expressar-se e comunicar-se tanto com ele próprio quanto com os semelhantes, a natureza e Deus. Essa é uma característica da arte espontânea que, tanto materializa o objetivo quanto demonstra o subjetivo de criador e espectador, “[...] consciente ou inconscientemente, intencional ou espontaneamente; engendrando a fruição de fluxos de sentimentos, emoções, aprendizados, experiências concretas e/ou virtuais que lhe pertence” (ESPINDOLA, 2013, p. 37).

A obra de arte traz em si a sua própria forma; tudo aquilo que ele não gostaria de aceitar, lhe será imposto. Enquanto seu inconsciente está perplexo e vazio diante do fenômeno, ele é inundado por uma torrente de pensamentos e imagens que jamais pensou em criar e que sua própria vontade jamais quis trazer à tona. Mesmo contra a sua vontade tem que reconhecer que nisso tudo é sempre o seu “si-mesmo” que fala, que é a sua natureza mais íntima que se revela por si mesma anunciando abertamente aquilo que ele nunca teria coragem de falar (JUNG, 1985 apud ESPINDOLA, 2013, p. 37).

Por meio das práticas terapêuticas, há possibilidade de diálogo e reflexão

[...] sobre os sentidos e significados da linguagem simbólica, que a expressão artística carrega; apresentando “verdades” sobre o mundo subjetivo e intrínseco de quem a cria.

No entanto, no processo de criação artística, na arteterapia, é imprescindível para que os resultados sejam mais profundos, que o participante e criador das expressões artísticas deixe seu inconsciente [...] se manifestar espontaneamente, sem controlar racionalmente o que está sendo criado ou feito (ESPINDOLA, 2013, p. 39).

Assim, pode-se dizer que o processo terapêutico tem por objetivo facilitar os movimentos naturais da vida, dando oportunidade para que o indivíduo adquira conhecimentos sobre si mesmo. Por meio do processo terapêutico, o homem pode criar condições para desenvolver aprendizado, compreendendo-se e às trocas

estabelecidas nesse movimento de cura interior. Também pode adquirir instrumentos para melhor conduzir seus pensamentos, emoções e comportamentos de maneira independente, tendo capacidade de entender o porquê de seus sintomas e/ou comportamentos e procurando fazer com que sejam mais funcionais e congruentes (MENDES, 2011).

As práticas que valorizam cada momento vivido lembram que se deve ter consciência do corpo para ter consciência da vida. Cada propriedade, limite e singularidade deve ser respeitado, valorizando sempre as questões pessoais, no sentido mais vasto desse entendimento (MENDES, 2011).

As práticas corporais utilizam-se da conscientização do movimento, permitindo o desenvolvimento da percepção, dos sentidos e da motivação e a integração do psíquico, corporal e social, isto é, o homem em sua totalidade (MENDES, 2011).

A arte salva o homem da banalidade do cotidiano, da violência, da insensibilidade, do absurdo, da loucura e da miséria, em suas múltiplas e variadas formas. Por meio dela, a vida tem seu ângulo de visão alterado, passando a abranger um contexto maior (TRINCA, 1988).

A arte é um caminho novo, único, que permite a exteriorização da interpretação-síntese da experiência pessoal. Esta expressão é fruto das atividades conscientes e inconscientes de apreensão do mundo objetivo enquanto elaboração desse impacto no mundo interno do indivíduo. O ato de criar e o produto da criação tornam-se o porta-voz da tentativa de resolução do choque entre o que se apresenta ao indivíduo, advindo da realidade objetiva, e a maneira de compreendê-la. Sendo assim, a obra de arte é a concretização simbólica da vida psíquica, uma forma encontrada pelo homem para atinar com as sensações e percepções frente à realidade que o impressiona e gera sensações conflituosas (ANDRADE, 2000).

Na interação com o meio ambiente, o homem transforma-o e transforma-se. Cria imagens e símbolos e, dentro das diversas culturas, os mitos, as religiões e as artes expressam as mais profundas emoções, assim como conhecimentos e dúvidas. Nas artes terapêuticas, enquanto se realiza esta possível manifestação, o cliente integra, compreende e vivência aspectos dos mundos exterior e interior, concomitantemente, podendo dar-se conta do que de fato sente e, durante este processo, fazer algo que o represente e a ele faça sentido (ANDRADE, 2000).

Portanto, a arte, como quer que seja entendida, tem uma função extremamente importante e essencial para o desenvolvimento humano, podendo fazer a integração

de elementos conflitantes: impulso-controle, amor-acolhimento *versus* ódio-agressividade, sentimento-pensamento, fantasia-realidade, consciente-inconsciente, verbal, pré-verbal e não verbal. A função das artes tem sido explicada por diversas teorias e todas elas reconhecem uma qualidade integrativa inerente, um poder de unir forças oponentes dentro da personalidade. O favorecer a reconciliação das necessidades do indivíduo com as demandas do mundo exterior pode ser compreendido como a função psicológica da arte (ANDRADE, 2000).

Ao utilizar práticas artísticas, a exemplo de pintura, modelagem e muitas outras, em processos terapêuticos, postula-se a capacidade de a vida psíquica organizar-se a partir delas, deixando de lado, naturalmente, os aspectos estéticos e formais de julgamento da expressão enquanto “Arte Maior” ou não (ANDRADE, 2000).

Acerca das artes visuais, por exemplo, Jung dizia haver para o homem uma grande necessidade de registrar suas expressões. Já na arte rupestre, usava das pedras e das paredes das cavernas como suporte para expressar suas manifestações pictóricas em relação à realidade que o cercava (STEVENS, 1993).

A partir do seu relacionamento com as expressões simbólicas por meio da arte, o homem passou a ter mais intimidade com seu inconsciente. Daí Jung, ao buscar uma saída para a alienação do homem moderno, teve maior compreensão sobre a função da arte para a psique que, de maneira heroica e inovadora, direciona espontaneamente a criação do inconsciente (STEVENS, 1993). Deste modo, fazendo a opção existencial de ouvir seu mito pessoal, o homem pode realizar-se ouvindo atentamente o que a psique tem a comunicar a respeito de si mesmo, sendo original e criativo (GRINBERG, 2003).

Quanto à dança nos processos terapêuticos, alguns deles utilizam o movimento para compreender a expressão de uma linguagem. O movimento revela o estado interior, a personalidade, e o corpo é o meio pelo qual essa linguagem se manifesta. O movimento existe desde os primórdios, expressando-se no trabalho, no lazer e na espiritualidade e compondo um modo social de estar. Evoluindo, passa a ser considerado dança, fazendo a conexão externa com a expressão do estado interior, o que acontece em nível intrapsíquico (ANDRADE, 2000).

Dentre os benefícios da dança, pode-se citar a regulação emocional e física, que inclui coordenação motora, funcionamento dinâmico do corpo, equilíbrio, agilidade e sensação de bem-estar, entre outros (MARBÁ; SILVA; GUIMARÃES, 2016).

Ao utilizar movimentos em algumas abordagens terapêuticas, tem-se o reconhecimento da vida como movimento e, deste modo, como expressão de uma

linguagem. Nas artes cênicas e na dança, destaca-se a questão do conhecimento e codifica-se um sistema de linguagem corporal. Nesse sentido, nos processos terapêuticos, o movimento revela o estado interior do indivíduo, sua personalidade, tendo o corpo como instrumento (ANDRADE, 2000).

Isso representa uma tentativa de recuperação, em uma sociedade moderna e pós-industrial, do expressar-se corporalmente do homem que, em culturas descritas como primitivas, dançava, trabalhava, divertia-se, comunicava-se e rezava. Em sua manifestação, integrava e articulava a si mesmo em vários níveis, estando frente a uma vida ativa, tanto individual quanto socialmente, expressando conjuntamente níveis psicológicos e espirituais (ANDRADE, 2000).

Nesse contexto, ressalta-se a importância de possibilitar as condições necessárias para que o indivíduo possa ter consciência do seu corpo, sentindo o movimento interno e externo que se manifesta no fenômeno chamado dança. Esta conexão do que está acontecendo externa e internamente expressa um estado de atenção necessária para a compreensão da linguagem que a dança constitui. O papel do terapeuta, munido de sua subjetividade, é compreender e conduzir o paciente a experimentar o movimento e a dança, tendo em mente que a sonoridade é um outro desdobramento dos recursos terapêuticos fornecidos pela dança (ROGERS 2000 apud ANDRADE, 2000).

O homem adotou um estilo de grupo muito participativo e ao mesmo tempo livre. O outro faz parte da constituição do eu, porém o homem se emancipa enquanto individual e único. Por meio das experimentações oferecidas pela arte, sobretudo o movimento, o homem adquire subsídios que facilitam o contato pessoal com o grupo, já que este pode ser precedido por ansiedade e aversão. Em outras palavras, a dança tem como efeito pensamentos e comportamentos que encaminham para expressão e a comunicação empática, dando atenção “[...] para a conscientização e uma atitude de cooperação” (ANDRADE, 2000, p. 141).

Falando sobre os sentidos produzidos pela música, relacionando-se música e emoção, tem-se que, na audição musical, há a diminuição do tempo consciente, ou seja, por fragmentos de tempo, enquanto aprecia-se a música, são esquecidos os acontecimentos rotineiros e, desta forma, a música pode ser vinculada ao tempo e à consciência (VARGAS, 2012).

Como já mencionado acima, a linguagem artística musical nos processos terapêuticos é o foco do presente estudo e, por este motivo, o próximo item irá aprofundar com mais ênfase esta linguagem.

A linguagem artística musical e a saúde

A música deve ser compreendida em todas as suas instâncias, enquanto produção, enquanto resultado da ação criadora do homem sobre os meios social, histórico e cultural, enfim, todas as formas deste próprio mundo, construído pela transcendência do homem ao transformar a própria natureza. Perante a estrutura musical, não se pode restringir a um olhar único a partitura musical, de modo técnico, pois esta é a matéria concreta da música e, junto dela, encontra-se também um mundo de movimentos, dinâmicas e significados construídos pelo sujeito, os quais vibram nele próprio (WAZLAWICK; CAMARGO; MAHEIRIE, 2007).

A música favorece o desenvolvimento afetivo, facilita a socialização e ainda cria um ambiente livre de tensões. Nela, variados sentidos são simultaneamente trabalhados, dentre eles, a audição, o canto, a dança e os ritmos corporal e instrumental da criação melódica. Ocorre, ainda, a interação intrapessoal e interpessoal, ampliando a capacidade de criar, sentir e experimentar, estimulando a comunicação, a concentração e a capacidade de trabalhar e de relacionar-se melhor em grupo e na sociedade (BARBOSA; MACHADO; FRUET, 2018).

Especificamente sobre a influência do ritmo musical sobre a saúde, sabe-se que este “[...] tem um papel importante na formação e equilíbrio do sistema nervoso. Isto porque toda expressão musical ativa age sobre a mente, favorecendo a descarga emocional, a reação motora e aliviando as tensões” (CHIARELLI; BARRETO, 2005, p. 3).

Entendendo que a linguagem musical deve transpor as funções de estímulo, tem-se que essa descarga emocional e de contágio afetivo mostra a possibilidade de a música inserir-se na vida cotidiana como um fato que simbolicamente reporta-se aos sentimentos e emoções do ser humano (CUNHA, 2007).

A música é capaz de dar forma aos sentimentos, emoções, imaginação e reflexões, trazendo os sons como objetivos que se articulam sobre os fragmentos de silêncio. Este processo faz da música o produto de um trabalho altamente elaborado, no qual o conhecimento dos elementos acústicos alia-se à criatividade com que o sujeito articula, processa e elabora os elementos da percepção, imaginação e reflexão, de maneira afetiva. Assim, a música, como produto do trabalho acústico,

aparece repleta de sentido e pode ser qualificada e compreendida como uma linguagem de reflexão afetiva (MAHEIRIE, 2003).

Considerações finais

Esse estudo compreendeu a influência das linguagens artísticas, especialmente da música, sobre as práticas terapêuticas. Para atingir os objetivos propostos, a pesquisa foi desenvolvida com variados autores. Strickland (2014) descreveu a evolução da arte desde o seu início, enquanto Andrade (2000) a definiu como uma forma de comunicação e de linguagem simbólica, sendo uma expressão do ser humano. Duarte Júnior (2016), por sua vez, relacionou a linguagem humana com a presença da arte no desenvolvimento humano, esclarecendo a relação entre o “eu” e sua manifestação no mundo.

Constatou-se que a música exerce papel fundamental na vida e no comportamento das pessoas, contribuindo para o desenvolvimento de aspectos motores, percepção musical, sentimentos, personalidade, identidade e inúmeras outras funções. A boa música tem o poder de fazer mudanças em certos hábitos e padrões comportamentais adquiridos ao longo da vida, gerando lembranças profundas na mente consciente e subconsciente. Pode também facilitar o processo de eliminação de barreiras, até mesmo aquelas que não foram percebidas conscientemente, pois algumas composições musicais penetram em estados de ânimo, lembranças reprimidas e áreas bloqueadas no seu interior, fazendo com que um fluxo maior de energia circule entre corpo, emoções e mente.

Portanto, através das energias contidas no som de uma boa música, afastam-se sentimentos de raiva, frustração, compaixão de si mesmo, tristeza e arrependimento, contribuindo para o surgimento de sentimento positivos. A música é capaz de desenvolver emoções como o amor e, por meio dela, vive-se uma alegria que não pode ser expressada com palavras, enriquecendo os relacionamentos. Onde há encontros e festas, a música está sempre presente e alegra o ambiente e a vida dos participantes.

Exercendo variados estímulos no ser humano, a linguagem musical favorece o desenvolvimento afetivo, facilita a socialização e ainda cria um ambiente livre de tensões. A expressão musical ativa age sobre a mente do indivíduo, permitindo que se desenvolva por meio dos diversos estímulos simultaneamente trabalhados, como senso rítmico e coordenação motora. Ela também é capaz de dar forma aos

sentimentos, emoções, imaginação e reflexões, melhorando os relacionamentos intra e interpessoais e a capacidade de trabalhar e de se relacionar com grupos e sociedade em geral.

Ao falar sobre as práticas terapêuticas com uso de música, Muszkat (2012) enfatizou a importância de tais práticas na minimização de sinais e sintomas de algumas doenças, destacando que a música é um dos melhores recursos para promoção do equilíbrio entre fisiológico e emocional, trazendo bem-estar tanto físico quanto psíquico.

Enfatiza-se que o reconhecimento da música como recurso terapêutico vem crescendo, em especial nos casos de indivíduos que têm doenças motoras ou que afetem a memória, já que esta linguagem artística estabelece uma sincronia significativa entre os estados fisiológicos e emocionais. A aplicação dessas práticas terapêuticas exige conhecimento e habilidade para que, além de enriquecer o processo terapêutico, contribua para que o indivíduo atinja o bem-estar físico e psíquico.

Assim, diante dessa importância da música, que faz parte da cultura humana desde os tempos remotos, sendo um instrumento de diálogo verbal e não verbal, pode-se dizer que a linguagem musical é inata e contribui sobremaneira com o processo de transformação pessoal tanto do indivíduo quanto do ambiente no qual está inserido, principalmente quando utilizada como valioso recurso nos processos terapêuticos.

Referências

- ANDRADE, Liomar Quinto de. **Terapias expressivas**. São Paulo: Vetor, 2000.
- BARBOSA, Aline Valesca Hammarstron; MACHADO, Larissa Kauane da Rosa FRUET, Daniela Brissow. A matemática é a música que eu danço. *In*: FEIRA REGIONAL DE MATEMÁTICA, 1., v. 1, n. 1, 2018, Ijuí/RS. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/feiramatematica/article/view/9186/7871>. Acesso em: 19 ago. 2019.
- BERGOLD, Leila Brito; ALVIM, Neide Aparecida Titonelli. A música terapêutica como uma tecnologia aplicada ao cuidado e ao ensino de enfermagem. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 13, n. 3, p. 537-542, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452009000300012>. Acesso em: 4 ago. 2019.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRITO, Teca Alencar de. Ferramentas com brinquedos: a caixa da música. **Revista da ABEM**, v. 18, n. 24, p. 89-93, 2014. Disponível em: http://abemeducacaomusical.com.br/revista_abem/ed24/revista24_artigo10.pdf. Acesso em: 4 ago. 2019.
- CAMPOS, Louise Ferreira; NAKASU, Maria Vilela. Efeitos da utilização da música no ambiente hospitalar: revisão sistemática. **Revista Sonora**, v. 6, n. 11, p. 9-19, 2016. Disponível em: <https://www.publonline.iar.unicamp.br/index.php/sonora/article/view/686/659>. Acesso em: 4 ago. 2019.
- CARDOSO, Amanda Vieira Macedo *et al.* Cuidando com arte: a promoção da saúde por meio da música. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 1, p. 714-735, 2016. Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2531/pdf_472. Acesso em: 21 jul. 2019.
- CHIARELLI, Lígia Karina Meneghetti; BARRETO, S. d. A música como meio de desenvolver a inteligência e a integração do ser. **Revista Recre@rte**, v. 3, 2005. Disponível em: <http://www.iacat.com/revista/recrearte/recrearte03/musicoterapia.htm>. Acesso em: 21 jul. 2019.
- CUNHA, Rosemyriam. **A vivência social da música**. 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/268417622>. Acesso em: 21 jul. 2019.
- DUARTE JÚNIOR, João Francisco. **Por que arte-educação?** São Paulo: Papyrus, 2016.
- ESPINDOLA, Karla Simone da Silva. **A percepção da mulher mastectomizada sobre a arteterapia no cuidado à saúde integral**. Orientadora: Maria Glória Dittrich. 2013. 267 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Gestão do Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Saúde e Gestão do Trabalho, Universidade do Vale de Itajaí,

Itajaí/SC, 2013. Disponível em:
<https://siaiap39.univali.br/repositorio/handle/repositorio/1074>. Acesso em: 4 ago. 2019.

FERNANDES, Jéssica da Luz; CASTRO, Amanda. A influência da prática do teatro no desenvolvimento da espontaneidade: uma pesquisa com alunos de uma escola de teatro. **Revista Brasileira de Psicodrama**, v. 26, n. 2, p. 8-22, 2018. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicodrama/v26n2/v26n2a02.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2019.

FONSECA, Joao José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: http://www.urca.br/itec/images/pdfs/modulo%20v%20-%20como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 18 ago. 2019.

GONÇALVES, Darlise Gonçalves de; MARTINS, Larissa Pinto. Acorda amor! A música enquanto principal mecanismo de diálogo do povo frente à repressão: possibilidades e abordagens para o ensino de história. **RELACult: Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 5, ed. esp., abr./2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23899/relacult.v5i4.1117>. Acesso em: 21 jul. 2019.

GRINBERG, Luiz Paulo. **Jung: o homem criativo**. São Paulo: Blucher, 2003.

LINGERMAN, Hal A. **As energias curativas da música**. São Paulo: Cultrix, 1993.

MAGALHÃES, Luiz César Marques. A interface música e psicologia: uma perspectiva histórico-analítica. **Revista Música**, v. 15, n. 1, p. 127-146, 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistamusica/article/view/114706/112449>. Acesso em: 21 jul. 2019.

MAHEIRIE, Kátia. Processo de criação no fazer musical: uma objetivação da subjetividade, a partir dos trabalhos de Sartre e Vygotsky. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, n. 2, p. 147-153, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v8n2/v8n2a15.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2019.

MARBÁ, Romolo Falcão; SILVA, Geusiane Soares da; GUIMARÃES, Thamara Barbosa. Dança na promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 9, n. 1, fev./2016. Disponível em: https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/77/Artigo_3.pdf. Acesso em: 28 set. 2019.

MENDES, Marisa Ferreira. O corpo no processo terapêutico. **Physis**, Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1355-1367, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/physis/v21n4/a10v21n4.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2019.

- MERLEAU-PONTY, M. **O olho e o espírito**. São Paulo: Abril Cultural, 1984. Disponível em: https://profa-solange-costa.webnode.com/_files/200000065-145d515555/O%20OLHO%20E%20O%20ESPIRITO.pdf. Acesso em: 19 ago. 2019.
- MUSZKAT, Mauro. Música, neurociência e desenvolvimento humano. *In*: JORDÃO, Gisele *et al.* (coord.). **A música na escola**. São Paulo: Allucci & Associados Comunicações, 2012. Disponível em: http://www.amusicanaescola.com.br/pdf/Mauro_Muszkat.pdf. Acesso em: 19 ago. 2019.
- OLIVEIRA, Maria Eunice de; STOLTZ, Tania. Teatro na escola: considerações a partir de Vygotsky. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 36, p. 77-93, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n36/a07n36.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2019.
- SALES, Catarina Aparecida *et al.* A música na terminalidade humana: concepções dos familiares. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 1, p. 138-145, mar./2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n1/19.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2019.
- SEKI, Natalie Hidemi; GALHEIGO, Sandra Maria. O uso da música nos cuidados paliativos: humanizando o cuidado e facilitando o adeus. **Interface**, Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu, v. 14, n. 33, p. 273-284, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v14n33/a04v14n33.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2019.
- STEVENS, Anthony. **Jung**: vida e pensamento. São Paulo: Vozes, 1993.
- STRICKLAND, Carol. **Arte comentada**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2014.
- TRINCA, Walter. **A arte interior do psicanalista**. São Paulo: Edusp, 1988.
- VARGAS, Maryléa Elizabeth Ramos. Influências da música no comportamento no comportamento humano: explicações da neurociência e psicologia. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DA FACULDADES EST, 1., 2012, São Leopoldo. **Anais [...]**. São Leopoldo/RS: Faculdades Est, 2012. v. 1. p. 944-956. Disponível em: <http://anais.est.edu.br/index.php/congresso/article/view/141/66>. Acesso em: 24 jul. 2019.
- VIGOTSKI, L.S. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- WAZLAWICK, Patrícia; CAMARGO, Denise de; MAHEIRIE, Kátia. Significados e sentidos da música: uma breve “composição” a partir da psicologia histórico-cultural. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 105-113, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v12n1/v12n1a12.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2019.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

A INTERFERÊNCIA DO CLIMA ORGANIZACIONAL NO DESEMPENHO DAS FUNÇÕES

Ciências Sociais Aplicadas
Artigo original

Tatiane Ricardo da Silva¹; Rovânio Bussolo¹; Richard da Silva¹; Giovani
Alberton Ascari¹

1. Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE

Resumo: A motivação no ambiente de trabalho é algo que deve ser abordado nas empresas, principalmente no que diz respeito ao comportamento, relacionamento e desempenho dos colaboradores, uma vez que funcionário desmotivado não desempenha com sucesso seu trabalho, não atinge metas e objetivos propostos pela organização. A pesquisa de Clima Organizacional é uma ferramenta valiosa de gestão, pois permite analisar o grau de satisfação dos colaboradores em relação ao seu ambiente de trabalho. Diante disso, foi definido como problema de pesquisa, qual a interferência do clima organizacional dos colaboradores do setor de produção no desempenho de sua atividade laboral? A partir desse questionamento, define-se como objetivo: analisar o clima organizacional do setor produtivo de uma indústria de embalagens plásticas situada na cidade de Orleans – SC. A pesquisa foi de caráter exploratório com aplicação de um questionário a 50 colaboradores do setor produtivo. Os resultados permitiram perceber que os colaboradores da empresa estão motivados para o trabalho, mas não satisfeitos com o ambiente, a remuneração, o valor do vale alimentação e com a forma de tratamento dispensada pelos seus superiores. Foi sugerido pelos colaboradores que a empresa ampliasse o vale transporte, pois é deficitário.

Palavras-chave: Clima Organizacional. Gestão de Pessoas. Motivação. Produtividade. Relação de Trabalho.

THE INTERFERENCE OF ORGANIZATIONAL CLIMATE IN THE PERFORMANCE OF THE FUNCTIONS

Abstract: Motivation in the work environment is something that must be addressed in the companies, especially with respect to the behavior, relationship, and performance of the employees, since a disaffected employee does not perform his work successfully, does not reach the goals and objectives proposed by the Organization, so I chose this topic for study. Organizational Climate research is a valuable management tool because it allows analyzing the degree of satisfaction of employees in relation to their work environment. Given this, it was defined as a research problem, what is the interference of the organizational climate of the employees of the production sector in the performance of their work activity? From this questioning, it was defined as objective, to analyze the organizational climate of the productive sector of a plastic packaging industry located in the city of Orleans - SC. The research was of exploratory

nature with application of a questionnaire to 50 employees of the productive sector. I conclude in this research that the employees of the company are motivated to work, however, are not satisfied with the work environment, compensation, value of food stamps and with the form of treatment dispensed by their superiors. It was suggested by the collaborators, that the company extended the transportation ticket, therefore, it is still a deficit.

Keywords: Organizational Climate. People management. Motivation. Productivity. Work relationship.

Introdução

Ao longo do tempo, ocorreram mudanças em vários ambientes organizacionais, tornando a competitividade um fator marcante nas organizações. Diante dessa realidade, torna-se ainda mais exigente o papel dos gestores na realização de objetivos relacionados ao ambiente de trabalho. Vale ressaltar que o desempenho das organizações depende das pessoas e estas precisam estar motivadas à realização das suas atividades. Assim, também, os gestores precisam estar atentos para possibilitar que a equipe esteja satisfeita com aquilo que faz e, por conseguinte, os colaboradores desenvolverão com melhor qualidade suas atividades, chegando à concretização dos objetivos propostos.

O clima organizacional é um fator importante em uma organização, pois, por meio dele, é possível medir o grau de satisfação dos colaboradores; na empresa pesquisada, até o momento, não foi elaborado uma pesquisa sobre esse tema. Definiu-se como problema para esta pesquisa: qual a interferência do clima organizacional dos colaboradores do setor de produção no desempenho de sua atividade laboral?

De acordo com Oliveira (2010, p. 36), “o objetivo geral precisa dar conta da totalidade do problema da pesquisa, devendo ser elaborado com um verbo de precisão, evitando ao máximo uma possível distorção na interpretação do que se pretende pesquisar”. Diante disso, o objetivo geral desse trabalho é analisar o clima organizacional dos colaboradores do setor de produção de uma indústria de embalagens plásticas situada na cidade de Orleans SC.

Para se atingir o objetivo geral, definiram-se alguns objetivos específicos, que de acordo com Oliveira (2010, p. 37), “os objetivos específicos fazem o detalhamento do objetivo geral e devem ser iniciados com o verbo no infinitivo”. Portanto, foram elaborados os seguintes objetivos específicos: demonstrar a importância da motivação no ambiente de trabalho; verificar o clima organizacional dos colaboradores

do setor de produção; apresentar as ações da empresa em relação ao clima organizacional; propor alternativas para melhorar o nível de satisfação dos colaboradores.

Esse estudo se justifica por entender que mostrar a importância da satisfação dos colaboradores no desempenho das funções, em seu ambiente de trabalho, bem como verificar a interferência do clima organizacional no setor de produção em seu desempenho da atividade laboral, são informações que a organização deve conhecer para buscar a melhoria, pois sem esse conhecimento torna-se o caminho mais difícil.

A relação entre as pessoas e as organizações

As pessoas, quando ingressam na organização, têm objetivos pessoais, os quais pretendem alcançar com o que lhe é oferecido pela própria organização, da mesma forma as organizações, ao contratar as pessoas, querem que estas trabalhem em prol dos objetivos estabelecidos.

As organizações recrutam e selecionam seus recursos humanos para, com eles e por meio deles, alcançarem objetivos organizacionais. Todavia os indivíduos, uma vez recrutados e selecionados, têm objetivos pessoais que lutam para atingir e, muitas vezes servem-se da organização para consegui-los (CHIAVENATO, 2004, p. 93).

Quando um dos motivos não é atingido, seja pessoal ou organizacional, ou um só se beneficia, pode ocorrer uma relação desconfortável entre ambos, de um lado as pessoas ficam frustradas em relação as suas expectativas com os fatores que provocam motivação, passando a exercer as suas funções com desmotivação, perdendo o foco nos objetivos organizacionais. Então as organizações passam a ter dificuldade para atender as suas necessidades de lucratividade, crescimento e competitividade, pois dependem do trabalho de seus profissionais, que por não terem seus objetivos alcançados, deixam de contribuir para atingir os da organização.

A motivação em uma organização

A motivação, que antigamente se dava somente por meio da remuneração para os funcionários, é um dos fatores bastante estudado na atualidade, pela interferência que isso pode trazer ao sucesso da organização. No campo da administração, uma pessoa motivada significa alguém que demonstre alto grau de disposição para realizar uma tarefa ou atividade de qualquer natureza. De acordo com DUBRIN (2003, p. 110), “motivação num ambiente de trabalho é o processo pelo qual o comportamento é

mobilizado e sustentado no interesse da realização das metas organizacionais”.

De acordo com Maximiano (1997, p. 204), “o comportamento é sempre motivado por alguma coisa interna ao próprio indivíduo (motivos internos) ou alguma coisa externa, do ambiente (motivos externos)”. Motivação neste modelo é sinônimo de causação, termo usado para indicar a relação de causa e efeito no comportamento das pessoas. Motivação significa apenas que todo comportamento sempre tem uma causa.

Ao abordar o tema motivação, não se pode generalizar a forma de tratamento entre os indivíduos, pois somos diferentes uns dos outros. Cada um possui comportamento distinto, decorrente de motivações diferentes. Dentro e fora da empresa, as pessoas não fazem as mesmas coisas pelas mesmas razões. Além disso, cada ser humano tem sua história e isso interfere em suas ações.

A motivação constitui um importante campo do conhecimento da natureza humana e da explicação do comportamento humano, é obvio que as pessoas são diferentes no que tange a motivação: as necessidades variam de indivíduo para indivíduo, produzindo diferentes padrões de comportamento (CHIAVENATO 2003, p. 89 e 90).

Assim, como somos diferentes uns dos outros, também são nossas motivações. Cada indivíduo possui desejos e vontades próprias. Determinado fator pode motivar, provocar certo comportamento num indivíduo e, ao mesmo tempo, ser insignificante para outro, por exemplo: uma pessoa pode se sentir motivada por sentir-se amada, por ter adquirido determinado bem, outro por sentir-se competente, realizado profissionalmente.

Hierarquia das necessidades de Maslow

A hierarquia das necessidades mostra que existem níveis motivacionais, e que determinadas necessidades estão à frente de outras. Os níveis mais elevados de necessidades provavelmente serão alcançados se os níveis inferiores estiverem realizados. “As necessidades fisiológicas são as básicas para a manutenção da vida. Enquanto essas necessidades não estiverem satisfeitas, as pessoas provavelmente não darão atenção aos outros níveis” (CHIAVENATO, 2004, p. 68).

De acordo com Gil (2001, p. 205),

Abraham Maslow constatou que as necessidades humanas apresentam diferentes níveis de força, e, nesse sentido, estabeleceu uma hierarquia das necessidades que as classifica em cinco grupos:

fisiológicas, de segurança, sociais, de estima e de auto realização.

Chiavenato (2004, p. 66) relata que, “segundo Maslow, as necessidades humanas estão arranjadas em uma pirâmide de importância no comportamento humano”. Estas necessidades estão representadas na Figura 01.

Figura 01 - Hierarquia das necessidades humanas segundo Maslow.



Fonte: Chiavenato (2004, p. 67).

Necessidades fisiológicas: constituem o nível mais baixo das necessidades humanas. São necessidades básicas para a manutenção da vida, como: alimentação, sono, abrigo, água. “São denominadas necessidades biológicas ou básicas e exigem satisfação cíclica e reiterada a fim de garantir a sobrevivência do indivíduo. Orientam a vida humana desde o momento do nascimento” (CHIAVENATO, 2004, p. 66).

Necessidades de segurança: constitui o segundo nível das necessidades humanas. O comportamento humano está voltado para a busca de proteção, afastamento do perigo físico, preservação. Este tipo de comportamento surge quando as necessidades fisiológicas estão relativamente satisfeitas.

Necessidades sociais: satisfeitas as necessidades fisiológicas e de segurança, a tendência é que o indivíduo busque as necessidades sociais. “São as necessidades relacionadas com a vida associativa do indivíduo junto de outras pessoas. São as necessidades de associação, participação, aceitação por parte dos colegas, troca de amizades afeto e de amor, segurança” (CHIAVENATO, 2004, p. 67).

Ao se referir sobre necessidades de estima, Chiavenato (2004, p. 67) diz que,

Satisfeitas às necessidades sociais, o indivíduo vai em busca de realizar as necessidades de estima: que é a sua auto avaliação e reconhecimento, envolvem a auto apreciação, autoconfiança, necessidades e aprovação social, reconhecimento social, status, prestígio, reputação e consideração.

Necessidades de auto realização: são as que estão no topo da pirâmide. É quando o indivíduo deseja atingir ao máximo seu próprio potencial, tornar-se capaz. O indivíduo pouco se sente satisfeito com suas realizações e está sempre em busca de mais. “Levam a pessoa a realizar seu próprio potencial e se desenvolver continuamente como criatura humana ao longo de toda vida” (CHIAVENATO, 2004, p. 67).

Segundo Chiavenato (2004, p. 67):

Enquanto as demais necessidades podem ser satisfeitas com recompensas externas, como dinheiro, elogios, amizades, entre outras, as necessidades de auto realização só podem ser satisfeitas por recompensas internas, como o sentimento de realização.

Chiavenato (2004, p. 67) complementa dizendo que “as demais necessidades, enquanto satisfeitas, não motivam o comportamento, mas a necessidade de auto realização pode ser insaciável”. Neste sentido, quanto mais a pessoa obtém retornos que satisfaçam sua necessidade de auto realização, mais importante e realizada ela se sente.

Liderança e motivação

É fundamental para a motivação dos colaboradores que os líderes estejam sempre disponíveis a ouvir e dar-lhes exemplos de como deve ser feito o trabalho, bem como dispostos a buscar a autoestima e a motivação dos colaboradores, garantindo assim o bom desempenho das atividades no ambiente de trabalho.

Segundo Maxwell (2008, p. 680), “quando os líderes ouvem, eles têm acesso a conhecimentos, às percepções, à sabedoria e ao respeito dos outros. Saber ouvir aciona todos os recursos da organização, que se torna apta a cumprir a visão e atingir metas”.

Maxwell (2008, p. 65) ainda argumenta:

A principal fonte da liderança está na capacidade de entender as pessoas. Para se tornar digno da responsabilidade que cabe a cada líder, é preciso conhecer o que se passa no coração dos liderados. A sensibilidade em relação às esperanças e sonhos dos membros de sua equipe é essencial para o estabelecimento de interação, assim como é primordial para motivá-las.

É fundamental que a liderança conheça seus colaboradores, que saiba dos pontos fracos e dos pontos fortes, conheça os objetivos e sonhos de cada um, e assim possa intervir de maneira a estruturar o clima organizacional, tornando o satisfatório e de acordo com o que o colaborador espera.

Cultura organizacional

Segundo Wagner e Hollenbeck (2003, p. 367), “a cultura organizacional é uma maneira informal e compartilhada de perceber a vida e a participação na organização, que mantém os seus membros unidos e influencia o que pensam sobre si mesmo e seu trabalho”.

De acordo com Chiavenato (2004, p. 165):

A cultura organizacional ou cultura corporativa é o conjunto de hábitos e crenças, estabelecidos por normas, valores, atitudes e expectativas, compartilhado por todos os membros da organização. Ela se refere ao sistema de significados compartilhados por todos os membros e que distingue uma organização das demais.

A cultura de uma organização é uma das muitas maneiras de perceber a participação dos colaboradores no ambiente de trabalho. Por meio da cultura organizacional, os gestores podem manter os colaboradores unidos, interferir no relacionamento destes no ambiente de trabalho e influenciá-los.

Para Chiavenato (2000, p. 446), “a cultura organizacional é o conjunto de hábitos, crenças, valores, tradições, interações e relacionamentos sociais típicos de cada organização”.

Clima organizacional

De acordo com Santos (2000, p. 41), “o clima organizacional influencia o comportamento dos membros da organização, sendo capaz de afetar os seus níveis de motivação e satisfação no trabalho”.

Para Chiavenato (1992, p. 53), “o clima organizacional constitui o meio interno de uma organização, a atmosfera psicológica, a característica que existe em cada organização”

As empresas que conhecem detalhadamente o clima organizacional experimentado pelos seus colaboradores, têm um relevante diferencial competitivo frente à concorrência. Elas passam a dispor de elementos que subsidiam decisões consistentes em busca de

melhorar, qualitativamente e quantitativamente, suas atividades internas e externas, a satisfação de seus colaboradores, os processos e organização das tarefas e, conseqüentemente, seus resultados e posicionamento no mercado (MOREIRA, 2012, p. 80).

O clima organizacional em uma empresa assume um importante papel ao que diz respeito ao bom desempenho e funcionamento da equipe. Moreira (2012, p. 21) menciona que, “a eficácia da organização pode ser aumentada criando – se um clima organizacional que satisfaça às necessidades dos membros da organização”.

Para Maximiano (1997, p. 169), “a pesquisa do clima de uma organização é uma técnica que permite aferir de modo sistemático os sentimentos das pessoas a respeito de vários aspectos da organização e de seu trabalho”.

Ações da empresa para motivar os colaboradores

Para manter uma equipe motivada e unida em uma organização, o líder superior deve tratar a todos da mesma maneira, valorizar cada colaborador, bem como reconhecer o mesmo pelo trabalho feito. Assim, criar metas a serem alcançadas pelos colaboradores é um incentivo a progredir e buscar por esses objetivos para, ao final, serem reconhecidos pelo seu esforço no intuito de ajudar muito a motivar o colaborador, que se sentirá valorizado e importante ao ser reconhecido.

Os colaboradores costumam ser incentivados a progredir de acordo com um padrão de metas a serem alcançadas. Logo cada avanço deve ser reconhecido e todos os seus êxitos devem ser elogiados e recebidos de modo animador. Recomenda-se, que os gerentes apoiem seus empregados mesmo quando erram, apontando-lhes as falhas e indicando como melhorar, sem culpá-los e humilhá-los. (Gil, 2001, p. 210).

Incentivar o colaborador é uma ação importante para ajudar na motivação, seja uma remuneração pelo alcance de metas, um bônus, um prêmio, pois já faz toda diferença. Porém, vale ressaltar, que benefícios financeiros por si só não são suficientes para motivar as pessoas. É necessário que os colaboradores estejam satisfeitos com o ambiente de trabalho e com as suas principais necessidades.

Plano de ação

Para que um plano de ação seja considerado bom e estruturado como projeto, faz-se necessário definir objetivos e metas, sendo que para alcançar objetivos e metas deve ser definido um plano de ação, complementa Costa (2007).

Esse plano de ação é também chamado por alguns autores, como 5W2H, que de acordo com Lenzi, Kiesel e Zucco (2010, p. 338), o método 5W2H é “bastante antigo e muito simples, costuma ser utilizado na definição de planos de ação empresarial, com o objetivo de garantir que não restará nenhuma dúvida acerca da ação a ser implementada para qualquer pessoa que o leia”.

De acordo com Costa (2017), 5W2H em português, significa: O que? (*what*) Quem? (*who*) Onde? (*where*) Quando? (*when*) Por quê? (*why*) Como? (*how*) Quanto custa? (*how much*). Diante disso, Costa (2007, p. 207) coloca que o,

Detalhamento dos planos estratégicos para tratamento de projetos específicos é feito por meio dos planos de ação, que podem ser, conforme o caso, documentos que especificam o que vai ser feito, quem vai fazer, como vai fazer, quando deve estar pronto e quais recursos humanos, materiais ou financeiros são necessários para a realiza-los.

Lenzi, Kiesel e Zucco (2010) citam um exemplo de plano de ação, que é descrito no Quadro 01.

Quadro 01 - Exemplo de plano de ação para desenvolver a competência de liderança.

Que ação?	Liderar uma equipe de ao menos dez pessoas
Quem?	Eu mesmo
Onde?	Na empresa em que trabalho atualmente.
Quando?	Conseguir a oportunidade nos próximos seis meses.
Por que?	Preciso desenvolver a competência de Liderança.
Como?	Deixar claro para a empresa o objetivo de desenvolver essa competência.
Quanto custa?	Não há custo algum.

Fonte: Lenzi, Kiesel e Zucco (2010, p. 338).

O planejamento estratégico nada mais é do que o ato de pensar e fazer planos de uma maneira estratégica, facilitando a gestão de uma empresa. Sendo assim, o plano de ação decorre da estratégia que, de acordo com Costa (2007, p. 217), “um verdadeiro plano estratégico não estará completo se não estiverem prontos os planos de ação”.

Método de pesquisa

Nesta parte do trabalho são apresentados os procedimentos metodológicos abordados para alcançar o objetivo principal da pesquisa, bem como responder ao problema definido. A presente pesquisa é considerada como exploratória e, de acordo

com Gil (1999, p. 43), “as pesquisas exploratórias tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

O procedimento adotado nesse trabalho foi o estudo de caso. Segundo Yin (2001, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

A forma de abordagem nesse estudo foi por meio da pesquisa quantitativa e qualitativa, sendo que na pesquisa qualitativa, Richardson (1999 apud BEUREN, 2014 p. 91) relata que “a metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

Richardson (1999 apud BEUREN, 2014 p. 92) ainda afirma que a abordagem quantitativa “caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas desde as mais simples as mais complexas”.

Contexto da Pesquisa

A indústria onde o estudo foi realizado fica situada na cidade de Orleans-SC e tem como atividade econômica principal a fabricação de embalagens de materiais plásticos. Iniciou suas atividades no final do ano de 2010, com o propósito de oferecer novas opções de negócio, buscando maior participação como mercado de embalagens plásticas flexíveis.

Ao se referir sobre população e amostra de um estudo, segundo Gil (1999, Apud BEUREN 2014, p. 126), advoga que “nesse tipo de amostragem o pesquisador apenas obtém os elementos a que tem maior facilidade de acesso, admitindo que eles possam efetivamente representar de forma adequada à população”.

Diante disso, define-se como população desse estudo os colaboradores do setor produtivo, ou seja, o setor da produção, sendo que a amostra nesse setor é de um total de 67 funcionários.

Para a coleta de dados, utilizou-se como instrumento um questionário. De acordo com Markoni e Lakatos (2006, p. 203), “o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito”.

Sendo assim, para realizar-se a pesquisa, primeiramente divulgou-se entre os colaboradores da empresa, foco desse trabalho, pedindo que eles participassem, respondendo ao questionário, sem a necessidade de se identificar. O questionário foi colocado no refeitório da empresa, onde os colaboradores respondiam as perguntas e entregavam diretamente à acadêmica. A dificuldade percebida foi de que alguns colaboradores no começo não se mostraram interessados em participar, demonstrando medo de se comprometerem com algumas respostas, tanto que nas perguntas onde se pedia sugestão, crítica ou elogio, poucos responderam.

Em relação aos aspectos éticos da pesquisa, optou-se em preservar suas identidades, com o intuito de que as respostas sejam mais fidedignas nesse estudo. Às técnicas e processos utilizados nesse estudo, utilizou-se a aplicação de um questionário e, para a tabulação dos resultados, foram utilizados Word e Excel.

Resultados e Discussão

Após a pesquisa e a fase de levantamento dos dados, inicia-se a apresentação dos resultados. Descreve-se, nessa parte inicial, o perfil dos colaboradores participantes para se entender de onde partem as informações coletadas. Ao analisar os dados da pesquisa, constatou-se que de uma população de sessenta e sete (67) colaboradores, cinquenta (50) participaram respondendo ao questionário.

Quanto ao gênero, 40% (20 colaboradores) masculino e 60% do sexo feminino (30 colaboradores), mostrando que as mulheres são maioria no setor de produção. Dos colaboradores que participaram, 56% são casados (28 colaboradores) e 44% são solteiros (22 colaboradores).

Quanto à faixa etária, o Quadro de colaboradores é composto por pessoal jovem, pois 38% (19 colaboradores) tem entre 23 a 35 anos, 28% (14 colaboradores) entre 18 a 22 anos, 22% tem entre 36 a 40 anos e 12% tem idade acima de 40 anos.

Com relação à escolaridade, 58% (29 colaboradores) tem o ensino médio, os demais 30% tem apenas o ensino fundamental e 12% estão no ensino superior.

O que pensam os colaboradores do setor produtivo da empresa

Em relação ao que pensam os colaboradores do setor produtivo da empresa, elaboraram-se questões voltadas ao relacionamento com colegas e líderes de setor, cujo intuito era analisar como os colaboradores se sentem com relação ao tratamento recebido pelos líderes e colegas de trabalho. A pesquisa apontou que 44% dos

colaboradores, ou seja, 22 deles disseram que o líder sempre está aberto, disposto a ouvir e responde com clareza às perguntas, outros 36% responderam “quase sempre” e 20% dos colaboradores responderam “às vezes”.

Quando questionados sobre o trabalho em equipe, se havia motivação, incentivo por parte da liderança para que o trabalho em equipe acontecesse, os entrevistados relataram que 34% (17 colaboradores) responderam que “sempre” acontece, 26% responderam que “quase sempre”, 20% (10) responderam às vezes, 12% (6) responderam “nunca” e 8% (4) colaboradores responderam “quase nunca”. A maioria dos colaboradores diz ver o líder como um motivador para o trabalho em equipe.

Sobre o relacionamento com colegas de trabalho, percebe-se que há bom relacionamento entre os colaboradores, pois 50% dos colaboradores responderam que “sempre” há um bom relacionamento, 38% responderam “quase sempre” e outros 12% responderam que “às vezes”.

Quando questionado os colaboradores participantes da pesquisa em relação à cooperação para a realização das tarefas, obteve-se que 30% dos pesquisados relataram que às vezes essa cooperação dos colegas de trabalho, não acontece, 22% disseram que “sempre” acontece, e outros 48% responderam “quase sempre” a cooperação.

Para Guerra (2002 apud SANTOS 2014, p. 646), “o trabalho em equipe compreende um conjunto de comportamentos que são, simultaneamente, desconhecidos e difíceis de pôr em prática dia após dia [...]”. A importância da colaboração em um ambiente de trabalho, segundo Guerra (2002 apud SANTOS 2014, p. 646), faz com que haja uma “contribuição para o alcance dos resultados organizacionais à medida que potencializa a capacidade de inovar e solucionar problemas por meio de atitudes colaborativas dos membros da equipe”.

Quando questionados se os colaboradores sabiam da importância que o trabalho deles tem para a empresa, a grande maioria, 58% (29 colaboradores), respondeu “sempre”, ou seja, sabem da importância do desempenho do seu trabalho para a empresa, outros 24% responderam “quase sempre” e outros 18% responderam “às vezes”.

Dos cinquenta colaboradores que responderam ao questionário, 30% disseram sentir-se à vontade para fazer questionamentos ao líder, respondendo a opção “sempre”. Já 26% responderam “quase sempre” e 20% responderam “às vezes”.

Porém, 24% dos colaboradores disseram não se sentir à vontade para fazer questionamentos ao líder, o que pode afetar no desempenho desses colaboradores, portanto merecem certa atenção. É preciso entender o que impede esses colaboradores de se sentirem à vontade diante do líder. Para Zanelli (2014, p. 173), “a motivação em um ambiente de trabalho, é um dos processos que explicam a conduta humana”.

Os colaboradores foram questionados sobre a atenção recebida pelo setor de Recursos Humanos da empresa, sendo que em sua maioria (61%) mostraram estar satisfeitos com a coordenação de Rh. Quando questionados sobre o porquê de estarem satisfeitos com o setor de Rh da empresa, responderam que sempre que precisam, o pessoal do setor está disponível para atender, tirar dúvidas e esclarecer situações diversas, além de realizarem diversas atividades envolvendo todo o pessoal, outros 33% responderam muito satisfeito e ainda 6% responderam estar pouco satisfeito.

Com relação aos treinamentos oferecidos pela empresa, 22% (11 colaboradores) responderam estar pouco satisfeito, o que pode afetar a produção em seu processo. Diante disso, a empresa deve estar atenta e esses colaboradores, e procurar entender o porquê, buscando meios para atender essas expectativas, o que pode estar relacionado ao fato de que os treinamentos não estão alinhados com o que pensam os trabalhadores. Dos outros entrevistados 44% responderam estar satisfeitos e 34% muito satisfeito. Segundo Chiavenato (2010, p. 368), “os treinamentos ofertados pela empresa aos colaboradores deve constituir um núcleo de um esforço contínuo, desenhado para melhorar as competências das pessoas e, conseqüentemente, o desempenho organizacional”.

Diante desse índice, ou seja, 22% estarem pouco satisfeitos, questionou-se o porquê desta observação e os mesmos relataram que a empresa deveria oferecer mais treinamentos aos novos colaboradores, antes de iniciarem na produção, assim muitos erros seriam evitados. Questionamos como os colaboradores se sentem em relação ao trabalho que executam. Percebeu-se que mais da metade dos colaboradores estão satisfeitos (56%), 32% estão muito satisfeitos e 12% pouco satisfeito.

Quando questionados sobre o porquê de não estarem satisfeitos com o trabalho, responderam que a empresa oferece um ótimo trabalho, porém ainda não estão na função que gostariam, mas precisam do trabalho. De acordo com Moscovici

(2009, p. 126), “a importância da satisfação no trabalho faz com que o colaborador desenvolva sentimentos de autoconfiança, capacidade de ser útil e necessário para os outros”. Ainda segundo Wagner III (2003, p. 121), a satisfação no trabalho é “um sentimento agradável que resulta da percepção de que nosso trabalho realiza ou permite a realização de valores importantes relativos ao próprio trabalho”.

Quando questionados sobre o salário recebido pelos trabalhadores, um grande percentual (65%) respondeu estar pouco satisfeitos ou nada satisfeito. Isso chamou atenção, pois é um indicador de que a empresa deve estar preocupada em melhorar, afetando diretamente na qualidade dos produtos expostos no mercado para ser consumido, outros 35% responderam estar satisfeitos.

Os colaboradores que responderam “nada satisfeitos” disseram que a empresa deveria analisar com mais atenção o trabalho que alguns executam, recebendo remuneração a mais pelo trabalho que fazem, com relação a outros que estão no mesmo setor e função, porém são menos dedicados e esforçados.

Talvez caiba aqui uma reflexão sobre o que satisfaz o trabalhador. Será que somente o salário é importante? Sabe-se que isso é importante, porém há outras formas de satisfação que deixará o colaborador com mais entusiasmo para suas atividades laborais diárias, como exemplo, pode-se citar, um bom local de trabalho, reconhecimento por um trabalho bem elaborado, ambiente de utilização comum em bom estado e limpo, remuneração por atingir metas por setor, metas da empresa, entre outros.

Estratégias utilizadas pela empresa para melhoria do clima organizacional

Quanto à satisfação em relação aos benefícios oferecidos pela empresa, tais como: cartão prêmio, convênios, eventos, entre outros, em sua maioria demonstraram estarem satisfeitos (50%) ou muito satisfeitos (42%), somente 8% relataram estar pouco satisfeito. Com relação a não estarem mais satisfeitos, foi relatado que eles gostariam de um aumento do valor do cartão prêmio que até então é de R\$ 130,00 reais, podendo ser usado em diversos estabelecimentos na cidade.

Quando questionados sobre quais itens eles consideravam importantes para manter um funcionário motivado na empresa, os que apareceram nas respostas foram:

- 1º - Crescimento dentro da empresa; e,
- 2º - Reconhecimento pelo trabalho realizado.

Em relação ao apoio para o colaborador realizar um bom trabalho, alguns

apenas dos cinquenta entrevistados responderam. As respostas relatam que: se sentem apoiados, pois recebem atenção e são ouvidos quando precisam, disseram também que o líder ajuda quando há dúvidas; outros disseram não se sentirem apoiados, pois nem sempre recebem a forma de tratamento que esperam por parte do líder e superior.

Percebe-se que mesmo com as estratégias adotadas pela empresa, ainda há trabalhadores que necessitam de atenção, pois quando se trabalha com seres humanos, cada um tem sua necessidade, e como já dizia Maslow, quando uma necessidade da base de sua pirâmide não for atingida, dificilmente a outra estará. Quando a empresa consegue atingir sua necessidade e também ajudar seu colaborador a atingir também a sua, os dois saem ganhando, pois uma boa relação de trabalho se constrói nesse ambiente.

Propostas para melhoria do clima organizacional

Para elaborar-se um plano de ação, toma-se como base a técnica 5W2H, a qual foi apresentada na fundamentação e que permite acompanhar os processos de acordo com a propositura da organização. O plano de ação proposto para a empresa está apresentado no Quadro 2.

Diante disso, elaboraram-se para a empresa, que permitiu fazer essa pesquisa, algumas abordagens que ajudam na sua melhoria do ambiente de trabalho, melhorando consequentemente a qualidade de seus produtos colocados a venda para seus consumidores.

Quadro 2 - Plano de ação proposto para a empresa com base no 5W2H.

O Que?	Quem?	Onde?	Quando?	Por que?	Como?	Quanto custa?
Criar plano de cargos e salários	Setor de Recursos Humanos	Toda a empresa	A definir	Para melhorar o nível de comprometimento com as tarefas do dia a dia	Contratar Consultoria	A definir
Treinamentos	Setor de Recursos Humanos	Produção	Agosto 2017	Para melhorar o clima organizacional do setor de produção na empresa	Desenvolver Oficinas	A definir
Vale Transporte	Setor de Recursos Humanos	Toda a empresa	A definir	Para melhorar auto estima dos colaboradores	Convênios com empresas de transportes.	A definir
Espaço para expor opiniões e sugestões	Setor de Recursos Humanos	Por área	A definir	Para a empresa ter as opiniões dos colaboradores sobre o que	Caixa de sugestões	R\$75,00

				pensam sobre a organização		
Colocar placas de indicação nos locais apropriados	Setor de Segurança do Trabalho	Toda a empresa	Maio 2017	Para melhorar os indicadores de segurança no trabalho	Através das placas de indicação	R\$ 1.000,00
Desenvolver empatia entre os colaboradores	Setor de RH/Segurança do trabalho	Toda a empresa	A definir	Para melhorar o clima organizacional da empresa	Desenvolver Atividades em grupo	0,00
Painel funcionário destaque	Setor Administrativo	Por setor ou área	Julho 2017	Para melhorar a autoestima do colaborador	Elaborar Quadro do funcionário destaque	300,00
Oferecer cursos técnicos aos colaboradores	Setor de Recursos Humanos	Por setor	A definir	Para melhorar os procedimentos técnicos de operações	Convênio com escolas técnicas	A definir

Fonte: Autora, 2017.

Esse Quadro apresenta algumas possibilidades de planos que a empresa pode estar desenvolvendo com seus colaboradores, porém não são as únicas. A empresa poderá perceber no decorrer do desenvolvimento de suas atividades ou mesmo ações. Há necessidade de outras medidas/planos, que também proporcionarão a seus trabalhadores melhorias em sua vida pessoal e profissional.

Considerações Finais

O clima organizacional está relacionado aos aspectos positivos e negativos do ambiente de trabalho. Assim, conhecer os pontos fortes e fracos que influenciam no ambiente de trabalho é imprescindível para o sucesso da empresa. Por isso, a importância da aplicação da pesquisa de clima organizacional.

A pesquisa de clima organizacional permite aproximação entre os empregados e o empregador, permitindo que os empregados expressem suas opiniões quanto a diferentes aspectos relacionados à empresa. Por meio dos dados obtidos, é possível analisar como está o nível de motivação dos colaboradores com a empresa em geral. Além dos pontos positivos, mostra o que precisa ser melhorado.

A partir do momento em que a empresa conhece os pontos fracos e investe nas melhorias necessárias, favorece a melhoria contínua quanto à satisfação dos seus colaboradores, garantindo assim que desempenhem um bom trabalho.

A pesquisa realizada apontou pontos positivos, cuja grande maioria dos colaboradores se mostraram satisfeitos, porém alguns pontos devem ser melhorados, pois a partir dos comentários e respostas obtidas foi possível perceber que os colaboradores gostariam que houvesse mais aproximação por parte dos superiores.

Também, disseram não ser tratados da maneira que gostariam, sentem-se inferiores quando não recebem um “bom dia”, “boa tarde” e quando não se sentem à vontade para fazer questionamentos, pois o próprio comportamento do superior não permite.

O setor de recursos humanos tem desempenhado um bom trabalho de atenção e atendimento aos colaboradores que se mostram muito satisfeitos, pois disseram que sempre que precisam ser ouvidos a coordenadoria do setor se mostra disposta, dando todo apoio necessário.

Em relação à questão salarial, percebe-se que a grande maioria dos colaboradores não está nada satisfeita, pois há uma necessidade em relação à remuneração pelo trabalho que executam, muitas vezes além das obrigações, de modo pró-ativo, diante de outros colaboradores que têm a mesma função, porém sem a mesma dedicação e força de vontade. Os colaboradores disseram, ainda, que a empresa deveria acompanhar com mais atenção, quais são os colaboradores que estão fazendo um bom trabalho e, a partir de então, avaliar o salário daqueles que merecem ser remunerados de modo diferenciado, ou seja, dos colaboradores que não estão desempenhando com qualidade sua função. Em outras palavras, resumindo, eles estão querendo reivindicar que a remuneração seja feita por competência, postura pouco assumida nas empresas da região.

Quanto aos benefícios oferecidos pela empresa como, cartão prêmio, convênios, eventos, entre outros, mesmo respondendo à opção “satisfeito”, os colaboradores ainda disseram que gostariam que o valor do cartão prêmio, que até então é de 130,00 reais, pode ser usado em diversos estabelecimentos para compras, mas poderia ser aumentado. Em relação aos convênios com médicos, farmácias, laboratórios os colaboradores disseram que a empresa até então os ajuda muito, pois os custos normalmente são altos e com o convênio conseguem pela metade do preço, o que faz toda diferença. Alguns colaboradores disseram que a empresa é uma das melhores que já trabalharam até agora, pois são poucas na região que oferecem benefícios aos colaboradores e se mostra preocupada com o colaborador.

Com relação ao trabalho que executam na empresa, os colaboradores mostraram estar satisfeitos, por mais que alguns tenham comentado ainda não estarem no trabalho que gostariam. Quanto aos treinamentos oferecidos pela empresa, os empregados que já estão mais tempo disseram ver certa dificuldade nos novatos, que entram sem experiência alguma, pois disseram que já viram funcionários novos fazendo atividades ariscadas nas máquinas. Por isso, pediram mais

treinamentos com relação ao manuseio dos equipamentos, máquinas de trabalho. Pode-se observar que a empresa precisa rever essa questão. Talvez, falte mais horas de treinamentos, mais ensino para manuseio das máquinas e equipamentos.

Dados da pesquisa também mostraram que há cooperação entre os colaboradores para realização das atividades de trabalho dentro da empresa. O que é muito importante, pois um bom relacionamento entre os colaboradores favorece o desempenho de um excelente trabalho. O que foi observado na pesquisa e que merece atenção especial são o relacionamento e a forma de tratamento dos superiores, líderes com os empregados da produção, porque, na opinião destes, deveria haver mais aproximação e os superiores poderiam possibilitar mais espaço para os empregados dar opiniões, participando de alguma forma.

Sobre as alternativas para melhorias em relação ao clima organizacional, foi proposto que a empresa procure conhecer mais a fundo como é a relação dos superiores com os empregados, colaboradores do setor de produção da empresa, para assim propor atividades e treinamentos que aproxime a relação entre estes. Isso proporciona aos líderes o entendimento de que não devem repreender os funcionários, pois os colaboradores não devem se sentir intimidados a fazer questionamentos, procurando pela ajuda do líder ou superior do setor quando precisarem.

Em relação à questão valorização profissional, alguns colaboradores mostraram estar insatisfeitos, pois gostariam de ser bem vistos e valorizados pelo trabalho que desempenham. Talvez, por mais que a empresa realize projetos visando à satisfação dos colaboradores, é preciso trabalhar mais o reconhecimento dos trabalhos bem desempenhados, dos esforços dos colaboradores.

A pesquisa mostrou que mesmo havendo certo percentual de funcionários insatisfeitos por algum motivo, pode-se perceber que a empresa investe sim nos colaboradores, com as diversas atividades oferecidas a eles, bem como os benefícios. Os colaboradores mostraram bom reconhecimento para com a empresa; em relação às recreações oferecidas, contaram que gostam de participar das atividades e que se sentem mais próximos de seus colegas de trabalho e também se sentem parte da empresa.

Ao final deste trabalho foi possível identificar os fatores responsáveis pela desmotivação e insatisfação dos colaboradores no ambiente de trabalho. Alguns pontos levantados como negativos serão analisados pelo setor de recursos humanos

da empresa para melhorias. A realização desta pesquisa serviu como um ponto de partida para auxiliar a empresa na pesquisa de satisfação dos seus colaboradores e na aplicação de mudanças no setor.

Referências

BEUREN, Ilse Maria (Org.); BEUREN, Ilse Maria et al. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos: fundamentos básicos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

_____. **Administração nos novos tempos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. **Introdução à Teoria Geral da Administração: Teoria Comportamental**. Rio de Janeiro: campus 2000.

_____. **Gestão de Pessoas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3.ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2010.

_____. **Recursos Humanos**. Ed. Compacta. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica: da empresa que temos para a empresa que queremos**. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2007.

DUBRIN, Andrew J. **Fundamentos do comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

GIL, Antônio Carlos. **Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. São Paulo: Atlas, 2001.

LENZI, F. C.; KIESEL, M. D.; ZUCCO, F. D. **Ação empreendedora: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência**. São Paulo: Editora Gente, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MAXIMIANO, Antônio César Amauru. **Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade em economia globalizada**. São Paulo: Atlas, 1997.

MOREIRA, Elen Gongor. **Clima Organizacional**. Curitiba: IESDE, 2012.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento Interpessoal: treinamento em grupo**. 17.ed. ver. ampl. Rio de Janeiro, RJ: José Olympio, 2009.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 5.ed. São Paulo: Elsevier. 2010.

SANTOS, Denise de Aragão Fernandes dos; MOURÃO, Luciana; NAIFF, Luciene Alves Miguez. Representações Sociais acerca do Trabalho em Equipe. **Psicologia: Ciência e Profissão**: Brasília, DF, v.34, n.3, p.643-659, jul. 2014.

SANTOS, Neusa Maria Bastos F. **Cultura organizacional e desempenho**: pesquisa, teoria e aplicação. Lorena: Stiliano, 2000.

WAGNER III, John A. **Comportamento organizacional**: Criando vantagem competitiva. Santo André, SP: Editora Saraiva. 2003.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.

ZANELLI, José Carlos; BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo (Org). **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Art Med, 2014.

Dados para contato:

Autor: Rovânio Bussolo

E-mail: rovaniob@gmail.com

ALIENAÇÃO PARENTAL: A CRIANÇA, A FAMÍLIA E A LEI

Ciências Sociais Aplicadas
Artigo de revisão

Geovanna Dalsasso Medeiros¹; Andiara Pickler Cunha¹; Pedro Zilli Neto¹;
Fabricio Trevisol Bordignon¹; Joélia Walter Sizenando Balthazar¹

1. Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE

Resumo: A família com o passar dos tempos vem sofrendo inúmeras mudanças e transformações, o que se acentuou a partir do século XX. Com o rompimento dos laços familiares, não raro, surge a alienação parental. É notório que essa atitude é prejudicial à criança, gerando danos que influenciam no seu desenvolvimento, e para que seja analisado quais atitudes podem ser passíveis de melhora na relação familiar, esta pesquisa tem por objetivo avaliar a situação legal e os aspectos psicológicos sobre o procedimento da alienação parental. O estudo se desenvolve por meio de uma revisão bibliográfica, abordagem qualitativa e método dedutivo, que possibilitaram o entendimento do tema. Conclui-se que a prática de alienação parental afeta o alienado em suas condições psicológicas, podendo direcionar para que seus comportamentos sejam negativos tanto para si, quanto para os familiares, podendo afetar a criança ou adolescente na forma de síndrome da alienação parental. No que concerne à situação legal, a legislação visa proteger o alienado. Também coube descrever sucintamente a alienação parental sob a ótica da psicologia e sua contribuição para amenizar os reflexos negativos na vida das crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Alienação Parental. Aspectos Psicológicos e psiquiátricos. Melhor Interesse da Criança e do Adolescente.

PARENTAL SALE: CHILD, FAMILY AND LAW

Abstract: Over time, it has undergone changes and transformations that have intensified in the 20th century. With the involvement of the family members themselves, it can be a person who has custody, which exerts the influence of the adolescent, that is, a relative, or parent. The fact occurs from the support of memories and false attitudes implanted not alienated, with a purpose of prejudice or conviviality with such. To notify that the performance is detrimental to the child, generating the technologies that influence the development, and to analyze which attitudes can be able to improve the relation with the family, this research aims at a legal situation and the psychological aspects about the procedure of parental alienation. The study is developed through a bibliographical review, qualitative approach and deductive method, which allows the understanding of the theme. Concludes that the practice of alienation of parents has the power to ward off psychological children in relation to their children, so that they may be affected by a syndrome of family alienation. Do not worry about a legal situation, a perspective of law protecting the alienated. Also fit content in the parental alienation from the perspective of psychology and its support to soften the negative reflexes in the life of the children and adolescents.

Keywords: Parental Alienation. Psychological and psychiatric aspects. Best Interests of Children and Adolescents.

Introdução

Um dos assuntos mais relevantes, quando se trata do direito de família, é a alienação parental, ela pode refletir os efeitos emocionais psicológicos negativos relacionados aos pais e filhos. A situação é tão preocupante que no Brasil existe uma lei específica para o enfrentamento do tema, a Lei n.12.318 de 26 de agosto de 2010. A alienação parental fere o direito da criança de possuir uma convivência saudável com seu genitor (a), ocasionado pela disputa de guarda. É fato mencionar que questões envolvendo disputa familiares são constantes atualmente, bem como as soluções argumentadas em juízo para que os direitos sejam resguardados.

Tratada como uma síndrome, a alienação parental se instaura, quando o menor aceita como verdadeiras as acusações falsas, bem como as falsas memórias criadas pelo alienador, podendo ser por uma omissão culposa ou não. Dessa forma há participação do menor para denegrir a imagem do seu genitor sem que haja qualquer justificativa. Vale mencionar também, que a prática de alienação é realizada pelo detentor da guarda, podendo ser efetivada não somente pelo pai ou mãe, mas qualquer outro familiar que esteja associado ao vínculo da criança, avós, tios, etc.

Como problema a ser investigado nesta pesquisa está a intenção em descobrir quais as consequências legais da alienação parental e quais os reflexos psicológicos que a mesma causa na criança/adolescente?

Em consonância com a problemática, anuncia-se o objetivo geral que irá contribuir para solucioná-lo, sendo ele: avaliar a situação legal e os aspectos psicológicos sobre o procedimento da alienação parental. Os objetivos específicos, que darão suporte ao desenvolvimento do estudo são: analisar a legislação acerca do tema; consultar a doutrina e o direito vivo por meio de jurisprudências e; identificar as soluções que envolvem esse conflito.

Justifica-se o interesse de pesquisa sobre o tema, considerando a relevância social em refletir sobre os envolvidos em meio ao processo de dissolução conjugal. O desenvolvimento do estudo possibilita explicitar o papel em relação à jurisprudência atual, apontando seus reflexos psicológicos analisando os fatores que assolam a convivência familiar, quando ocorre tal situação.

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos são as diretrizes que possibilitam o desenvolvimento da pesquisa pautada em uma direção plausível que contribui para a conclusão da mesma. Isso porque tais procedimentos auxiliam na busca das informações necessárias ao estudo.

A pesquisa bibliográfica gera novos conhecimentos relacionados ao assunto pesquisado, ampliando os dados que se julgam necessários para uma boa construção de ideias, que se tornam úteis para o desenvolvimento de qualquer pesquisa.

A junção de todos os dados necessários ao estudo, proporcionam sua conclusão, após unir todas as informações faz-se indispensável responder o problema inicial lançado. Para tanto, o método a ser utilizado será o dedutivo, que segundo Neto (2006), depois de serem estabelecidas as bases de observações, e analisar os fenômenos que ocorrem nas variações, no que se refere a valores a serem pagos ou recebidos de acordo com cada caso, é uma conclusão que se chega através de uma dedução, e o método que trata essa maneira como verdade é o método dedutivo.

Poder Familiar

O poder familiar na visão de Luz (2009) é um conjunto de obrigações dos pais, no que se refere aos filhos menores e aos seus bens, além da autoridade que exercem sobre os seus filhos, isso enquanto eles não atingirem a maioridade. O poder parental principia tais obrigações desde o nascimento dos filhos, traduzindo-se em direitos e deveres que os levem a um desenvolvimento saudável diante dos direitos legais e morais.

Assim, quanto à pessoa dos filhos, preceitua o artigo 1.634, do Código Civil que diz:

Art. 1.634. Compete aos pais, quanto à pessoa dos filhos menores:

I - Dirigir-lhes a criação e educação;

II - Tê-los em sua companhia e guarda;

III - Conceder-lhes ou negar-lhes consentimento para casarem;

IV - Nomear-lhes tutor por testamento ou documento autêntico, se o outro dos pais não lhe sobreviver, ou o sobrevivente não puder exercer o poder familiar;

V - Representá-los, até aos dezesseis anos, nos atos da vida civil, e assisti-los, após essa idade, nos atos em que forem partes, suprindo-lhes o consentimento;

VI - Reclamá-los de quem ilegalmente os detenha;

VII - Exigir que lhes prestem obediência, respeito e os serviços próprios de sua idade e condição. (BRASIL, 2015 p. 03).

Em contrapartida, quando os genitores não protegerem de forma adequada os filhos, haverá a perda do poder familiar nas situações previstas no artigo 1638, *in verbis*:

Art. 1638 -Perderá por ato judicial o poder familiar o pai ou a mãe que:

I - Castigar imoderadamente o filho;

II - Deixar o filho em abandono;

III - Praticar atos contrários à moral e aos bons costumes;

IV - Incidir, reiteradamente, nas faltas previstas no artigo antecedente (BRASIL, 2015 p. 04).

Tem-se ainda, a previsão da suspensão do poder familiar, que para Dias (2010) não é uma medida grave, sendo que está sujeita a revisão e pode ser cancelada assim que a convivência familiar volte a ser benéfica ao atendimento do interesse do menor.

Dissolução Conjugal e a Alienação Parental

A dissolução conjugal bem como as novas relações entre homens e mulheres, é algo comum nos dias atuais, é uma realidade que assola muitas famílias, que põem fim aos relacionamentos conjugais e a constituição de novas famílias. Algumas delas não chegam nem mesmo a serem formadas, gerando a convivência de pais e mães solteiras com seus filhos. Indiferente de quaisquer aspectos, quando há um vínculo diante da criação de um filho, entende-se que os assuntos direcionados a eles devem ser cautelosos.

Segundo Gomes (2012) o término da sociedade conjugal se dá pela impossibilidade de continuar sendo mantido, seja em virtude de vícios ou fatos naturais e voluntários ocorridos após a celebração do casamento. O direito familiar foi contemplado com grande avanço pela lei que favoreceu o divórcio, pois com ela houve consequências resultantes da dissolução do matrimônio, favorecida através de decisão judicial com um acordo entre as partes, o que resultaria da dissolubilidade seria o vínculo afetivo com os filhos.

Em se tratando de vínculo afetivo com os filhos, cabe mencionar acerca da alienação parental, uma realidade que ocorre quando uma das partes resolve

importunar a um ou outro familiar envolvido no processo. Sendo assim, pode-se conceituar a alienação de acordo com o segundo parágrafo da Lei nº 12.318 como:

Interferência na formação psicológica da criança ou do adolescente promovida ou induzida por alguns dos genitores, pelos avós ou pelos que tenham a criança ou adolescente sob a sua autoridade, guarda ou vigilância para que repudie genitor ou que cause ao estabelecimento ou à manutenção de vínculos com estes (BRASIL, 2010 p. 04).

Em uma colocação mais aprofundada sobre o que significa a alienação parental, Neto *et al* (2012, p. 196) a explicam como sendo:

Implantação de falsas memórias, uma lavagem cerebral, trata-se da programação da criança ou do adolescente para odiar o outro genitor ou qualquer pessoa que possa influir na manutenção de seu bem-estar e desenvolvimento e que não satisfaça as vontades do alienador.

A prática da alienação parental se dá a partir do momento em que o casal rompe os laços conjugais, e não raro o genitor (a) que mantém a guarda do menor ou adolescente, se esmera no impedimento do convívio familiar proporcionando uma verdadeira campanha voluntariada. Em grande parte, esta conduta ocorre através da genitora, pois normalmente é quem permanece com a guarda estimulando o afastamento do outro à pessoa do filho. Todavia, podem também praticar a alienação parental, os parentes, principalmente os mais próximos, avós, tios, entre outros.

Criança Alienada e as Consequências Advindas desse Processo

Normalmente a alienação parental se dá no âmbito familiar e pode gerar consequências desastrosas no menor, mencionando Gardner (1999, p. 06):

A Alienação Parental é um processo que consiste em programar uma criança para que odeie um de seus genitores sem justificativa. Quando a síndrome está presente a criança dá a sua própria contribuição na campanha para desmoralizar o genitor alienado.

Não se pode negar o fato de que a criança ou adolescente submetido à alienação parental, sofre abalos psicológicos em decorrência desse acontecimento. E

assim, como um processo degradante, esse acontecimento também tem suas fases e formas de atingir o principal envolvido, neste caso o filho. O psiquiatra estadunidense Richard Alan Gardner, explica os três estágios da alienação parental e suas possíveis consequências:

- Estágio I Leve: nesta fase os filhos ainda possuem vínculos fortes com os dois genitores, as crianças acreditam que os problemas serão solucionados evitando se sentirem confusas em relação aos comentários realizados pelo genitor alienador. Nesta fase, o alienador propositalmente não compartilha informações escolares, como reuniões, festas e acontecimentos ao genitor, sendo que o recado repassado à criança é de que houve esquecimento.
- Estágio II Médio: nesta fase alguns conflitos são realizados durante a entrega da criança ao genitor que não mantém a guarda, podendo gerar discussões propositalmente na frente da criança. É neste estágio que a criança se recusa a sair com o outro genitor, fingindo situações inexistentes e mostrando comportamentos ofensivos durante as visitas.
- Estágio III Grave: é o período mais complicado, no qual a criança já demonstra o sentimento de raiva, ódio, e recusa o outro genitor, ao passo que o alienador lhe mostra mais carinho, atenção e afeto. Nesta fase, é onde as memórias falsas são induzidas e comprometem os aspectos psicológico das crianças.

Para Souza (2010) a alienação parental gera efeitos desastrosos para a criança ou adolescente alienado, isso porque ela perde o contato daquele que antes era para ele sua referência, podendo ser comparado com a morte de uma pessoa querida, gerando confrontos psíquicos. Para que haja harmonia em seu subconsciente, a criança deve compreender que uma relação familiar, mesmo com a separação dos pais está construída sob a concepção de ambos, sem que seja implantado conhecimentos mentirosos.

Segundo Bastos e Luz (2008), essa atitude, de colocar a criança contra seu genitor, acomete ao alienado uma quebra de personalidade, gerando transtornos comportamentais, o que afeta diretamente na sua construção como cidadão. Tais comportamentos, iniciados pela alienação parental já levaram a situações extremas como a utilização de drogas, uso de álcool, depressão, além de doenças psicossomáticas. Esses fatores comprometem o desenvolvimento escolar, o que atribui a falta de atenção, impedindo a aprendizagem.

Visto que a alienação parental reflete danos severos ao alienado, é cabível identificar tais situações antes que o problema seja alavancado, protegendo-os de um crescimento irregular. O fim da alienação é um processo que deve ser levado com cautela, até mesmo porque qualquer atitude desnecessária pode piorar as condições do alienado. O que deve ser priorizado é sempre o melhor interesse da criança, até mesmo durante o processo de guarda, a fim de minimizar esses reflexos.

Princípio do Melhor Interesse da Criança

O melhor interesse não é aquilo que o julgador entende que é melhor para a criança, mas sim aquilo que de forma objetiva atende a sua dignidade de criança. De acordo com a Constituição Federal em seu artigo 227 é assegurado à criança:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (BRASIL, 2015 p. 02).

E também por meio do Estatuto da Criança e do Adolescente, em seu artigo terceiro:

Art. 3º A criança e ao adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade (BRASIL, 2015 p. 04).

Diante do exposto, mencionam Bastos e Sousa (2008) que se deve atenção acerca dos princípios que informam e dirigem a aplicabilidade das leis, em que cabe o melhor interesse da criança e do adolescente. Sendo assim, é determinante que todos tenham direito a mesma educação, e oportunidades.

Para Dallari (2010) o princípio do melhor interesse da criança assegura que, em qualquer situação ou problema que envolva crianças, seja sempre buscada a alternativa mais apta a satisfazer seus direitos, para que seus interesses estejam sempre em primeiro lugar.

Guarda Compartilhada como Forma de Prevenir a Alienação Parental

Diante destas atribuições menciona Dias (2010), que quando há separação a criança que está envolvida no processo se sente frágil, elas entendem que a separação existe porque o amor entre os pais acaba e não sabem como isso acontece, por isso é importante olhar por estas crianças, antes que desenvolvam algum tipo de trauma.

Enquanto menores os filhos necessitam de um determinado auxílio e/ou vigilância para desenvolver as atividades essenciais a sua sobrevivência e ao convívio social, sendo assim, a guarda no sentido jurídico é o meio pelo qual o genitor tem o poder de resguardar o menor enquanto estiver custodiado, sendo sua obrigação zelar pelo mesmo.

Em relação a guarda compartilhada, a psicóloga Mônica Xavier, afirma que para que ela proponha benefícios à criança, é necessário que os pais possuam um bom relacionamento. Isso se dá ao fato de que os pais deverão tomar decisões importantes sobre o crescimento dos filhos, e a boa relação entre eles é fator determinante para uma boa relação familiar mesmo sem o casamento (ALVES, 2014).

Intensificando a importância do papel do psicólogo nos casos de guarda, salienta Serafim (2012 p. 87) que:

Nas disputas familiares, é de suma importância a presença do psicólogo, pois se está lidando com um ponto muito delicado do ser humano, representado pelo seu universo de relações mais íntimas. O psicólogo na Vara de Família pode atuar como perito ou assistente técnico, além de mediador.

Nesse entendimento, cabe dizer que o psicólogo deve executar suas atribuições no processo de separação, conforme menciona Ortiz (2012 p. 85) “os juízes de varas de família, em geral, determinam a realização de perícia psicológica para instruir suas decisões em processos (ou ações) judiciais”, desde que seja um caso envolvendo a guarda e/ou visitação de menores.

Dessa maneira subentende-se que a guarda compartilhada poderá ser instrumento preventivo da alienação parental na medida em que a mesma for mais difundida e aplicada no que se refere à escolha da guarda dos filhos.

Lei nº 12.318/2010

Diante de tantas considerações acerca dos assuntos que envolvem as famílias, e dado o aumento de circunstâncias que interrompam o desenvolvimento saudável do menor ou adolescente, os legisladores se viram obrigados a incluir mais uma lei que fosse capaz de amenizar efeitos contraditórios à positividade familiar.

A Lei nº 12.318/10, de que trata da alienação parental, teve como autor da proposta inicial, o Doutor Elizio Luiz Perez, Juiz do 2º Tribunal Regional do Trabalho de São Paulo. Para que a Lei pudesse ter fundamento, foi realizado um estudo, consultando profissionais de áreas distintas pertinentes ao caso, como psiquiatras, psicólogos, advogados da área familiar e pessoas que conviviam com o problema de alienação. A Lei foi aprovada pelo então presidente, Luiz Inácio Lula da Silva, em 26 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010).

Segundo o entendimento de Buosi (2012) pg.02:

A Lei 12.318/10 da Alienação Parental aparece como uma tentativa de prevenção dessa síndrome, discutindo e encontrando formas de inibir essa prática tão grave e infelizmente muito comum, além de buscar encontrar soluções adequadas para cada caso familiar em concreto. Os atingidos por essa síndrome podem buscar meios jurídicos de proteção, pela tentativa da instauração da alienação parental pelo alienador, sem a necessidade de que a criança já esteja rejeitando abruptamente o outro.

Ainda em conformidade com a Lei, em seu parágrafo único, exemplifica as formas de alienação parental, além de constatação pericial, praticados diretamente ou por terceiros e atos declaratórios pelo juiz:

I - realizar campanha de desqualificação da conduta do genitor no exercício da paternidade ou maternidade; II - dificultar o exercício da autoridade parental; III - dificultar contato de criança ou adolescente com genitor; IV - dificultar o exercício do direito regulamentado de convivência familiar; V - omitir deliberadamente a genitor informações pessoais relevantes sobre a criança ou adolescente, inclusive escolares, médicas e alterações de endereço; VI - apresentar falsa denúncia contra genitor, contra familiares deste ou contra avós, para obstar ou dificultar a convivência deles com a criança ou adolescente; VII - mudar o domicílio para local distante, sem justificativa, visando a dificultar a convivência da criança ou adolescente com o outro genitor, com familiares deste ou com avós. (BRASIL, 2010 p. 05).

A Lei 12.318/10, veio como forma de complementar o ordenamento jurídico na tentativa de solucionar as situações graves, que infelizmente ainda acontecem em algumas famílias desfeitas. Quando há suspeita da prática da alienação parental, a criança ou adolescente passa por uma triagem, através do acompanhamento de profissionais da área da psicologia, fazendo assim com que as informações levadas ao juiz sejam verídicas.

A psicóloga Tamara Brockhausen ao tratar da lei, comenta:

Com o advento da lei acima mencionada, surge a necessidade de refletir qual seria o papel da psicologia nos processos envolvendo as situações de conflitos e disputas familiares, uma vez que existe uma série de questões e diferentes posicionamentos envolvendo a problemática da chamada Alienação Parental (BROCKHAUSEN, 2012 p. 15).

Em associação ao tratamento psicológico, Serafim (2012 p. 102) afirma que medidas mais severas devem ser tomadas em relação ao alienador, ao qual se comprovada alienação grave, deve ser deferida tais atitudes: inversão de guarda, suspensão de visitas do alienador, “imposição de multa, prestação de serviços comunitários, redução da pensão alimentícia, e até mesmo ordem de prisão e suspensão ou perda do poder familiar”.

Casos Jurisprudenciais e as Consequências Jurídicas da Alienação Parental

O entendimento das pessoas atualmente, é de que a alienação parental ocorre apenas entre os genitores, no entanto, como já mencionado, esse fato pode ocorrer com qualquer pessoa integrante no convívio familiar, até mesmo parentes próximos, como tio (a), avós, etc. Nesse contexto, vale destacar o acórdão:

AGRAVO DE INSTRUMENTO. AÇÃO DE RECONHECIMENTO DE ALIENAÇÃO PARENTAL. AVÓS PATERNOS VERSUS MÃE. SUSPENSÃO DAS VISITAS DOS AVÓS. REFLEXO DA CELEUMA VIVIDA PELOS AVÓS PATERNOS E A MÃE DO MENOR DE IDADE, ATENDENDO AO MELHOR INTERESSE DA CRIANÇA ENVOLVIDA. NEGARAM PROVIMENTO AO AGRAVO DE INSTRUMENTO. (Agravo de Instrumento Nº 70052418043, Oitava Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Alzir Felipe Schmitz, Julgado em 28/03/2013).

Portanto, qualquer pessoa, com guarda ou não, pode ser sujeito da prática de alienação. No que se refere aos casos de alienação parental, quando ainda não se instala a síndrome, pode-se reaver a guarda ao genitor afastado, sendo possível resguardar a convivência com o filho. Assim, vê-se:

APELAÇÃO CIVIL. ALTERAÇÃO DE GUARDA. GUARDA EXERCIDA PELO GENITOR. ALIENAÇÃO PARENTAL. COMPROVADA. GENITORA QUE DETÉM PLENAS CONDIÇÕES DE DESEMPENHÁ-LA. Inexistindo nos autos qualquer evidência de que a genitora não esteja habilitada a exercer satisfatoriamente a guarda dos filhos, e tendo a prova técnica comprovado que estes estão sendo vítimas de alienação parental por parte do genitor-guardião, que no curso do processo não demonstrou o mínimo de comprometimento no fortalecimento do convívio materno-filial, imperiosa a alteração da guarda. APELAÇÃO DESPROVIDA. (Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul TJ-RS - Apelação Cível: AC 70046988960 RS. Relator Ricardo Moreira Lins, Julgado em 24/05/104).

Esta foi uma medida de mediação, haja vista que a guarda compartilhada, como mencionado antes, é uma das formas de evitar que o alienado seja mantido longe do ambiente familiar. Como aponta o artigo 7º da Lei 12.318/2010: “a distribuição ou alteração da guarda dar-se-á por preferência ao genitor que viabiliza a efetiva convivência da criança ou adolescente com o outro genitor, nas hipóteses em que seja inviável a guarda compartilhada” (BRASIL, 2010).

Para Madaleno e Madaleno (2013) a guarda compartilhada é uma alternativa de redução dos conflitos que possam surgir, isso porque existe a conotação da “posse” do menor ao genitor que mantém a guarda.

Considerações Finais

Diante da pesquisa subentende-se que uma questão relacionada à convivência familiar se evidencia, a dificuldade de manter uma relação com o fim da sociedade conjugal, visto que muitos casais deixam o egoísmo interferir na relação dos filhos. Como pôde ser visto, a alienação parental estimula o desejo de vingança, no qual a criança é o instrumento utilizado para afetar as pessoas que fazem parte do contexto familiar. Tal acontecimento é, infelizmente, uma realidade que acomete muitas famílias, e grande parte das pessoas desconhecem que o Direito pode intervir na situação.

Conforme decorrer da pesquisa, viu-se que a prática da alienação parental não é necessariamente direcionada ao pai ou a mãe da criança ou adolescente, mas pode interferir no relacionamento com outras pessoas, como padrinhos, tios, avós e quaisquer pessoas que façam parte do desenvolvimento da criança. Sendo assim,

entende-se que essa prática configura sérios danos à relação familiar, gerando sofrimento aos envolvidos que afetam o desenvolvimento da criança.

Com a elaboração deste trabalho foi possível responder a problemática trazida inicialmente, que mencionou identificar quais as consequências legais da alienação parental e os aspectos psicológicos que causam no alienado. Assim, menciona-se que em relação às consequências legais, tem-se a Lei 12.318/2010 que atribui aspectos legais acerca da alienação parental, podendo intervir junto ao genitor alienado, e demais prejudicados com a prática, o direito de pleitear medidas protetivas contra o autor do fato.

Em análise às decisões dos tribunais, restam claro que ações podem ser praticadas para reduzir o acometimento de alienação, sendo que, quando comprovado o ato, por exemplo, o alienador pode até ser obrigada a indenizar o alienado parentalmente.

Nesse sentido, afirma-se também, que outra forma de amenizar a ocorrência, é com a compilação da guarda compartilhada, onde os dois genitores detêm as obrigações em relação à pessoa do filho. Quanto aos aspectos punitivos do alienador, este não pode ser preso, porém pode sofrer punições como pagamento de multa, advertência e alteração da guarda compartilhada ou até mesmo sua inversão.

No que concerne aos reflexos da alienação parental à criança ou adolescente, cabe dizer que muitas vezes eles não identificam as consequências geradas por suas ações, até mesmo porque estão sendo influenciados pelo alienador, que para eles é a pessoa em que se espelham e são sua base, fazendo com que acreditem plenamente de que os fatos mencionados são verdades. Em razão disso, o alienador aproveita dessa inocência para afetar o outro, fazendo com que seja afastado da relação com a criança. O fato é que estas ações geram efeitos psicológicos graves na criança, ou adolescente, e como identificado no decorrer da pesquisa, algumas vezes pode ser irreversível.

A criança alienada tem seu psicológico abalado de tal maneira, que pode fazer com que não consiga discernir o certo do errado. O aspecto negativo pode gerar consequências além do convívio familiar, estendendo os danos à convivência escolar, fazendo com que o desenvolvimento em sala de aula seja regredido. Em outros casos mais severos, ainda mais quando adolescente, as alternativas buscadas pelos jovens envolvem drogas e outras ações delinquentes, por exemplo.

Em decorrência da mudança de comportamento e atitudes prejudiciais, é que deve ser levado em consideração a presença do profissional da área de psicologia na busca pela reordenação da saúde psíquica do alienado. Não cabe ao Direito prever quais desdobramentos irá ocorrer na vida do alienado, ou de outras pessoas que esteja passando pela situação, mas cabe aos familiares identificarem estes aspectos no início, a fim de poder interromper os resultados negativos.

O ordenamento jurídico complementa sua função neste aspecto, e assim que essa situação for de conhecimento do juiz, este fará valer das obrigações necessárias para identificar a alienação parental, bem como o grau em que ela se encontre. Para tanto, perícia médica e laudo psiquiátrico farão com que as alegações sejam ou não aceitas. Perante acontecimento do fato, as ações envolverão a nomeação do psicólogo para acompanhar a criança e os familiares, a fim de resolver a questão, ou no caso mais grave, a suspensão da guarda do alienador ou sua destituição do poder familiar.

Referencias

NETO, Francisco Ferraes. **A relação da logística com a administração financeira e seus impactos nos índices financeiros de uma organização**. Curitiba: FAE, 2006.

LUZ, Valdemar p.da. **Manual de Direito de Família**. 1.ed. Barueri: Manole, 2009
BRASIL. Lei no 5.869, de 11 de janeiro de 1973. 2015. Institui o Código de Processo Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/15869.htm>. Acesso em: 15 de mar. 2019.

DIAS, Maria Berenice. **União homosexual: o preconceito & a justiça**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

GOMES, Orlando. **Direito de família**. 14^a ed. rev. e atual. Rio de Janeiro; Forense, 2012.

NETO, Lagrasca Caetano. Et al. **Direito de família: novas tendências e julgamentos emblemáticos**. 2^o ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GARDNER, R. A. **Parental alienation syndrome vs. parental alienation: wich diagnosis should evaluators use in child-custody disputes?** The American Journal of Family Therapy, v.30, n.2, p. 93-115. 1999.

GARDNER, Richard A. **O DSM-IV tem equivalente para o diagnóstico de Síndrome de Alienação Parental (SAP)**. Manuscrito não publicado aceito para a publicação 2004. Disponível em: <http://www.alienacaoparental.com.br/textos-sobre-sap-1/o-dsm-iv-tem-equivalente> Acesso em: 29 de março de 2019.

SOUZA, A.M. **Síndrome da Alienação Parental**: um novo tema nos juízos da família. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BASTOS, E. L. LUZ, A. **Família e Jurisdição**. 2ª ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de teoria geral do Estado**. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BROCKHAUSEN, Tamara. **Alienação parental**: caminhos necessários. São Paulo: Bookman, 2012.

BUOSI, C.C. F. **Alienação parental**: interface ente o Direito e a Psicologia. Curitiba:Juruá, 2012

SERAFIM, Antônio de Pádua; SAFFI, Fabiana. **Psicologia e práticas forenses**. São Paulo: Manole, 2012.

MADALENO, Ana Carolina Carpes; MADALENO, Rolf. **Síndrome da alienação parental**: importância da detecção aspectos legais e processuais. Rio de Janeiro: Forense, 2013.

A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ALIENADOR PARENTAL PELOS DANOS CAUSADOS AO MENOR

Ciências Sociais Aplicadas
Artigo de revisão

Patrícia Ribeiro Francisco¹; Ramirez Zomer¹; Andiará Pickler Cunha¹; Danilo Zomer Marcon²

1. Centro Universitário Barriga Verde – UNIBAVE 2. Justiça federal – Laguna/SC

Resumo: O presente artigo visa compreender as consequências da alienação parental no âmbito jurídico e familiar e a aplicabilidade da responsabilidade civil do alienador, visto que a prática dessa conduta é a grande causadora de danos psicológicos nos filhos, que são as próprias vítimas dos conflitos entre os pais. Naturalmente, a família pressupõe a estrutura básica na formação de qualquer ser humano, preparando-o para a vida em sociedade. No entanto, com o rompimento das relações conjugais, o vínculo familiar acaba sendo prejudicado, razão pela qual faz surgir uma prática cada vez mais corriqueira: a alienação parental. A alienação parental é uma síndrome que, via de regra, se manifesta após as rupturas matrimoniais e consiste numa campanha realizada pelo cônjuge alienador com o fito de desmoralizar o ex-companheiro, na qual a criança é utilizada como instrumento de agressividade para atacá-lo, prejudicando assim, a afetividade e a manutenção dos vínculos saudáveis de convivência. As consequências da alienação podem tomar proporções imensas, isso porque, não raras vezes, se estende por toda a vida daquele que fora envolvido no enredo. Diante dessa situação, surgiu a problemática do trabalho objeto de estudo, qual seja, averiguar a possibilidade de compelir o alienador na reparação civil pelos danos causados no menor. Nesse sentido, buscando-se a melhor elucidação dos fundamentos trabalhados, o presente artigo pautou-se no método dedutivo, qualitativo e exploratório, efetuando-se o levantamento estritamente bibliográfico consistente em doutrina, leis, artigos e jurisprudência.

Palavras-chave: Alienação Parental. Responsabilidade Civil. Convivência Familiar. Proteção integral. Dano Moral. Rompimento Conjugal.

THE PARENTAL ALIENER'S CIVIL LIABILITY FOR DAMAGES CAUSED IN THE MINOR

Abstract: The purpose of this article is to understand the consequences of parental alienation in the legal and family context and the applicability of the alienator's civil responsibility, since the practice of this conduct is the great cause of psychological damages in the children, who are the victims themselves of the conflicts between the parents. Of course, the family presupposes the basic structure in the formation of any human being, preparing it for life in society. However, with the breakup of marital relations, the family bond ends up being damaged, which is why it raises an increasingly common practice: parental alienation. Parental alienation is a syndrome that, as a rule, manifests itself after marital ruptures and consists of a campaign carried

out by the alienating spouse in order to demoralize the former partner, in which the child is used as an instrument of aggression to attack the partner, thus harming the affectivity and the maintenance of healthy ties of coexistence. The consequences of alienation can take on immense proportions, for this does not infrequently extend to the whole life of the one involved in the plot. Faced with this situation, the problem of the work object of study arose, that is, to investigate the possibility of compelling the alienator in civil reparation for the damages caused in the minor. In this sense, in order to better elucidate the foundations, the present article was based on the deductive, qualitative and exploratory method, with a strictly bibliographical survey consisting of doctrines, laws, articles and jurisprudence.

Keywords: Parental Alienation. Civil responsibility. Family living. Moral damage.

Introdução

O presente artigo pauta-se no tema da responsabilidade civil do alienador parental pelos danos causados no menor. O dever de indenizar nasce da necessidade de se responsabilizar um indivíduo quando, violando dever de cuidado, gera lesão ao patrimônio de outrem, seja este imaterial ou material, desde que estejam preenchidos todos os pressupostos necessários à sua caracterização.

Nesse passo, levando em consideração a interferência negativa que a prática da alienação causa na formação psíquica da criança e do adolescente, acaba por constituir um abuso moral, isso porque, na medida em que alienador, seja ele pai, mãe ou guardião, transforma a consciência da criança com o objetivo único e precípua de obstaculizar ou interromper o vínculo afetivo sem que existam motivos justificáveis para isso, além do sentimento de vingança decorrente do abandono e da separação, acaba por ocasionar consequências invertíveis no desenvolvimento do menor, gerando o dever de indenizar. O que motiva esse trabalho é a necessidade de reflexão sobre um olhar mais criterioso acerca da posição em são inseridos os menores quando das rupturas conjugais, que não raramente sofrem uma grande violência psicológica e a frustração de não mais viver em uma família estruturada material e emocionalmente. De outro plano, o que justifica a escolha do tema é a importância de se preservar os direitos das crianças e adolescentes, principalmente no que diz respeito à sua dignidade e ao direito de terem a integridade física, psíquica e moral preservadas, observado o seu melhor interesse.

Ademais, é imprescindível ampliar a conscientização das pessoas no que diz respeito à importância da estrutura familiar para o futuro de uma criança. Desta forma, para alcançar o objetivo deste trabalho, serão abordadas as consequências ocasionadas pela prática da alienação parental, com foco na responsabilidade civil do

genitor alienante, utilizando-se para tal fim, o método dedutivo a partir dos resultados obtidos das pesquisas bibliográficas, dividindo-se, basicamente em quatro capítulos: responsabilidade civil, princípios, aspectos gerais e específicos da alienação parental e no último capítulo, a responsabilidade civil do alienador parental pelos danos ocasionados ao menor.

Procedimentos Metodológicos

Para a elaboração do presente utilizou-se o método exploratório – bibliográfico e dedutivo uma vez que, para a pesquisa, foram consultadas doutrinas, leis e jurisprudência.

Quanto à natureza do presente artigo, o caráter é descritivo e utilizou-se de fontes secundárias, como leitura de doutrinas e revisão bibliográfica a fim de falçar um resultado final. Quanto ao método, foi utilizado o dedutivo uma vez que se partiu do geral, descendo ao particular utilizando-se de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis que possibilitam chegar a uma conclusão de maneira formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica. (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Por fim, os resultados dar-se-ão de forma qualitativa, tendo em vista que irão traduzir-se em conceitos e ideias, isso porque a primordial finalidade não se constituiu na análise de dados estatísticos, mas na análise de conceitos, acrescentando conhecimentos e focando no caráter subjetivo do objeto analisado. (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Responsabilidade Civil

Conceito e origem

José de Aguiar Dias, em sua obra clássica do Tratado de Responsabilidade Civil, assevera que: “Toda manifestação da vontade humana traz em si o problema da responsabilidade”. (1994, p. 1 *apud* GAGLIANO; PAMPLONA FILHO, 2009, p. 1). De fato, toda a atuação do homem invade, ou, ao menos, tangencia, o campo da responsabilidade.

Acerca do conceito da temática, Pablo Gagliano Stolze e Rodolfo Pamplona Filho definem responsabilidade civil nos seguintes termos:

Responsabilidade, para o Direito, nada mais é, portanto, que uma obrigação derivada — um dever jurídico sucessivo — de assumir as consequências jurídicas de um fato, consequências essas que podem

variar (reparação dos danos e/ou punição pessoal do agente lesionante) de acordo com os interesses lesados. (GAGLIANO; PAMPLONA FILHO 2009, p. 3).

A palavra responsabilidade tem origem no verbo latim *respondere* que significa a obrigação que alguém tem de assumir com as consequências jurídicas de sua atividade danosa. Sendo assim, a aceção de responsabilidade está ligada, portanto, ao surgimento de uma obrigação derivada em função da ocorrência jurídica de um fato *lato sensu*. Essa obrigação encontra-se respaldada no princípio fundamental da proibição de ofender, conhecido em termos jurídicos como, *neminem laedere*, ou seja, a ninguém é dado causar prejuízo a outrem. (GAGLIANO; PAMPLONA FILHO, 2009).

Embora atualmente soe rudimentar, naquela época esse era o único meio utilizado para se fazer justiça. Aquela era a solução natural para a reparação do dano sofrido. No entanto, com o passar do tempo, a reparação feita com as próprias mãos passou a ser substituída pela reparação econômica fazendo surgir novas teorias e novas formas de responsabilização.

Responsabilidade contratual x Responsabilidade Extracontratual (aquiliana)

As consagrações dos pressupostos da responsabilidade civil viabilizaram a realização de um estudo mais acentuado acerca do dever de reparação do dano. A partir disso, a responsabilidade civil pode dividir-se em diferentes espécies, destacando-se as formas de classificação quanto à origem em: responsabilidade objetiva e subjetiva, contratual e extracontratual

Nesse sentido, a responsabilidade civil contratual é aquela decorrente da violação de uma obrigação disposta em um negócio jurídico que se atribui ante o descumprimento ou má prestação de uma atividade a qual alguém estava obrigado em virtude do liame contratual. (DINIZ, 2008, p. 135).

Em contrapartida, se esse dever surge em virtude de lesão a direito subjetivo, sem que entre o ofensor e a vítima preexista qualquer relação jurídica que o possibilite, temos a responsabilidade extracontratual, também chamada de ilícito aquiliano ou absoluto.(CAVALIERI FILHO, 2009, p. 16).

Em nosso sistema a divisão entre essas responsabilidades não é isolada. Pelo contrário, há uma verdadeira interação entre essas duas espécies, uma vez que as regras previstas no Código para a responsabilidade contratual (arts. 393, 402 e 403) são também aplicáveis à responsabilidade extracontratual. (CAVALIERI FILHO, 2009).

Responsabilidade civil subjetiva x Responsabilidade civil objetiva

Para os fins ao qual se propõe o presente trabalho, faz-se mister tecer considerações acerca das espécies de responsabilidade adotadas pelo direito civil brasileiro. Em termos técnico-jurídico, existem dois tipos de responsabilidade: subjetiva e objetiva.

Para Maria Helena Diniz, a responsabilidade civil subjetiva tem como fato gerador o ato ilícito. Trata-se de responsabilização individual direta ou indireta, de modo que, se comprovado dolo ou culpa na ação, o imputado deverá ressarcir o prejuízo causado. (DINIZ, 2010).

Por outro lado, na responsabilidade objetiva, não se cogita a responsabilidade indireta. A atividade geradora do dano é lícita, mas devido ao fato de quem a exerce ter a obrigação de cuidar para que dela não resulte prejuízo, terá o dever de ressarcir pela simples configuração do nexos causal implementado pelo fato de causar prejuízo a outrem. (DINIZ, 2010). A responsabilidade objetiva independe de culpa do causador do dano.

Dessa forma, dada as peculiaridades verificadas na dogmática, percebe-se que o quesito culpa é pressuposto caracterizador da responsabilidade subjetiva, sendo fundamental a sua demonstração através de provas ou até de presunção como no caso da culpa presumida, enquanto que na objetiva, basta a simples comprovação pela vítima de que houve um dano decorrente da conduta do agente.

Requisitos da responsabilidade civil

Ação ou omissão

Para Pablo Stolze Gagliano e Rodolfo Pamplona Filho (2009, p. 27), a responsabilidade civil é a expressão obrigacional mais visível da atividade humana. Sendo assim, apenas o homem, por si, ou por meio das pessoas jurídicas que forma, poderá ser civilmente responsabilizado. Nesse contexto, é facilmente compreensível que a ação ou omissão humana voluntária é pressuposto necessário para a configuração da responsabilidade civil.

A voluntariedade, nesse caso, está ligada ao elemento da responsabilidade. Trata-se da consciência pelo agente daquilo que se está fazendo. Essa consciência compreende, portanto, a livre capacidade de autodeterminação e o conhecimento dos atos materiais praticados.

A respeito do tema, Pablo StolzeGagliano e Rodolfo Pamplona Filho levantam uma observação que merece ressalva (2009. p. 28 *apud* STOCO, 2011, grifo nosso):

Cumpre, todavia, assinalar que se não insere, no contexto de “voluntariedade” o *propósito ou a consciência do resultado danoso*, ou seja, *a deliberação ou a consciência de causar prejuízo*. **Este é um elemento definidor do dolo.**A voluntariedade pressuposta na culpa é a da ação em si mesma.

Portanto, a depender da forma pela qual a ação humana se manifesta, poder-se-á classificá-la em: positiva (ação) e negativa (omissão). A ação decorre da prática de um comportamento ativo, positivo e de fácil de dedução. Do contrário, a omissão, de sutil compreensão, caracteriza-se por “um não fazer”, ou seja, uma abstenção que no plano jurídico possibilita atribuir ao emitente, a responsabilidade de reparar o dano. (GAGLIANO; PAMPLONA FILHO, 2009).

O Código Civil, em seu artigo 186, preceitua que:

Art.186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito. (BRASIL, 2002).

Observe-se que o artigo supra impõe a obrigação de indenizar a todo aquele que por ação ou omissão voluntária, causar prejuízo a outrem. Da mesma maneira, extrai-se do artigo a *voluntariedade* da conduta e a *omissão voluntaria* de modo que, se faltarem tais requisitos, haverá ausência de conduta, inviabilizando, portanto, o reconhecimento da responsabilidade. (GAGLIANO; PAMPLONA FILHO, p. 29, 2009).

Culpa, ato ilícito e imputabilidade

Aduz o art. 186 do Código Civil que: “*aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito*”. De outro lado, o art. 927 do Código Civil assinala que: “*aquele que, por ato ilícito causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo*”.

O artigo 927 complementa, portanto, o artigo 186, assimilando na nossa legislação o princípio constitucional da reparação civil possibilitando extrair deles os pressupostos da responsabilidade civil subjetiva, os quais segundo Cavalieri Filho (2009, p. 19) dividem-se em: conduta culposa do agente, nexos de causalidade e dano.

Para que haja a culpa em seu sentido amplo, a conduta do agente deverá ser realizada de maneira voluntária, a fim de que este possa identificar a culpabilidade de seus atos, ao passo que também deverá ser previsível, caso contrário, será considerado caso fortuito, devendo ainda, existir a violação de um dever de cuidado (DINIZ, 2010).

No que diz respeito a culpa, Maria Helena Diniz ainda assevera que (2010, p. 42):

A culpa em sentido amplo, como violação de um dever jurídico, imputável a alguém, em decorrência de fato intencional ou de omissão de diligência ou cautela, compreende o dolo, que é a vontade consciente de violar dever jurídico e a culpa em sentido estrito, caracterizada pela imperícia, imprudência ou negligência, sem qualquer deliberação de violar um dever.

Quanto ao ato ilícito, Diniz (2010, p. 41, grifo nosso):

O ato ilícito é o praticado culposamente em desacordo com a norma jurídica, destinada a proteger interesses alheios; é o que viola direito subjetivo individual, causando prejuízo a outrem, criando o dever de reparar tal lesão. Para que se configure o ato ilícito **será prescindível um dano oriundo de atividade culposa**. É de ordem pública o princípio que obriga o autor do ato ilícito a se responsabilizar pelo prejuízo que causou.

Nesse contexto, deve-se analisar a imputabilidade do agente, ou seja, a mensuração de censurabilidade que depende da capacidade psíquica de entendimento. Segundo Cavalieri Filho (2009, p. 26-27):

Imputabilidade é pressuposto não só da culpa em sentido lato, mas também da própria responsabilidade. Por isso se diz que não há como responsabilizar quem quer que seja pela prática de um ato danoso se, no momento em que o pratica, não tem capacidade de entender o caráter reprovável de sua conduta e de determinar-se de acordo com esse entendimento. Dois são os elementos da imputabilidade: *maturidade* e *sanidade mental*. Importa o primeiro desenvolvimento mental; e o segundo, higidez. Consequentemente, imputável é o agente mentalmente são e desenvolvido, capaz de entender o caráter de sua conduta e de determinar-se de acordo com esse entendimento.

Como se vê, a responsabilidade civil exige não só uma conduta, lesiva, mas também culpável, isso porque, ao atribuir a responsabilidade, atribui-se também, o dever de responder e sendo o agente inimputável, consequentemente não haverá responsabilidade (GONÇALVES, 2007).

Nexo de causalidade

A responsabilidade civil não pode existir sem a relação de causalidade. Essa relação configura-se pelo nexos causal que nada mais é do que o vínculo entre a conduta praticada pelo agente e o dano que a vítima sofreu. Nesse sentido, o nexos causal representa uma relação precípua entre o evento danoso e a ação que o produziu.

Todavia, importa ressaltar, que não é necessário que o dano seja imediato ao fato que o produziu bastando que se verifique que o dano não ocorreria se o fato não tivesse acontecido. No entanto, tal fato não inibe o *ônus probandi* do autor da demanda, pois, sendo o nexos de causalidade um dos requisitos da responsabilidade, deverá ser provado. (DINIZ, 2010).

Nessa abordagem, faz-se mister tecer as excludentes de ilicitude que se configuram com a culpa exclusiva da vítima, culpa concorrente, culpa comum, culpa de terceiro, caso fortuito ou força maior. Ocorrendo um desses eventos, não se configurará o nexos. Para isso é imperial que o órgão julgante as comprove e as examine de modo a evitar a exoneração do ofensor causador do dano, deixando o lesado sem a composição do dano sofrido. (DINIZ, 2010). P. 118-119

Do Dano

Dano moral e material

Se a conduta do agente não resulta em um dano para a vítima, não há que se falar em indenização, tão pouco em responsabilidade civil. Nesse sentido, com absoluta propriedade, Sérgio Cavalieri Filho (2012, p. 76) defini dano nos seguintes termos:

O dano é, sem dúvida, o grande vilão da responsabilidade civil. Não haveria que se falar em indenização, nem em ressarcimento, se não houvesse o dano. Pode haver responsabilidade sem culpa, mas não pode haver responsabilidade sem dano. A obrigação de indenizar só ocorre quando alguém pratica ato ilícito e causa dano a outrem. O dano encontra-se no centro da regra de responsabilidade civil. Não basta o risco de dano, não basta a conduta ilícita. Sem uma consequência concreta, lesiva ao patrimônio econômico ou moral, não se impõe o dever de reparar. [...] Mesmo na responsabilidade objetiva, qualquer que seja a modalidade do risco que lhe sirva de fundamento - risco profissional, risco proveito, risco criado etc. -, o dano constitui o seu elemento preponderante. Em suma, sem dano, não haverá o que reparar, ainda que a conduta tenha sido culposa ou até dolosa.

Nesses termos, pode-se afirmar, portanto, que dano nada mais é, do que a lesão a um interesse jurídico tutelado, patrimonial ou não, causado por uma ação ou omissão.

Assim sendo, considerando o entendimento prestado por Cavalieri Filho, o dano pode ser material (patrimonial) ou moral. O dano material é aquele que resulta de uma lesão a um direito refletindo, conseqüentemente, na efetiva diminuição do patrimônio da vítima, isso porque atinge bem jurídico de valor econômico. Em razão disso, o dano patrimonial subdivide-se em: dano emergente e lucro cessante. De qualquer forma, o dano material é suscetível de avaliação pecuniária podendo ser reparado diretamente mediante restauração natural e reconstituição específica ou indiretamente mediante indenização. Nesse sentido dano emergente é aquele que mensura o que vítima efetivamente perdeu. Em contrapartida, o lucro cessante se caracteriza pelo o que a vítima deixou de ganhar, ou seja, é a perda do ganho esperável. (CAVALIERI FILHO, 2012).

No que diz respeito ao dano moral, Cavalieri (2012, p. 90,91) entende que:

[...] Como se vê, hoje o dano moral não mais se restringe à dor, tristeza e sofrimento, estendendo a sua tutela a todos os bens personalíssimos - os complexos de ordem ética -, razão pela qual podemos defini-lo, de forma abrangente, como sendo uma agressão a um bem ou atributo da personalidade. Em razão de sua natureza imaterial, o dano moral é insusceptível de avaliação pecuniária, podendo apenas ser compensado com a obrigação pecuniária imposta ao causador do dano, sendo esta mais uma satisfação do que uma indenização.

Ainda, o dano moral pode ser conceituado sob dois aspectos: em sentido amplo e estrito. Em sentido estrito, dano moral é a violação do direito à dignidade, enquanto que, em sentido amplo, abrange todos os aspectos da personalidade. Indiscutivelmente, ambos são comunicáveis e cumulativos não impedindo a parte autora de optar pelo requerimento de ambos na demanda que propor. (CAVALIERI FILHO, 2012).

Dever de indenizar

Aspectos gerais

Caracterizado pela sucessividade, o dever de indenizar nada mais é do que a consequência da responsabilidade civil, ou seja, a partir do momento em que se causa

dano ao patrimônio de outrem surge a obrigação de reparação. Nesse contexto, o ato ilícito é elemento propulsor desse dever uma vez que a responsabilidade se opera através dele.

O art. 927 do Código Civil é expresso nesse sentido: “*aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.*” O art. 186, por sua vez, fala em violar direito e causar dano. Da mesma forma o parágrafo único do art. 927: “Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa”.

Pode-se afirmar, portanto, que não se trata simplesmente de obrigação desejada pelo agente, mas de obrigação com cunho sancionatório imposto pela lei como resultado necessário decorrente do comportamento danoso. (CAVALIERI FILHO, 2012).

Da alienação parental

Conceito e aspectos gerais

A síndrome da alienação parental (SAP) ou implantação de falsas memórias como também é conhecida, é uma prática que vem sendo denunciada de forma recorrente nas varas de família. Decorrente das dissoluções conjugais e da intensificação das estruturas de convivência familiar, a separação dos genitores faz com que se inicie uma disputa pela guarda dos filhos.

A anterior neutralização da função materna compreendia o costume de que os filhos ficassem sob a guarda da mãe cabendo ao pai somente o direito de visitas em dias pré-determinados. Agora, porém, com a evolução de tais costumes, a mulher passou a exercer atividades profissionais fora do lar, fazendo com que o homem passasse a participar das tarefas domésticas, assumindo como consequência, o cuidado da prole.

E é a partir da ruptura conjugal que o(a)genitor(a)“deixado(a)” passa a desencadear sentimento de rejeição, abandono, traição e vingança, ao passo que, não conseguindo enfrentar adequadamente o momento de separação, acaba desenvolvendo um processo de destruição e de descrédito do ex-cônjuge que, aliada a uma forte tendência negativa, faz surgir o que o psiquiatra norte americano Richard Gardner denominou “**Síndrome da Alienação Parental**”.(SOUZA; DIAS, 2007).

Nesse contexto, para Maria Berenice Dias (2013, p. 22):

A síndrome da alienação parental é um transtorno psicológico que se caracteriza por um conjunto de sintomas pelos quais um genitor, denominado cônjuge alienador, transforma a consciência de seus filhos, mediante diferentes formas e estratégias de atuação, com o objetivo de impedir, obstaculizar ou destruir seus vínculos com outro genitor, denominado cônjuge alienado, sem que existam motivos reais que justifiquem essa condição. Em outras palavras, a alienação parental é um processo que consiste em programar uma criança para odiar um de seus genitores, sem justificativas, de modo que a própria criança ingresse na trajetória de desconstituição desse mesmo genitor.

Em outras palavras, trata-se de empenhada campanha realizada pelo cônjuge alienador, com o fito de desmoralizar o ex-companheiro, na qual a criança é utilizada como instrumento de agressividade para atacá-lo. De fato, a alienação acaba por evoluir um jogo de manipulações, levando a criança que ama a ambos, afastar-se de um deles gerando, como consequência, um afastamento resultante de uma contradição de sentimentos e consequente destruição do vínculo. A lógica da prática consiste no fato de que, restando a criança “órfã” do genitor alienado, acaba identificando-se ainda mais com o genitor patológico, passando a aceitar como verdadeiro tudo o que lhe é informado. (BERENICE DIAS, 2013).

A existência de uma definição jurídica para a alienação parental desempenha papel importante, uma vez que, permiti ao operador do direito, em casos sob sua análise, identificá-la com ponderável e racional segurança permitindo a adoção de medidas emergenciais a fim de proteger a criança/adolescente.

Prevalência

Sujeitos envolvidos

Levando em consideração a tradição de que a Figura materna é a mais indicada para exercer a guarda dos filhos, notadamente quando ainda menores, a síndrome da alienação parental acaba por se manifestar, na maioria das vezes, no ambiente da mãe. Entretanto, ela pode incidir em qualquer um dos genitores, isto é, pai ou mãe podendo se estender até a outros cuidadores, como por exemplo, avós. Importante salientar que, em famílias multidisfuncionais, a manifestação da alienação parental é mais provável, uma vez que por possuir dinâmica perturbada a síndrome da alienação surge como tentativa desesperada de busca de equilíbrio.

Contudo, apesar de mobilizar familiares, vizinhos, amigos, profissionais e as instituições judiciais é extremamente difícil reconstruir a estabilidade familiar, uma vez que essa já foi quebrada e já não existe mais. (BERENICE DIAS, 2013).

Crítérios de identificação

Perícia

Nos casos de suspeita da alienação parental faz-se necessária a realização de perícia através de relatório psicológico ou psicossocial, que viabilizará o diagnóstico conclusivo acerca da configuração e efeitos da prática.

A respeito dos primeiros sintomas que caracterizam a instauração da alienação parental, Ana Carolina Carpes Madaleno e Rolf Madaleno (2017, p. 47) afirmam que:

A instauração completa da síndrome da alienação parental se dá quando o menor absorve a campanha do genitor alienante contra o outro e passa, ele próprio, a assumir o papel de atacar o pai alienado, com injúrias, depreciações, agressões, interrupção da convivência e toda sorte de desaprovação ao alienado. Os menores passam a tratar o seu progenitor como um estranho a quem devem odiar, se sentem ameaçados com sua presença, embora, intimamente, amem esse pai como o outro genitor. Para o pai alienado é um choque ver que seu próprio filho é quem lhe dirige as palavras de ódio antes escutadas do outro cônjuge, o que pode ocasionar, inclusive, diante da sensação de impotência, o seu afastamento da criança – exatamente como quis e planejou o alienador.

Entretanto, na grande maioria das vezes, as ofensas são inverídicas e mesmo quando reais são afastadas do contexto. Dentre outros aspectos, o menor também passa desenvolver uma linguagem não verbal perceptível através de seu comportamento, como, por exemplo, a ausência de contato visual, manutenção excessiva de distância do genitor alienado, ausência constante de diálogo. No entanto, a condição indispensável para caracterizar a intensidade da SAP é a autonomia de pensamento por parte da criança, ou seja, quando ela afirma que suas atitudes são de sua responsabilidade sem qualquer interferência do outro genitor. (CARPES MADALENO; MADALENO, 2017).

Nessas situações familiares em que se desencadeia a SAP é importante a realização de perícia por profissional qualificado a fim de seja realizado estudo que permita identificar com certeza e de maneira pormenorizada o genitor alienante, bem como os fatos que são verídicos e inverídicos e o grau em que se encontra a síndrome, isso porque, não raramente, nas dissoluções afetivas litigiosas os ânimos estão exaltados e toda sorte de estratégias são utilizadas, inclusive, falsas denúncias de abuso sexual. (CARPES MADALENO; MADALENO, 2017).

Quanto aos estágios da síndrome da alienação parental Carolina Carpes Madaleno e Rolf Madaleno (2017, p. 50) afirmam que:

[...] No tipo ligeiro ou estágio I leve - a visitação ocorre quase sem problemas, com alguma dificuldade apenas quando se dá a troca entre os genitores. O menor mostra-se afetivo com o genitor alienado. [...] No tipo moderado ou estágio II médio - o motivo ou tema das agressões torna-se consistente e reúne os sentimentos e desejos do menor e do genitor alienante, criando uma relação particular entre eles, que os torna cúmplices. [...] No tipo grave ou estágio III grave - os menores encontram-se extremamente perturbados, por isso as visitas são muito difíceis ou não ocorrem. Caso ainda haja visitação, ela é repleta de ódio, difamações, provocações, ou ao contrário, as crianças emudecem, ficam entorpecidas ou até mesmo tentam fugir. O habitual é que o pânico, as crises de choro, explosões de violência e gritos do menor impeçam a continuidade do regime de visitas.

Em tais casos, os psicólogos que atuam na área forense geralmente são convocados para a realização de perícias psicológicas e elaboração de laudos. Trata-se de procedimento muito utilizado na área judicial.

Nesse sentido, consoante se infere do artigo 5º da lei 12.318/2010:

Art. 5º Havendo indício da prática de ato de alienação parental, em ação autônoma ou incidental, o juiz, se necessário, determinará perícia psicológica ou biopsicossocial.

Nos processos que envolvem suspeita de alienação parental, a perícia é muito importante, pois, assim como em ações de outras matérias, por possuir cunho probatório, tem grande peso nas decisões judiciais.

Sequelas

Os efeitos prejudiciais da síndrome manifestam-se de diversas maneiras, principalmente no que diz respeito às características da personalidade da criança envolvida.

De acordo com Maria Antonieta Pisiano Motta (p. 36-37):

A SAP é danosa em vários sentidos sendo que o principal deles é o de causar hemiplegia simbólica nas crianças que dela são feitas vítimas, na medida em que pretende excluir umas das duas figuras parentais. As consequências do afastamento brusco e drástico das crianças do convívio com um de seus genitores, seja o pai ou mãe, não devem ser negligenciadas se o que se objetiva é atender ao maior interesse das crianças.

Noutro entendimento, Maria Berenice Dias (p. 23-24):

A alienação parental é uma condição capaz de produzir diversas consequências nefastas, tanto em relação ao cônjuge alienado como para o próprio alienador, mas seus efeitos mais dramáticos recaem sobre os filhos. Sem tratamento adequado, ela pode produzir sequelas que são capazes de perdurar para o resto da vida, pois implica comportamento abusivos contra a criança, instaura vínculos patológicos, promove vivências contraditórias da relação entre pai e mãe e cria imagens distorcidas das figuras paterna e materna, gerando um olhar maligno sobre as relações amorosas em geral.

Nesse contexto, a criança passa a apresentar sinais de ansiedade, medo, insegurança, isolamento, tristeza e, em alguns casos, até depressão. O comportamento agressivo, o baixo rendimento escolar, a vulnerabilidade a drogas e ao álcool, bem como sentimento de culpa e desenvolvimento de dupla personalidade são algumas resultantes da síndrome da alienação parental (BERENICE DIAS, 2013).

Da aplicação de medidas protetivas Comentários acerca da Lei nº 13.431/2017

A partir do dia 05 de abril de 2018, entrou em vigor a lei nº 13.431/2017 que possibilita a adoção de medidas protetivas em casos de alienação parental, podendo, inclusive, ser decretada a prisão do alienador.

Com o intuito de garantir os direitos da criança e do adolescente, bem como, de proteger aqueles que são vítimas ou testemunhas de violência, essa lei é inovadora, uma vez que, ao possibilitar a prisão preventiva do investigado, assegura a proteção integral da criança. Conforme dispõe o art. 4º, inciso II, *b*, da lei:

Art. 4º Para os efeitos desta Lei, sem prejuízo da tipificação das condutas criminosas, são formas de violência: [...]

II – violência psicológica; [...]

b) o ato de alienação parental, assim entendido como a interferência na formação psicológica da criança ou do adolescente, promovida ou induzida por um dos genitores, pelos avós, ou por quem os tenha sob sua autoridade, guarda ou vigilância, que leve ao repúdio de genitor ou que cause prejuízo ao estabelecimento ou a manutenção de vínculo com este [...].

Dessa forma, sendo os atos de alienação parental reconhecidos como forma de violência psicológica, é assegurado a criança e ao adolescente o direito de, por meio de representante legal, pleitear medidas protetivas contra o autor da violência. Nesse sentido, para garantir a efetividade das medidas protetivas de urgência, pode o juiz requisitar o auxílio da força policial, e a qualquer momento decretar a prisão preventiva do agressor, conforme prevê o art. 21, inciso III, da Lei nº 13.431/2017:

Art. 21 Constatado que a criança ou o adolescente está em risco, a autoridade policial requisitará à autoridade judicial responsável, em responsabilização dos suspeitos, as medidas de proteção pertinentes, entre as quais: [...]

III - requerer a prisão preventiva do investigado, quando houver suficientes indícios de ameaça à criança ou adolescente vítima ou testemunha de violência;

No que diz respeito a aplicação da lei, o art. 3º aduz que:

Art. 3º Na aplicação e interpretação desta Lei, serão considerados os fins sociais a que ela se destina e, especialmente, as condições peculiares da criança e do adolescente como pessoas em desenvolvimento, às quais o Estado, a família e a sociedade devem assegurar a fruição dos direitos fundamentais com absoluta prioridade.

Parágrafo único. A aplicação desta Lei é facultativa para as vítimas e testemunhas de violência entre 18 (dezoito) e 21 (vinte e um) anos, conforme disposto no parágrafo único do art. 2º da Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente).

Ainda, a título de complemento, o art. 2º da lei 8.069/1990 (ECA) estabelece que:

Art. 2º Considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade.

Nesse sentido, é importante ressaltar que os direitos e garantias das crianças e adolescentes vítimas ou testemunhas de violência se estendem também aos praticantes de alienação parental, uma vez que, ferindo direito fundamental, também prejudica a construção do afeto na convivência familiar, trazendo uma série de consequências as crianças envolvidas.

Para Rosana Barbosa Cipriano Simão (p. 15) grifo da autora:

[...] A alienação parental praticada por um dos ex-cônjuges contra o outro, tendo o filho como arma e *modus operandi*, merece reprimenda estatal, porquanto é uma forma de abuso no exercício do poder parental. Conforme prevê o **Estatuto da Criança e do Adolescente** e também o novel **Código Civil**, há a possibilidade de sanções, quais sejam: perda e suspensão do poder familiar, imposição de tratamento psicológico, aplicação de multa, exemplo *gratia*. Como dito, o pai ou mãe que, autoritariamente, inviabiliza ou dificulta o contato do filho com outro genitor exerce abusivamente seu poder parental, especialmente, quando há prévia regulamentação de visitas. Da mesma forma, o pai ou a mãe que frustra no filho a justa expectativa de conviver com o outro genitor, com o qual não reside, viola e desrespeita os direitos de personalidade do menor em formação. Cabe

aos operadores do direito coibir tais procedimentos e dar efetividade às garantias constitucionais, notadamente, proteção aos direitos da criança e do adolescente (prioridade absoluta do Estado Democrático de Direito).

Os pais devem contribuir não só com o auxílio material e econômico, mas também com o moral, intelectual e o espiritual. Portanto, quando tais obrigações não são devidamente cumpridas, deve-se buscar mecanismos jurídicos aplicáveis para sancionar tais condutas. Nesses casos, deve o juiz utilizar-se do poder geral de cautela tomando todas as providências necessárias para garantir a efetividade do melhor interesse da criança e do adolescente. (SIMÃO, 2007).

In casu, segundo o que dispõe o art. 249 da lei 8.069/90 e art. 6º, III, da lei 12.318/2010, a multa assume natureza jurídica coercitiva, de medida administrativa, aplicada a requerimento do Ministério Público ou a pedido da parte interessada, a fim de viabilizar o cumprimento da determinação judicial:

Art. 249 Descumprir, dolosa ou culposamente, os deveres inerentes ao poder familiar ou decorrente de tutela ou guarda, bem assim determinação da autoridade judiciária ou Conselho Tutelar:
Pena - multa de três a vinte salários de referência, aplicando-se o dobro em caso de reincidência.

Art. 6º Caracterizados atos típicos de alienação parental ou qualquer conduta que dificulte a convivência de criança ou adolescente com genitor em ação autônoma ou incidental, o juiz poderá, cumulativamente ou não, sem prejuízo da decorrente responsabilidade civil ou criminal e da ampla utilização de instrumentos processuais aptos a inibir ou atenuar seus efeitos, segundo a gravidade do caso: [...]
III - estipular multa ao alienador.

Princípios

A premissa dos princípios é auxiliar na interpretação e boa aplicação da norma jurídica, de forma que todos os direitos sejam assegurados àquela cuja previsão está sob o manto. A Constituição de 1988 inovou nesse sentido ao incluir em seu texto princípios que fizeram surgir uma nova maneira de enxergar o direito. Em razão da identificação dos direitos humanos como valor fundamental da pessoa humana, o alargamento dos direitos dos mercedores de tutela se impôs. (DINIZ, 2010).

Assim sendo, o direito de família, acrescentado na Constituição, absorveu princípios constitucionais importantes que passaram a servir de norte para todas as normas que regulam as relações familiares. É no Direito de Família que mais se sente

o reflexo dos princípios eleitos pela Constituição Federal, que consagrou como fundamentais valores sociais dominantes. (DINIZ, 2010).

Do direito a integridade física, psíquica e moral:

É de suma importância a observância de tais direitos, isto porque a preservação da integridade não só física, mas psíquica dos integrantes da família contribui de maneira significativa para o desenvolvimento da criança. O conhecimento da importância dessa questão pelos familiares resulta em experiências que nunca serão esquecidas pelo menor na primeira formação da sua personalidade gerando reflexos que se estenderão pelo resto de suas vidas. Daí a importância de fazer valer os interesses do menor, tanto no âmbito familiar, patrimonial, estatal até o pessoal. (CARPES MADALENO; MADALENO, 2017).

Consoante se infere do art. 17 da Lei 8.069/90:

Art. 17O direito ao respeito consiste na inviolabilidade da integridade física, psíquica e moral da criança e do adolescente, abrangendo a preservação da imagem, da identidade, da autonomia, dos valores, ideias e crenças, dos espaços e objetos pessoais.

Acerca desses direitos, Guilherme de Souza Nucci (p. 55) grifo meu, entende que:

A integridade física, psíquica e moral dos infantes e jovens deve ser compreendida no cenário da **proibição de qualquer abuso por parte de pais e responsáveis**, mas jamais como inibidor dos deveres inerentes ao poder familiar, cuja meta principal é educar os filhos. **Os excessos de toda ordem constituem conduta criminosa**; fora disso, trata-se do exercício regular do direito, advindo do poder familiar. (2015, p. 55).

A responsabilidade civil do alienador parental

A responsabilidade civil tem como objetivo compensar a vítima e punir o ofensor, pois a noção jurídica de responsabilidade pressupõe a atividade danosa de alguém que atuando ilicitamente, viola uma norma jurídica e dessa forma, deve se subordinar as consequências de seu ato, implicando na desmotivação da prática da conduta. (GAGLIANO; PAMPLONA FILHO, 2009).

Para Maria Berenice Dias (p.38):

A teoria da responsabilidade civil baseia-se em três elementos: a culpa, de forma que só o fato lesivo intencional ou imputável ao agente deve autorizar a reparação; o dano, com lesão provocada ao patrimônio da vítima, e o nexo de causalidade entre o dano e o efetivo comportamento censurável do agente. (2013, p.38).

Do entendimento da autora pode-se compreender que, em primeiro lugar deve haver uma conduta antijurídica que abrange um comportamento contrário ao direito, seja por ação ou omissão, sem questionar se houve ou não propósito de malfezer. Em segundo lugar, a existência de dano (lesão) a um bem jurídico, seja este material ou imaterial e, em último e terceiro lugar, a identificação de um nexo de causalidade de forma que se possa identificar que o dano decorreu de uma conduta antijurídica. (BERENICE DIAS, 2013).

Por essa razão, é de fundamental importância a aplicação da responsabilidade civil ao alienador parental, isso porque, viabiliza que as vítimas sejam compensadas pelos danos sofridos, obrigando aquele que praticou o ato a indenizá-las.

Esse desejo de obrigar o ofensor a reparar o dano causado tem como base o sentimento de justiça. O dano gerado pelo ato ilícito rompe o equilíbrio jurídico econômico anteriormente existente entre o agente e a vítima. Assim, para que se restabeleça esse equilíbrio e o prejudicado seja recolocado no *status quo ante* é que se faz necessária a fixação da indenização proporcional ao dano (CAVALIERI FILHO, 2012).

O ato de alienação parental inegavelmente é um ato ilícito, logo, o causador desse ato ilícito, aliado aos demais elementos da responsabilização civil, tem o dever de indenizar.

Acerca dessa responsabilidade civil Maria Berenice Dias (p. 37-38) entende que:

A prática de atos de alienação parental fere o direito fundamental das crianças, interfere nas relações de afeto com os pais e seus familiares e constitui abuso moral contra esses sujeitos em desenvolvimento. Não há dúvida de que, além das consequências para o poder familiar, a alienação parental pode gerar responsabilidade civil do alienador por abuso de direito. Além da reparação civil, a alienação parental é causa de extinção da obrigação alimentar na relação conjugal. Assim, o ex-cônjuge /companheiro que praticou alienação parental praticou, também consequentemente, atos de indignidade. (2013, p. 37-38).

Além de interferir nas relações de afeto e constituir abuso moral, a alienação parental também afronta o princípio do melhor interesse da criança. Esse dano, passível de reparação está inserido no âmbito imaterial e não patrimonial, pois afeta o aparelho psíquico dos filhos.

É o que se extrai do 6º da lei 12.318/2010 (grifo nosso):

Art. 6º Caracterizados atos típicos de alienação parental ou qualquer conduta que dificulte a convivência de criança ou adolescente com genitor, em ação autônoma ou incidental, o juiz poderá, cumulativamente ou não, **sem prejuízo da decorrente responsabilidade civil ou criminal** e da ampla utilização de instrumentos processuais aptos a inibir ou atenuar seus efeitos, segundo a gravidade do caso:

- I - declarar a ocorrência de alienação parental e advertir o alienador;
- II - ampliar o regime de convivência familiar em favor do genitor alienado;
- III - estipular multa ao alienador;
- IV - determinar acompanhamento psicológico e/ou biopsicossocial;
- V - determinar a alteração da guarda para guarda compartilhada ou sua inversão;
- VI - determinar a fixação cautelar do domicílio da criança ou adolescente;
- VII - declarar a suspensão da autoridade parental.

Percebe-se do artigo supra que são várias as sanções que podem ser aplicadas ao alienante em um processo judicial. Em casos mais severos o magistrado determina a alteração de guarda, fixação cautelar de domicílio ou até mesmo a suspensão da autoridade parental, mas essas aplicações não afastam a responsabilidade civil ou criminal do alienador. Sendo assim, caso um genitor pratique a alienação parental, a indenização pelos danos por ele causados é medida que se impõe, independentemente de legislação específica.

Inclusive, pode o alienador ser compelido a custear a perícia referida no art. 5.º da Lei 12.318/2010. Ou seja, a responsabilidade do alienador defendida nesse trabalho não exclui a responsabilidade processual, seja em relação aos custos dos meios probatórios, custas processuais e também honorários advocatícios sucumbenciais (eventualmente fixados).

Nesse sentido, Marcos Duarte (2010) dispõe que:

O Código Civil a partir do artigo 927 prescreve o dever de reparar o prejuízo quem por ato ilícito causar dano a outrem; o artigo 186 reporta-se à ilicitude decorrente pela ação ou omissão voluntária de quem, pela negligência ou imprudência, causa dano material ou moral

a outrem. A despeito das controvérsias sobre a extensão ou não dos efeitos da responsabilidade civil ao Direito de Família, o fato é que não vemos necessidade de norma específica para punir o alienador e impedir seu silencioso projeto de “morte inventada”. É dispensável a expressa previsão legal de uma reparação civil para as relações de família sendo a regra indenizatória genérica e que se projeta para todo o ordenamento jurídico e o dever de indenizar tem hierarquia e previsão constitucional. Nosso ordenamento já possui mecanismos eficazes bastando a boa vontade e o conhecimento por todos a quem o estado atribui a tarefa de efetivar a justiça.

A jurisprudência pátria tem evoluído consideravelmente para admitir tal medida, especialmente para conferir efetividade à doutrina de proteção integral às crianças e adolescentes:

INDENIZATÓRIA C/C DECLARATÓRIA DE ALIENAÇÃO PARENTAL. SENTENÇA DE PARCIAL PROCEDÊNCIA. IRRESIGNAÇÃO DO PARQUET. Trata-se de ação de responsabilidade civil por danos morais c/c declaratória incidental de ato de alienação supostamente praticado pela avó e tia paternas contra adolescente. - O juízo de 1º grau determinou a aplicação de medida aos pais e responsáveis, consistente em acompanhamento psicológico, a ser indicado pela Equipe Técnica, todavia, julgou improcedente o pedido reparatório. - Sucede que, conforme laudo psicológico realizado no Ministério Público, a menor foi exposta perante todo o condomínio da avó e tia paternas (index. 15 - fls. 21). - Assim, os danos causados à adolescente devem ser reparados, pelo que se impõe a reforma parcial da sentença. - Em vista das peculiaridades do caso, arbitra-se o valor de um salário mínimo e meio a ser pago por cada uma das rés. - RECURSO AO QUAL SE DÁ PARCIAL PROVIMENTO.

(TJ-RJ - APL: 00861809420128190001 RIO DE JANEIRO CAPITAL 2 VARA DA INF DA JUV E DO IDOSO, Relator: FLÁVIA ROMANO DE REZENDE, Data de Julgamento: 26/04/2017, DÉCIMA SÉTIMA CÂMARA CÍVEL, Data de Publicação: 27/04/2017).

Como se vê, a alienação parental não é prática exclusiva de genitor (a). Qualquer pessoa que detenha a responsabilidade sobre a criança/adolescente, ao praticar o ilícito, fica compelido a repará-lo. Ademais, a obrigação de indenizar, em razão de ser cláusula genérica, ocorre sempre que presentes os pressupostos, não havendo, portanto, necessidade de existir norma específica sobre reparação de danos entre integrantes da família para que se aplique a responsabilidade civil.

Logo, para aquele que exercer a alienação parental, seja ele genitor (a), guardião, ou responsável, a indenização pelos danos causados é a medida a ser aplicada.

Considerações Finais

Acompanhando a evolução das movimentações sociais, a família passa por profundas modificações constituindo-se não mais pelos meros vínculos formais, mas pelos laços de afeto. Quando esse vínculo é rompido ou prejudicado em decorrência da Alienação da Parental, verifica-se a violação de direitos concernentes ao menor, principalmente no que diz respeito à sua dignidade e ao melhor interesse.

Geralmente, a síndrome da alienação parental se desencadeia com a ruptura das relações conjugais, fazendo surgir um problema relacionado à guarda. É nesse momento que muitas vezes o(s) filho(s) são usados como instrumento de vingança para atacar o cônjuge alienado, ocasionando sequelas no menor envolvido. Essas sequelas que atingem a integridade emocional da pessoa em desenvolvimento constituem abuso moral, razão pela qual, o alienador precisa ser responsabilizado.

O instituto da responsabilidade civil vive em constante variação, se fazendo necessário sua adequação às situações que causem lesão ao direito de outrem. Nesse sentido, para que surja o dever de indenizar é preciso que estejam presentes todos os requisitos, ou seja, conduta,nexo de causalidade, dano e culpa, nos casos de responsabilidade civil subjetiva.

No direito de família, por tratar-se da de direitos inerentes a personalidade do indivíduo, o que se pleiteia é a tutela dos bens imateriais, isto é, o ressarcimento pelos danos morais provenientes das relações familiares que violaram dever de cuidado.

Verifica-se que a aplicabilidade da indenização em tais casos possui caráter compensatório e, também, punitivo, uma vez que sanciona pecuniariamente o alienador. O caráter pedagógico e preventivo também se faz presente, isso porque, a obrigação de indenizar imposta aos alienadores interpõe um alerta para a sociedade, coibindo a prática de alienação parental.

Com isso, conclui-se que assegurar a criança todos os seus direitos não é tarefa simples. Exige constante revisão e abandono de práticas que se encontram enraizadas dentro dos núcleos familiares. A criança e o adolescente devem ser prioridade absoluta em razão da sua condição em desenvolvimento, não se admitindo retrocesso aos seus direitos. Sem a proteção integral não será possível alcançar a dignidade do menor e dada as circunstâncias em que a sociedade atual se encontra, a obrigação de indenizar imposta ao alienador pode-se tornar um método eficiente no combate à alienação parental.

Referências

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm . Acesso em: 21. Set 2018.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. **Programa de responsabilidade civil**. 10^a. Ed. São Paulo: Atlas, 2012. 614 p.

CURY, Munir (coord.). **Estatuto da criança e do adolescente comentado: comentários jurídicos e sociais**. 9^a ed. São Paulo: Malheiros, 2008. 1248 p.

DIAS BERENICE, Maria. **Síndrome da alienação parental: o que é isso?**. In: PAULINO NETO, Analdino Rodrigues. **Síndrome da alienação parental e a tirania do guardião: aspectos psicológicos, sociais e jurídicos**. Ed. São Paulo: equilíbrio, 2007. p. 11-25.

DIAS, Maria Berenice. **Manual de Direito das Famílias**. Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. 780 p.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro: responsabilidade civil**. 24. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v 7. 673 p.

DUARTE, Marcos. **A morte inventada por mentes perigosas**. O Povo online. 2010. Disponível em: <http://www.recivil.com.br/preciviladm/modulos/artigos/documentos/Artigo%20-%20Aliena%C3%A7%C3%A3o%20Parental%20A%20morte%20inventada%20por%20mentes%20perigosas.pdf> Acesso em: 08 out. 2018.

GAGLIANO, Pablo Stolze. PAMPLONA, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil, volume 6: direito de família: as famílias em perspectiva constitucional**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 595 p.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro: responsabilidade civil**. 11^a. Ed. São Paulo: Saraiva, 2007. v 4. 565 p.

LAKATOS, Maria Eva. MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamento de metodologia científica**. 5^aed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

_____. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069Compilado.htm. Acesso em: 21 set. 2018.

_____. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm. Acesso em: 02 set. 2018.

_____. Lei nº 12.318, de 26 de agosto de 2010. Dispõe sobre a alienação parental. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Lei/L12318.htm>. Acesso em: 19 set. 2018.

_____. Lei nº 13.431, de 4 de abril de 2017. Estabelece o sistema de garantia da criança e do adolescente vítima ou testemunha de violência e altera a lei 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13431.htm>. Acesso em: 21 set.2018.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Estatuto da criança e do adolescente comentado: em busca da Constituição Federal das crianças e dos adolescentes**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2015. 958 p.

Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. Apelação cível nº **00861809420128190001**. Décima sétima câmara cível, Capital 2ª vara da infância da juventude e do idoso. Relatora: Flávia Romano de Rezende. Julgado em: 26/04/2017. Disponível em: <<https://tj-rj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/453947873/apelacao-apl-861809420128190001-rio-de-janeiro-capital-2-vara-da-inf-da-juv-e-do-idoso/inteiro-teor-453947878?ref=amp>>. Acesso em: 17 Out. 2018.

VENOSA, Silvio de Salvo. **Direito Civil: responsabilidade civil**. 15ª ed. São Paulo: Atlas, 2015. 371 p.

ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE EM INDÚSTRIA DE EMBALAGENS FLEXÍVEIS

Engenharias

Artigo Original

Monalize Bonetti Coan¹; Matheus Pereira¹; Lucas Crotti Zanini²; Glaucea Warmeling Duarte¹

1. Centro Universitário Barriga Verde – UNIBAVE

Resumo: O presente trabalho desenvolve uma proposta de implantação do programa APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de controle), que utiliza como filosofia principalmente a prevenção e controle de riscos que possam fazer com que a embalagem não venha a ser um meio de contaminação para o alimento. Tal plano vem sendo exigido por parte dos clientes de empresas do ramo de embalagens flexíveis. Este trabalho é de natureza aplicada, tem em sua característica a pesquisa mista, onde para sua coleta de dados utiliza o método qualitativo e para a explanação de tais dados utiliza o método quantitativo. O resultado verificado foi satisfatório, pois com este plano consegue-se verificar os problemas de forma clara, sabendo realmente a gravidade dos Pontos Críticos de Controle (PCC's), através de dados quantitativos e qualitativos.

Palavras-chave: APPCC. Embalagens flexíveis. Confiabilidade.

PROPOSAL FOR THE IMPLANTATION OF HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS IN THE INDUSTRY OF FLEXIBLE PACKAGING

Abstract: The present paper makes a proposal of implementation of the program HACCP, which uses as philosophy mainly the prevention and control of risks that can make that the packaging does not become a means of contamination for the food. Such a plan has been a requirement on the part of customers of companies in the flexible packaging industry. This work is applied in nature, has in its characteristic the mixed research, where for its data collection uses the qualitative method and for the explanation of such data uses the quantitative method. The result was satisfactory, since with this plan it is possible to verify the problems clearly, knowing the severity of the Critical Control Points (CCPs), through quantitative and qualitative data.

Keywords: HACCP. Flexible Packaging. Reliability.

Introdução

Com retração nos últimos anos, o setor de plásticos vivencia aumento em 2017, como mencionado pela Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST, 2017), com um aumento de 2,15%, em relação a 2016.

O plano APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), tem como objetivo principal garantir a inocuidade de toda a cadeia produtiva das indústrias de

alimentos, onde neste grupo se enquadram também as empresas que fornecem as embalagens flexíveis para as indústrias alimentícias.

O presente artigo baseia-se em estudo de caso realizado em uma empresa localizada na cidade de Orleans, sul do estado de Santa Catarina. Esta empresa tem como especialidade a produção de bobinas e embalagens plásticas beneficiadas a partir dos materiais como PE (polietileno), PP (polipropileno), BOPP (polipropileno bi-orientado) e PET (polietileno tereftalato), aceitando impressão em flexografia e rotogravura em até oito cores. Com o intuito de iniciar o fornecimento de material de contato primário com o alimento, visando à ampliação do número de clientes e também atender à solicitação de clientes já existentes, surge a necessidade da criação de um plano que traga garantia aos clientes de que o produto fornecido está apto para o contato direto com o alimento.

Com implantação deste plano será possível garantir a inocuidade da embalagem, desta forma garantindo que o alimento acondicionado terá suas propriedades mantidas até seu consumo. Com o do mercado e com a ênfase crescente na garantia de produtos de qualidade, o plano APPCC influencia diretamente os produtores de embalagens para contato com o alimento, trazendo, o que hoje é apenas um diferencial, uma obrigatoriedade futura.

Neste sentido o trabalho tem como objetivo geral a proposta de implantação do plano APPCC. Seguindo os princípios do APPCC, tem como objetivos específicos executar as cinco etapas preliminares e os sete princípios.

Embalagens

Conforme Sarantopoulos e Teixeira (2017, p.15) “embalagens plásticas flexíveis são aquelas cujo formato depende da forma física do produto acondicionado e cuja espessura é inferior a 250 micras”.

A embalagem flexível tem por obrigatoriedade ter aparência maleável em materiais com o plástico ou papel. Elas devem ter características que permitam a facilidade no manuseio, devem ser adequadas ao formato do produto que está acondicionado, propiciando fácil transporte e armazenamento, além da proteção dos agentes externos (INSTITUTO DE EMBALAGENS, 2011).

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Assim como comenta Afonso (2006), desde o ano de 1986 que o Comitê do

Codex Alimentarius recomenda a aplicação de sistemas baseados nos princípios do HACCP - *Hazard Analysis and Critical Control Points*, onde, em 1989 a Organização Mundial de Saúde considerou-o um dos melhores planos para garantir a inocuidade dos alimentos, aconselhando a utilização dos conceitos do APPCC nas regulamentações nacionais e internacionais.

De acordo com Aragão *et al.* (2015), o APPCC, é um sistema de gestão da qualidade preventivo de controle de pontos críticos, aplicado transversalmente em quaisquer empresas do ramo alimentício.

Segundo Bertolino (2010), o APPCC trata-se de um controle operacional com ênfase em segurança dos alimentos, onde inclui identificar perigos químicos, físicos e microbiológicos capazes de contaminar os produtos alimentícios e de causar danos à saúde dos consumidores, e assim, através deste instrumento conseguir planejar e mitigar tais problemas.

Os requisitos para implantação do APPCC em uma indústria vão além das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e POP (Procedimento operacional padrão), o plano traz consigo a necessidade do comprometimento da alta direção para alavancar as atividades e salientando para o valor e benefícios que o plano trará para a empresa, e também, a disponibilidade de recursos para a aquisição de itens necessários (FURTINI, ABREU, 2006).

Conforme menciona Sarantopoulos e Teixeira (2017), a indústria de embalagem, como fornecedora das indústrias de alimentos e bebidas, faz parte da cadeia de produção de alimentos. Devido a esta condição, necessita dar garantia e segurança da qualidade sanitária da embalagem para que não venha a oferecer riscos aos alimentos acondicionados, sendo assim, deve-se implementar os sistemas de BPF e APPCC.

Procedimentos Metodológicos

O presente estudo de caso foi realizado em uma empresa do ramo de embalagens flexíveis localizada no sul do estado de Santa Catarina, com o intuito de implantar um plano de qualidade, na busca de garantir a inocuidade das embalagens fornecidas para contato direto com alimentos.

A natureza desta pesquisa classifica-se como aplicada, que de acordo com Santos e Filho (2012) caracteriza-se pela busca de rápidas soluções, a partir de objetivos que visem à utilização prática.

A coleta de dados, segundo Marconi e Lakatos (2007, p.32), trata-se da “etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos”. A coleta de dados foi através de acompanhamento diário *in loco* na empresa durante todo o primeiro semestre de 2017, onde foram verificados todos os possíveis PCC’s (Ponto Crítico de Controle) no processo fabril.

Esta pesquisa, no que se refere à abordagem do problema, pode ser caracterizada como qualitativa e quantitativa, ou seja, mista. No que se refere à abordagem inicial do problema, pode ser considerada qualitativa, para Gil (2008 p.28), “as pesquisas deste tipo têm por objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno”. Porém em seu resultado final ela traz uma abordagem quantitativa. Estas variáveis podem ser medidas comumente por instrumentos, para que possibilidade a análise por procedimento estatístico (CRESWELL, 2010).

Na metodologia de elaboração do plano de APPCC, são realizadas primeiramente as etapas preliminares, tendo uma base para a estruturação do plano. Seguido das etapas preliminares, tem-se a realização dos sete princípios, como fundamento do plano de APPCC (CARLA, 2015). O Quadro 1 apresenta as etapas que antecedem a implantação e também os 7 princípios que são o escopo do plano.

Quadro 1 - Metodologia e elaboração do plano APPCC.

Etapas Preliminares	7 Princípios do APPCC
1) Constituição da equipe APPCC; 2) Descrição do produto; 3) Identificação e uso pretendido do produto; 4) Construção do fluxograma; 5) Confirmação/validação do fluxograma <i>in loco</i> .	1) Identificação dos perigos e das medidas de controle; 2) Identificar os PCC’s; 3) Estabelecer limites críticos para cada PCC; 4) Estabelecer os procedimentos de monitoramento de cada PCC; 5) Estabelecer as ações corretivas; 6) Estabelecer os procedimentos de registro e documentação; 7) Estabelecer os procedimentos de verificação.

Fonte: Autores (2017).

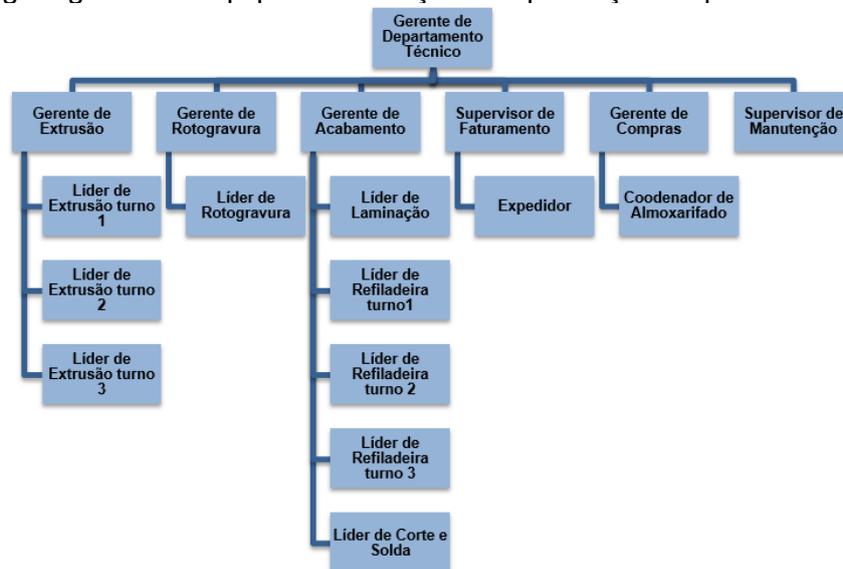
Etapas Preliminares

Constituição da equipe APPCC

A equipe é multidisciplinar e constituída por membros de diferentes departamentos, como produção, manutenção, qualidade e engenharia do produto e processo. Estes membros estão diretamente envolvidos com as operações diárias

relativas ao plano. O coordenador selecionado para a equipe é responsável por controlar os estudos realizados, planejar e gerenciar a implantação do sistema, coordenar e agendar as reuniões da equipe, garantir a manutenção dos registros e documentação e programar as auditorias internas. A equipe de implantação é composta por profissionais de todas as áreas produtivas. Os profissionais que participam da validação e elaboração do plano também participam da equipe de implantação. A Figura 1 apresenta o organograma da equipe de validação do plano e de implantação de APPCC.

Figura 1 – Organograma da equipe de validação e implantação do plano APPCC.



Fonte: Autores (2017).

Descrição do produto

O plano APPCC irá beneficiar a empresa como um todo, beneficiando a todas as embalagens que ali são produzidas, sendo elas: Sacos laminados (lisos e impressos) de diversas larguras e comprimentos; Filmes laminados (lisos ou impressos); Filmes coextrusados (lisos ou impressos); Sacos coextrusados (lisos ou impressos); Filmes monocamada (lisos ou impressos).

Identificação e uso pretendido do produto

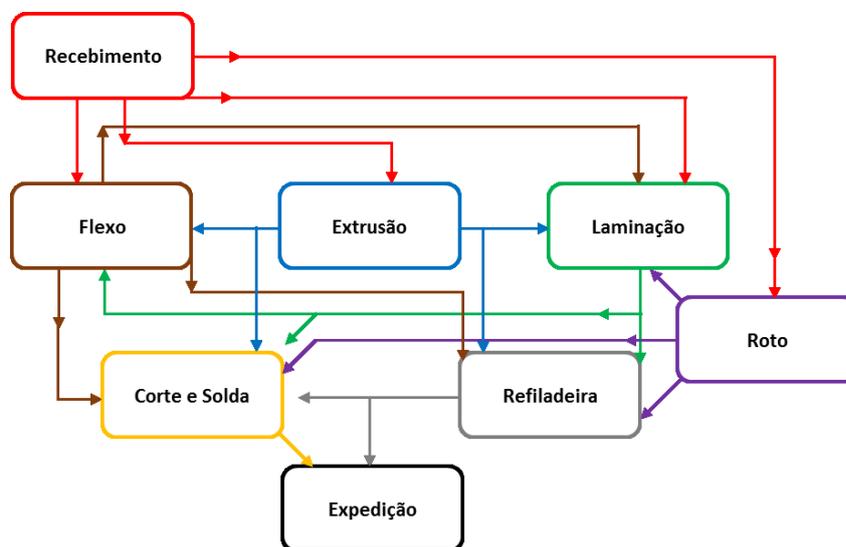
Os usos pretendidos são para o acondicionamento de produtos dos clientes, predominantemente alimentos. Conforme menciona Germano e Germano (2015, p.40) “as embalagens utilizadas variam de acordo com o tipo de alimento, suas características e perecibilidade”. Onde, juntamente com o cliente, desenvolve-se as especificações técnicas para o produto. Todas as informações contidas na

embalagem são determinadas pelo cliente, como instruções do rótulo, modo apropriado do uso e quando necessário, incluindo a reconstituição ou tratamento que deve ser feito pelo consumidor para o uso correto do produto.

Construção do Fluxograma do processo

O fluxograma de produção das embalagens flexíveis foi elaborado conforme as etapas observadas na fábrica em estudo. Após a elaboração do fluxograma o mesmo foi confirmado *in loco* pela equipe de validação. Na Figura 2 observa-se todos os setores, onde as linhas coloridas determinam em quais setores o produto pode passar.

Figura 2 - Fluxograma do processo produtivo de embalagens flexíveis.



Fonte: Autores (2017).

Confirmação/validação do fluxograma *in loco*

A equipe de validação deve fazer a verificação do fluxograma “*in loco*” para atestar que o mesmo corresponde à realidade do processo da empresa, pode ser feito através de um levantamento após uma volta na fábrica e assim obter a confirmação das atividades com o fluxograma desenvolvido.

Os sete princípios do APPCC

Dimensionados todas as 5 etapas preliminares, inicia-se então a verificação dos 7 princípios do APPCC, sistema esse adotado pelo *Codex Alimentarius*. Todas as informações coletadas, como perigos, medidas tomadas, procedimentos associados e formas de monitoramento são descritas na matriz de APPCC e no plano para cada

PCC identificado .

Princípio 1: Identificação dos perigos e das medidas de controle

A identificação e análise dos perigos e medidas de controle foram realizadas juntamente com a equipe de APPCC, abrangendo todas as atividades em todas as etapas dos processos, desde o recebimento da matéria prima até o produto final.

As classificações dos perigos foram feitas pela equipe APPCC, podendo ser perigo físico, químico ou biológico.

A quantificação do risco associado é realizado através do cruzamento das informações de severidade e probabilidade, gerando um grau de risco, que é utilizado na priorização para as tomadas de decisões, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Parâmetros qualitativos de severidade e probabilidade para obtenção dos graus de riscos.

Grau	Classificação	Severidade	Probabilidade
1	Baixa	Quando o perigo associado ao produto contaminado pode ser revertido antes de chegar ao cliente.	Quando não existe histórico de ocorrência do perigo dentro do processo ou não há reclamações, porém já ocorreu casos em outras empresas do mesmo seguimento, ou ainda, julga-se que o perigo existe pelas características das atividades e pelo arranjo da estrutura.
2	Média	Quando o perigo associado ao produto contaminado pode causar algum tipo de aversão ao produto embalado, mas não provoca danos à saúde caso seja ingerido.	Quando já existiram ocorrências do perigo, porém há mais de um ano não houve reincidência ou reclamações.
3	Alta	Quando o perigo associado ao produto contaminado pode interagir com o produto embalado, na forma de crescimento, reação, ou ainda, causar qualquer tipo de dano à saúde caso seja ingerido.	Há reincidência do perigo associado a um produto contaminado, sendo constatado internamente ou através de reclamações em um período menor ou igual há um ano.

Fonte: Autores (2017).

O Quadro 3 traz a avaliação qualitativa dos riscos, onde pode-se determinar a probabilidade, severidade e assim termos a avaliação do risco como baixo, médio e alto.

Quadro 3 – Avaliação qualitativa dos riscos.

Probabilid	Alta (3)	3	6	9	Avaliação de risco	
	Média (2)	2	4	6		Alto: ≥ 6
	Baixa (1)	1	2	3		Médio: $\geq 3 < 6$

	Baixa (1)	Média (2)	Alta (3)		Baixo: <3
Severidade					

Fonte: Adaptado de Leal (2017).

Princípio 2: Identificação dos PCC's

Na identificação e análise dos perigos também foram informadas as justificativas para o perigo encontrado, bem como medidas para eliminação ou redução do risco a níveis aceitáveis e procedimentos implementados. Uma árvore de decisão auxilia na determinação dos pontos críticos de controle, conforme metodologia descrita no Quadro 4 abaixo.

Quadro 4 – Aplicação na árvore decisória.

Questão 1		Questão 2		Questão 3		Questão 4		Classificação do ponto	
Existem medidas preventivas para o perigo identificado?		Esta etapa foi concebida especificamente para eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável?		A contaminação do perigo identificado poderá ocorrer até níveis inaceitáveis?		Existe uma etapa ou atividade posterior que elimine o perigo ou reduza o mesmo a níveis aceitáveis?		PC	PCC
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		

Fonte: Adaptado de Flisch (2016).

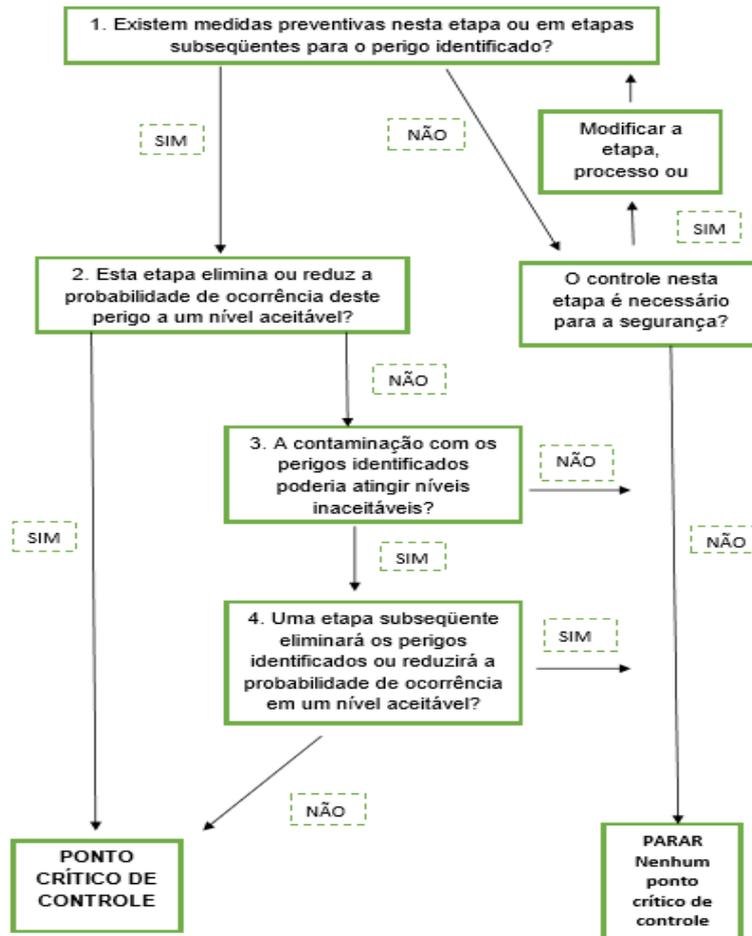
A árvore decisória (Figura 3) representa o esquema adotado para a classificação dos pontos onde há algum perigo identificado.

Princípio 3: Estabelecer limites críticos para cada PCC

Limite Crítico é um valor máximo e/ou mínimo de parâmetros biológicos, químicos e físicos que assegure o controle do perigo, onde o limite crítico está relacionado com o controle do PCC (SENAC/DN, 2001).

Ao observar a matriz de APPCC, verifica-se que há alguns limites fornecidos por legislações, abaixo no Quadro 5 temos os valores de migração específica mencionados na RDC nº 52, que dispõe sobre a lista positiva de monômeros e outras substâncias iniciadoras e polímeros autorizados para a elaboração de embalagens e equipamentos plásticos em contato com alimentos.

Figura 3 – Árvore decisória.



Fonte: Flisch (2016).

Quadro 5 - Parâmetros para migração específica conforme Resolução de diretoria colegiada nº 52.

PARÂMETRO	LIMITE CRÍTICO
Zinco	25,0
Bário	1,0
Flúor	0,5
Boro	0,5
Estanho	1,2
Cobre	5,0
Antimônio	0,04
Prata	0,05
Chumbo	0,01
Arsênio	0,01
Cromo	0,05
Cádmio	0,005
Mercúrio	0,005

Fonte: Brasil (2010).

O Quadro 6 apresenta os parâmetros estabelecidos em conjunto com o laboratório, para análise microbiológica.

Quadro 6 - Parâmetros para análise microbiológica conforme legislação

PARÂMETRO	LIMITE CRÍTICO (UFC/cm²)
Contagem de bolores e leveduras	200,00
Contagem de coliformes totais	200,00
Contagem de estafilococos coagulase positiva	200,00
Contagem total de bactérias mesófilas aeróbias a 36°C	200,00
Contagem total de coliformes termotolerantes a 45°C	200,00

Fonte: Adaptado de Brasil (2001).

Princípio 4: Estabelecer os procedimentos de monitoramento de cada PCC

Para Furtini e Abreu (2006), o monitoramento é uma forma de medição ou observação de um PCC em conjunto com os seus limites críticos, e os métodos capazes de detectar possíveis desvios do plano.

Princípio 5: Estabelecer as ações corretivas

As ações corretivas específicas devem ser criadas para controlar o PCC, para que assim, não ocorra nenhum desvio do limite crítico do PCC (FURTINI; ABREU, 2006).

Princípio 6: Estabelecer os procedimentos de registro e documentação

É uma fase onde tudo aquilo que já foi realizado anteriormente, passa por uma nova análise para assegurar a segurança do processo, são procedimentos adicionais, como por exemplo análise microbiológica (FURTINI; ABREU, 2006).

Princípio 7: Estabelecer os procedimentos de verificação

A verificação tem por função básica a de evidenciar que o sistema APPCC está funcionando de forma correta (SENAC/DN, 2001).

Resultados e Discussão

Elaboração da matriz de APPCC

As informações contidas na matriz são revisadas quando aplicável e atualizadas anualmente ou em qualquer momento em que a equipe de implantação julgar necessário, levando em consideração mudanças de equipamentos, produtos, estruturas ou outras informações sobre perigos que não foram analisados.

O Quadro 7 apresenta a matriz do plano APPCC com todos os parâmetros que lhe competem.

Na classificação dos riscos verifica-se que os riscos tidos como altos são

apenas 17,78%, sendo menor valor, os riscos mencionados como médios somam 26,67, e os riscos tidos como baixos, são de maior valor, totalizando 55,56%.

Com relação ao percentual de perigos encontrados, observa-se que os maiores valores encontrados foram de contaminação cruzada e contaminação ambiental, ambos com 22,22%, seguidos de quebras acidentais de vidro e lâmpadas e contaminação com insetos ambos com 15,56%, e com menor valor tivemos odores ou vapores, com 2,22%.

Para o grau de risco de ocorrer um PCC têm-se os parâmetros de baixo, médio e alto, onde os valores determinados são 31,82%, 50% e 18,18%, respectivamente.

Considerações Finais

Com base no apresentado neste artigo, verificando-se a situação da empresa produtora de embalagens flexíveis, ficou explícito a importância e a segurança que este plano trará para os clientes que compram estas embalagens e para o consumidor final, que terá mais confiabilidade naquilo que está consumindo.

A implantação deste plano pode trazer vários benefícios, como, a diminuição dos custos operacionais e dos gastos com controle de qualidade do produto acabado, pois a base deste plano é o acompanhamento durante todo o seu processo, e, além disso, pode gerar um aumento de credibilidade com o cliente/consumidor, em conjunto, faz com que a empresa tenha competitividade no mercado internacional e nacional.

A pesquisa alcançou os objetivos propostos, que foram o de trazer uma proposta de implantação do plano APPCC, trazendo todos os possíveis PCC's encontrados em uma empresa de embalagens flexíveis.

Conclui-se então, que ao longo desta pesquisa, o plano APPCC oferece várias vantagens para empresa/cliente/consumidor final, pois se trata de um sistema de alta confiabilidade e se tornará, ao longo dos anos, um plano indispensável para empresas de produção de embalagens flexíveis, pois estas se tornarão competitivas no mercado.

Quadro 7 - Matriz do plano APPCC da empresa em estudo.

Etapa	Atividade	Equip.	Cod	Perigo	Sev	Prob	Risco	Grau	Justificativa	Limites críticos	Medidas de controle	Procedimentos e instruções de trabalho/Item	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Ponto	Nº PCC
Recebimento	Descarga	Caminhão	F	Vibres e pragas	2	1	2	BAIXO	Alguns caminhões podem ser utilizados para transportar alimentos, podendo atrair vetores.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Planos de controle de recebimento	PCs: 2, 7, 8, 9, 11, 14	S	N	N			0
Recebimento	Descarga	Caminhão	Q	Odores ou vapores	1	1	1	BAIXO	Podem existir odores de outros carregamentos que impregnaram nos produtos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Planos de controle de recebimento	PCs: 2, 7, 8, 9, 11, 15	S	N	N			0
Recebimento	Armazenamento	Prateleiras; paletes	F	Contaminação com insetos	2	3	6	ALTO	Nos locais de armazenamento próximo às lâmpadas, pode ocorrer queda de insetos entre o stretch e a bobina/resinas.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Retirar a embalagem externa fora dos setores de produção	PAC025-Controlado integrado de pragas; PQ 022 - Manuseio, armazenagem e expedição de produtos.	S	N	S	S		0
Recebimento	Armazenamento	Prateleiras; paletes	F	Contaminação ambiental	2	3	6	ALTO	Devido à dimensão das instalações e ao tempo de armazenamento, podem existir produtos com o acúmulo de poeira do ambiente.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Todos os produtos que são utilizados como ingredientes para a realização das embalagens ficam envolvidos em Stretch ou em sacatias; Em todas as etapas do processo são retiradas as primeiras voltas das bobinas.	PQ 022 - Manuseio, armazenagem e expedição de produtos; POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	S		0
Recebimento	Armazenamento	-	F	Quebras acidentais de vidros e lâmpadas	3	1	3	MEDIO	As empilhadeiras podem acidentalmente tocar e quebrar vidros e lâmpadas durante o armazenamento de insumos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Acompanhamento da situação dos vidros dos setores através de check list; Treinamento de operadores de empilhadeiras.	PV01 - Política de vidros; PQ 022 - Manuseio, armazenagem e expedição de produtos.	S	N	S	S		0
Extrusão	Mistura da formulação	Misturador	F	Contaminação Ambiental	2	3	6	ALTO	Durante a mistura podem cair sujeitas contidas no ambiente, inclusive insetos que podem estar na iluminação.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Todos os equipamentos possuem uma tela na passagem de resina que funciona como um anteparo, impedindo a passagem de impurezas.	PAC025-Controlado integrado de pragas;	S	N	S	S		0
Extrusão	Mistura de formulação	Misturador	F	Contaminação com pelos/cabelos	2	2	4	MEDIO	Para a realização da mistura da formulação é necessária a manipulação do material de forma manual	Não possui limites, pois não é aceitável.	Uso de toucas; Troca diária de uniforme; retirada das partículas aderidas ao uniforme antes de entrar na fábrica.	POP 03- Lavagem e antisepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores	S	N	N			0
Extrusão	Extrusão do filme	Extrusora	F	Contaminação com insetos	2	2	4	MEDIO	A estrutura tem uma área muito grande e a iluminação branca necessária para o processo pode atrair insetos, mesmo com as barreiras sanitárias.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Controle integrado de pragas; armadilhas luminosas em pontos estratégicos, acesso externo com barreiras sanitárias.	PAC025-Controlado integrado de pragas;	S	N	S	N	PCC	1
Extrusão	Extrusão do filme	Extrusora	F	Contaminação com pelos/cabelos	2	2	4	MEDIO	Durante a operação, os produtos ficam expostos ao ambiente, podendo ocorrer quedas sobre as bobinas.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Uso de toucas; Troca diária de uniforme; retirada das partículas aderidas ao uniforme antes de entrar na fábrica.	POP 03- Lavagem e antisepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; MQ002- Manual de Boas Práticas de Fabricação.	S	N	S	N	PCC	2
Extrusão	Extrusão do filme	Extrusora	F	Quebras acidentais de vidros e lâmpadas	3	1	3	MEDIO	Superfícies e equipamentos de vidro expostos. A quebra pode provocar a contaminação dos produtos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Acompanhamento da situação dos vidros dos setores através de check list; Proteção de lâmpadas ou substituição por LED.	PV01 - Política de vidros;	S	N	S	S		2
Extrusão	Extrusão do filme	Extrusora	B	Contaminação cruzada	3	1	3	MEDIO	Manipulação do filme diretamente com as mãos para a verificação de alguns parâmetros;	Limites definidos por legislações.	Higienização dos manipuladores; Pontos de higienização em todos os setores.	POP 03- Lavagem e antisepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alergênicos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	N	PCC	3

Extrusora	B	Contaminação cruzada	3	1	3	MÉDIO	<p>Podem ocorrer contaminações contidas nos uniformes por microrganismos ou alérgenos se os uniformes não estiverem lavados.</p>	Limites definidos por legislações.	Higienização dos manipuladores; Definição de uniforme para os dias da semana.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alérgenos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	S	0
Extrusora	F	Contaminação ambiental	2	1	2	BAIXO	<p>Como a superfície que entra em contato com a embalagem está exposta ao ambiente, podem ocorrer contaminações com poeiras.</p>	Não possui limites, pois não é aceitável.	Prática de higienização dos equipamentos	POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	N	4
-	F	Contaminação ambiental	2	1	2	BAIXO	<p>Durante o armazenamento intermediário, ocorre a deposição de poeiras sobre as bobinas.</p>	Não possui limites, pois não é aceitável.	Os produtos são protegidos em todas as etapas do processo até o acabamento. Em todas as etapas são retiradas as primeiras volutas da bobina	POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada	S	N	S	S	0
Impressora	B	Contaminação cruzada	3	1	3	MÉDIO	<p>Manipulação do filme diretamente com as mãos para a verificação de alguns parâmetros;</p>	Limites definidos por legislações.	Higienização dos manipuladores; Pontos de higienização em todos os setores.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alérgenos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	N	5
Impressora	F	Contaminação com pelos/ cabelos	2	2	4	MÉDIO	<p>Durante a operação, os produtos ficam expostos ao ambiente, podendo ocorrer quedas sobre as bobinas.</p>	Não possui limites, pois não é aceitável.	Uso de toucas; Troca diária de uniforme; retirada das partículas aderidas ao uniforme antes de entrar na fábrica.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; MQ002 - Manual de Boas Práticas de Fabricação.	S	N	S	N	6
Impressora	F	Contaminação com insetos	2	2	4	MÉDIO	<p>A estrutura tem uma área muito grande e a iluminação branca necessária para o processo pode atrair insetos, mesmo com as barreiras sanitárias.</p>	Não possui limites, pois não é aceitável.	Controle integrado de pragas, armadilhas luminosas em pontos estratégicos, acesso externo com barreiras sanitárias.	PAC025-Controle integrado de pragas;	S	N	S	N	7
Impressora	B	Contaminação cruzada	3	1	3	MÉDIO	<p>Podem ocorrer contaminações contidas nos uniformes por microrganismos ou alérgenos se os uniformes não estiverem lavados quando forem utilizados</p>	Limites definidos por legislações.	Higienização dos manipuladores; Definição de uniforme para os dias da semana.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alérgenos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	S	0
Impressora	F	Quebras acidentais de vidros e lâmpadas	3	1	3	MÉDIO	<p>O setor possui superfícies e equipamentos de vidro expostos. A quebra pode provocar a contaminação dos produtos</p>	Não possui limites, pois não é aceitável.	Acompanhamento da situação dos vidros dos setores através de check list; Proteção de lâmpadas ou substituição por LED.	PV01 - Política de vidros;	S	N	S	S	0
Impressora	Q	Migração de substâncias	3	3	9	ALTO	<p>Os ingredientes contidos nas tintas podem migrar para a superfície que está em contato com o alimento. Pode haver solvente retido na embalagem.</p>	Limites definidos por legislações.	Realização de análises de migração de todos os tipos de estruturas fabricadas; Realização de análises de retenção de solventes.	Fazer um procedimento para as análises de migração; IT004 - Controle de Retenção de Solvente.	S	N	S	N	8
Laminadora	F	Contaminação com insetos	2	2	4	MÉDIO	<p>A estrutura tem uma área muito grande e a iluminação branca necessária para o processo pode atrair insetos, mesmo com as barreiras sanitárias.</p>	Não possui limites, pois não é aceitável.	Controle integrado de pragas, armadilhas luminosas em pontos estratégicos, acesso externo com barreiras sanitárias.	PAC025-Controle integrado de pragas;	S	N	S	N	9
Laminadora	F	Contaminação com pelos/ cabelos	2	2	4	MÉDIO	<p>Durante a operação, os produtos ficam expostos ao ambiente, podendo ocorrer quedas sobre as bobinas.</p>	Não possui limites, pois não é aceitável.	Uso de toucas; Troca diária de uniforme; retirada das partículas aderidas ao uniforme antes de entrar na fábrica.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; MQ002 - Manual de Boas Práticas de Fabricação.	S	N	S	N	10
Laminadora	B	Contaminação cruzada	3	1	3	MÉDIO	<p>Podem ocorrer contaminações contidas nos uniformes por microrganismos ou alérgenos se os uniformes não estiverem lavados quando forem utilizados</p>	Limites definidos por legislações.	Higienização dos manipuladores; Definição de uniforme para os dias da semana.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduta pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alérgenos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	S	0

Laminadora B	Contaminação cruzada	3	1	3	MÉDIO	Manipulação do filme diretamente com as mãos para a verificação de alguns parâmetros;	Limites definidos por legislações.	Higiene dos manipuladores; Pontos de higienização em todos os setores.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e condução pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alérgenos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	N	11
Impressora F	Contaminação ambiental	2	1	2	BAIXO	Como a superfície que entra em contato com a embalagem está exposta ao ambiente, podem ocorrer contaminações com poeiras.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Prática de higienização dos equipamentos	POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	N	12
Laminadora F	Contaminação ambiental	2	1	2	BAIXO	Como a superfície que entra em contato com a embalagem está exposta ao ambiente, pode ocorrer contaminações com poeiras	Não possui limites, pois não é aceitável.	Prática de higienização dos equipamentos	POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	N	13
Laminadora Q	Migração de substâncias	3	2	6	ALTO	Os ingredientes contidos nos adesivos podem migrar para a superfície que está em contato com o alimento	Limites definidos por legislações.	Realização de análises de migração de todos os tipos de estruturas fabricadas;	Fazer um procedimento para análise de migração	S	N	S	N	14
Laminadora F	Quebras acidentais de vidros e lâmpadas	3	1	3	MÉDIO	O setor possui superfícies e equipamentos de vidro expostos. A quebra pode provocar a contaminação dos produtos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Acompanhamento da situação dos vidros dos setores através de check list; Proteção de lâmpadas ou substituição por LED.	PV01 - Política de vidros;	S	N	S	S	0
Refiladeira F	Contaminação com insetos	2	1	2	BAIXO	A estrutura tem uma área muito grande e a iluminação branca necessária para o processo pode atrair insetos, mesmo com as barreiras sanitárias.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Controle integrado de pragas, armadilhas luminosas em pontos estratégicos, acesso externo com barreiras sanitárias.	PAC025-Controle integrado de pragas;	S	N	S	N	15
Refiladeira F	Contaminação com pelos/ cabelos	2	1	2	BAIXO	Durante a operação, os produtos ficam expostos ao ambiente, podendo ocorrer quedas sobre as bobinas.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Uso de toucas; Troca diária de uniforme; retirada das partículas aderidas ao uniforme antes de entrar na fábrica.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e condução pessoal dos manipuladores; MQ002 – Manual de Boas Práticas de Fabricação.	S	N	S	N	16
Refiladeira F	Quebras acidentais de vidros e lâmpadas	3	1	3	MÉDIO	O setor possui superfícies e equipamentos de vidro expostos. A quebra pode provocar a contaminação dos produtos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Acompanhamento da situação dos vidros dos setores através de check list; Proteção de lâmpadas ou substituição por LED.	PV01 - Política de vidros;	S	N	S	S	0
Refiladeira F	Contaminação ambiental	2	1	2	BAIXO	Como a superfície que entra em contato com a embalagem está exposta ao ambiente, podem ocorrer contaminações com poeiras.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Prática de higienização dos equipamentos	POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	N	17
Refiladeira B	Contaminação cruzada	3	1	3	MÉDIO	Manipulação do filme diretamente com as mãos no momento da embalagem	Limites definidos por legislações.	Higiene dos manipuladores; Pontos de higienização em todos os setores.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e condução pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alérgenos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	N	18
Refiladeira B	Contaminação cruzada	3	1	3	MÉDIO	Podem ocorrer contaminações contidas nos uniformes por microrganismos ou alérgenos se os uniformes não estiverem lavados quando forem utilizados	Limites definidos por legislações.	Higiene dos manipuladores; Pontos de higienização em todos os setores.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e condução pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alérgenos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	S	0
C. Solda F	Contaminação ambiental	2	1	2	BAIXO	Como a superfície que entra em contato com a embalagem está exposta ao ambiente, pode ocorrer contaminações com poeiras	Não possui limites, pois não é aceitável.	Prática de higienização dos equipamentos	POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	N	19

C. Solda	F	Contaminação com pelos/ cabelos	2 3 6	ALTO	Durante a operação, os produtos ficam expostos ao ambiente, podendo ocorrer quedas sobre as bobinas.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Uso de toucas; Troca diária de uniforme; retirada das partículas aderidas ao uniforme antes de entrar na fábrica.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduita pessoal dos manipuladores; MQ002 - Manual de Boas Práticas de Fabricação.	S	N	S	N	20
C. Solda	F	Contaminação com insetos	2 3 6	ALTO	A estrutura tem uma área muito grande e a iluminação branca necessária para o processo pode atrair insetos, mesmo com as barreiras sanitárias.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Controle integrado de pragas; armadilhas luminosas em pontos estratégicos; acesso externo com barreiras sanitárias.	PAC025-Controle integrado de pragas;	S	N	S	N	21
C. Solda	B	Contaminação cruzada	3 1 3	MÉDIO	Manipulação do filme diretamente com as mãos no momento da embalagem	Limites definidos por legislações.	Higienização dos manipuladores; pontos de higienização em todos os setores.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduita pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alergênicos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	N	22
C. Solda	B	Contaminação cruzada	3 1 3	MÉDIO	Pode ocorrer contaminações contidas nos uniformes por microrganismos ou alergênicos se os uniformes não estiverem lavados quando forem utilizados	Limites definidos por legislações.	Higienização dos manipuladores; pontos de higienização em todos os setores.	POP 03- Lavagem e antissepsia das mãos e conduita pessoal dos manipuladores; P-AL-01 - Política de Controle de Alergênicos; POP 09- Prevenção contra contaminação cruzada.	S	N	S	S	0
C. Solda	F	Quebras acidentais de vidros e lâmpadas	3 1 3	MÉDIO	O setor possui superfícies e equipamentos de vidro expostos. A quebra pode provocar a contaminação dos produtos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Acompanhamento da situação dos vidros dos setores através de check list; Proteção de lâmpadas ou substituição por LED.	PV01 - Política de vidros;	S	N	S	S	0
Prateleiras	F	Contaminação ambiental	2 1 2	BAIXO	Pode ocorrer a sedimentação de partículas de poeiras suspensas no ambiente	Não possui limites, pois não é aceitável.	Todos os produtos já se encontram embalados e envolvidos em stretch quando estão no depósito acabado	POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	S	0
Prateleiras	F	Contaminação com insetos	2 1 2	BAIXO	A estrutura tem uma área muito grande e a iluminação branca necessária para o processo pode atrair insetos, mesmo com as barreiras sanitárias.	Não possui limites, pois não é aceitável.	Controle integrado de pragas; armadilhas luminosas em pontos estratégicos; acesso externo com barreiras sanitárias.	PAC025-Controle integrado de pragas;	S	N	S	S	0
Prateleiras	F	Quebras acidentais de vidros e lâmpadas	3 1 3	MÉDIO	O setor possui superfícies e equipamentos de vidro expostos. A quebra pode provocar a contaminação dos produtos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Acompanhamento da situação dos vidros dos setores através de check list; Proteção de lâmpadas ou substituição por LED.	PV01 – Política de vidros;	S	N	S	S	0
Caminhão	B	Vetores e pragas	2 2 4	MÉDIO	Os caminhões podem não estar higienizados no momento do carregamento	Não possui limites, pois não é aceitável.	Em todos os carregamentos os carregamentos são inspecionados. Caso seja encontrado algum desvio, comunica-se o motorista para que faça a devida higienização.	Inspeção de BPF na ordem de carregamento	S	N	S	S	0
Caminhão	F	Contaminação ambiental	2 3 6	ALTO	O caminhão pode não estar higienizado e conter farelos ou restos de outros produtos	Não possui limites, pois não é aceitável.	Em todos os carregamentos os carregamentos são inspecionados. Caso seja encontrado algum desvio, comunica-se o motorista para que faça a devida higienização.	Inspeção de BPF na ordem de carregamento; PQ 022 - Manuseio, armazenagem e expedição de produtos; POP 01 - Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	S	N	S	S	0

Fonte: Autora (2017).

Referências

ABIPLAST. **ABIPLAST divulga balanço parcial de 2016 e as expectativas para 2017.** [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <http://www.abiplast.org.br/noticias/abiplast-divulga-balanco-parcial-de-2016-e-as-expectativas-para-2017/20170103124952_J_271>. Acesso em: 26 ago.2017.

INSTITUTO DE EMBALAGENS. **Embalagens:** Design, materiais, processos, máquinas e sustentabilidade. São Paulo: IBEP Gráfica Ltda, 2011.

AFONSO, Anabela. Metodologia APPCC: Prevenir os acidentes Alimentares. **Segurança e Qualidade Alimentar**, n.1, nov., 2006.

ARAGÃO, Maria Margarida Trigueiros Soares de. **Revisão do Plano HACCP de um Talho de Grande Distribuição Alimentar.** 2015.108p. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária – Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa, Lisboa. 2015.

BERTOLINO, Marco Tulio. **Gerenciamento da Qualidade na Indústria Alimentícia:** Ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRASIL.RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. **Diário oficial [da] União**, Brasília, jan., 2001.

_____. Resolução nº 52, de 26 de novembro de 2010. **Regulamento Técnico MERCOSUL Sobre Corantes em Embalagens e Equipamentos Plásticos Destinados A Entrar em Contato Com Alimentos.** **Diário oficial [da] União** Brasília, dez., 2010.

CARLA, Monise. **Os sete princípios para implementar o sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle.** 2015. Disponível em: <<http://www.blogdaqualidade.com.br/os-7-principios-para-implementar-o-sistema-de-analise-de-perigos-e-pontos-criticos-de-controle-appcc/>>. Acesso em: 14 out. 2017.

CRESWELL, John W.. **Projeto de Pesquisa:** Métodos Qualitativos, Quantitativo e Misto. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296p.

FLISCH, Juliana Maria Villanova. **Elaboração do plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) do processo de produção do queijo.** 2016. 125f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia e Bioquímica, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

FURTINI, Larissa Lagoa Ribeiro; ABREU, Luiz Ronaldo de. Utilização do APPCC na indústria de Alimentos: Utilization of HACCP in food industry. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v.30, n.2, mar./abr., 2006.

GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos:** qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos de recursos humanos. 5.ed. Barueri - SP: Manole, 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEAL, Rhand. **Avaliações de risco qualitativas vs. quantitativas em segurança da informação**: diferenças e semelhanças. 2017. Disponível em: <<https://advisera.com/27001academy/pt-br/blog/2017/03/13/avaliacoes-de-risco-qualitativa-vs-quantitativas-em-seguranca-da-informacao/>>. Acesso em: 21 out. 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**: Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise de dados. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SARANTOPOULOS, Claire Isabel G. L.; TEIXEIRA, Fabio G. **Embalagens Plásticas Flexíveis**: Principais polímeros e avaliação de propriedades. 2.ed. Campinas: CETEA/ITAL, 2017. 402p.

SARANTÓPOULOS, Claire Isabel G. L.; REGO, Raul Amaral (Ed.). **Brasil pack trends 2020**. Campinas: Ital, 2012.

SANTOS, João Almeida; FILHO, Domingos Parra. **Metodologia Científica**. 2. Ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2016. 251p.

SENAC/D/N - Senac - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial / Departamento Nacional. **Guia de elaboração do Plano APPCC**: Projeto APPCC Mesa. Rio de Janeiro: A Empresa do Texto Lt

PROTÓTIPO DE SOFTWARE WEB: PRONTUÁRIO MÉDICO PARA HOSPITAIS VETERINÁRIOS

Engenharias
Artigo Original

Amanda Vandresen Zapelini¹; Johnny Pereira ¹; Alessandro Zanini¹; Evandro Luiz Martignago¹; Júlio Preve Machado¹

1. Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE

Resumo: É fato que, atualmente, a utilização das tecnologias aumentam a competitividade entre as organizações. A busca por serviços de medicina veterinária tem aumentado por conta da maior convivência dos humanos com animais domésticos. Visando atender às necessidades das atividades desenvolvidas pelos médicos veterinários atuantes no hospital veterinário HVU, este trabalho objetiva desenvolver um protótipo de prontuário médico veterinário, utilizando o conceito web. Este por sua vez, deve armazenar todo o histórico do animal, começando por cada medicação utilizada até os procedimentos de alta complexidade. A abordagem deste trabalho é classificada como qualitativa. Quanto aos objetivos, pode ser definido como exploratório. A técnica de pesquisa utilizada é a entrevista não estruturada ou informal. Em relação ao procedimento adotado, é classificado como estudo de caso. Desta forma, foi desenvolvido o protótipo de prontuário veterinário para manter o histórico de consultas, receitas, vacinas e demais detalhes da saúde do animal.

Palavras-chave: React. Medicina Veterinária. Tecnologia. Sistemas Web.

WEB SOFTWARE PROTOTYPE: MEDICAL CHART FOR VETERINARY HOSPITALS

Abstract: Nowadays, it is quite obvious that technology increases the dispute between organizations and the search for veterinary medical services has grown along with the relationship between humans and pets. Using the web concept, this research aims to present a veterinary medical prototype to help HVU professionals. The prototype presented will make it possible to gather all the medical information of the animals served by the institution. The approach of this paper is classified as qualitative. As for the objectives, it can be defined as exploratory. The research technique used is the unstructured or informal interview and the procedure adopted is classified as a case study. In this way, the prototype veterinary chart was developed to maintain the history of consultations, recipes, vaccines and other details of the animal's health.

Keywords: React. Veterinary Medicine. Technology. Web Systems.

Introdução

A convivência com animais, principalmente cães e gatos, é crescente na sociedade. Os animais, nos últimos anos, tornaram-se praticamente membros da

família e, na maior parte das vezes são tratados como tal. De fato, a procura por clínicas veterinárias com o intuito de realizar tratamentos e acompanhamento dos animais teve um aumento expressivo. As clínicas veterinárias prestam serviços como procedimentos cirúrgicos, exames laboratoriais, diagnóstico por imagem, reprodução animal e tratamentos estéticos (SEBRAE, 2017).

O Brasil é o país com a quarta maior população de animais de estimação e possui a segunda maior população de aves canoras e ornamentais do mundo. Além de ter o terceiro maior faturamento mundial com produtos e serviços destinados aos “pets” (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, o Hospital Veterinário Unibave – HVU, localizado no campus do Centro Universitário Barriga Verde – Unibave, oferece os serviços supracitados. Porém, as informações dos serviços não se encontram em formato automatizado/digitalizado sistematicamente. Tratam-se, ainda, anotações manuais, nos setores de medicina e laboratório. Em virtude dessa carência, não se consegue manter um histórico médico completo dos animais atendidos pelo mesmo. O que é mantido de histórico, são somente anotações em papéis guardados por arquivos, que por muitas vezes são insuficientes e mostram-se falhos quanto o panorama geral dos atendimentos prestados aos animais. Consequentemente, há prejuízos na qualidade do atendimento e precisão de diagnósticos.

Nesse cenário, considerando a importância dos sistemas de informação nas diversas áreas profissionais, mesmo sendo uma pequena ou microempresa, operar com um sistema de informação é um fator de competitividade nos negócios. Na área da medicina veterinária, não é diferente. A utilização de softwares para gerenciamento das informações oferece maior qualidade e agilidade no atendimento aos animais que são examinados por médicos veterinários.

Portanto, para suprir as necessidades desse cenário no HVU Unibave, o objetivo geral deste artigo é desenvolver um protótipo de prontuário veterinário, utilizando o conceito de sistema WEB. Isso significa que sua utilização será através de um navegador, onde haverá o prontuário do animal e seu histórico clínico. O protótipo tem como objetivos específicos: informatizar o cadastro dos animais e proprietários. Para tanto, irá conter o cadastro do animal conjugado com seu proprietário; Criar e manter o histórico do animal, armazenando exames requisitados e resultados, consultas efetivadas, medicações utilizadas e procedimentos realizados no animal.

Medicina veterinária

A arte de curar animais é registrada há cerca de quatro mil anos a.C., assim sendo, a prática da Medicina Veterinária é tão antiga quanto o relacionamento entre homens e animais. No Brasil, as primeiras escolas de ensino desta ciência tiveram início apenas no século XX, em instituições do exército. Em Santa Catarina, a primeira instituição a lecionar a Medicina Veterinária iniciou no ano de 1973, em Lages. Porém o reconhecimento oficial ocorreu somente em 1977 (SANTA CATARINA, 2009).

Segundo o texto apresentado no Conselho Federal de Medicina Veterinária (2017), desde a regulamentação da profissão da medicina veterinária, a mesma contribui com o desenvolvimento econômico e social do Brasil. O médico veterinário exerce funções que vão além de consultórios e clínicas veterinárias. Desempenham também funções relacionadas à produção de alimentos de origem animal, atuam na área da agropecuária, participam da produção de vacinas e medicamentos de uso animal, entre outras. Em suma, prezam pelo bem estar entre o homem e o animal. Conforme Kerr (2003), a medicina de laboratório auxilia no diagnóstico, sendo utilizada como subsidiário durante a avaliação clínica, somente.

Visando melhorar a qualidade do atendimento e dos diagnósticos no HVU, propõem-se desenvolver um protótipo para informatizar, centralizar e manter um histórico clínico dos animais avaliados pelo hospital. No prontuário veterinário, pretende-se manter histórico de exames, receituários, procedimentos, medicações e consultas veterinárias.

Tecnologia da informação e comunicação

A Segunda Guerra Mundial foi um marco da evolução tecnológica. Foi o momento em que surgiram os primeiros computadores digitais, sendo capazes de realizar processamento de dados e armazená-los em cartões perfurados ou em grandes fitas e discos magnéticos (BENYON, 2011).

O desenvolvimento dessas máquinas, proveio dos matemáticos da época que buscavam uma nova forma de cálculos lógicos. Pesquisavam um procedimento que fosse capaz de solucionar vários problemas de determinada classe. Esse conjunto de pesquisas formou a fundamentação teórica chamada de Ciência da Computação (FONSECA FILHO, 2007).

A criação das primeiras máquinas que, no início tinham como objetivo principal obter a solução de casos matemáticos, tornaram-se objetos de uso pessoal. A evolução desses instrumentos foi veloz, comparada às grandes revoluções da humanidade. No contexto social atual, as máquinas são fisicamente pequenas mas com processadores potentes e com grande capacidade de armazenamento em discos físicos, além da possibilidade de gravar os arquivos em “nuvens”. Conforme Fonseca Filho (2007), a evolução tecnológica é rápida, os últimos cinquenta anos são caracterizados pelo avanço tecnológico, o que possibilitou a comunicação e conexão a nível mundial.

Atualmente, na era do conhecimento, a tecnologia está envolvida intimamente na rotina das pessoas, tornando-as dependentes deste ambiente que lhes é proporcionado. Logo, tem-se a necessidade de manter-se conectado tanto para realizar tarefas profissionais diárias, quanto particulares. Além da indispensabilidade de acessar qualquer informação em qualquer lugar no menor tempo admissível. Situações como estas apresentadas, são extremamente habituais na era digital (BARBOSA; SILVA, 2011).

Os sistemas de informações fazem-se presentes, principalmente nas organizações empresariais. Profissionais de negócios dependem destes softwares para tomar decisões no seu trabalho diário. Um sistema de informação nada mais é do que um conjunto de hardware, software, redes de comunicação e pessoas com o propósito de coletar dados e transformá-los em informação (O'BRIEN, 2010).

Diante da imensidão de dados gerados diariamente em organizações, fica explícita a necessidade do uso de ferramentas computacionais para auxiliar na filtragem dos dados que são relevantes para a corporação. Nesse momento, consegue-se definir a importância dos sistemas de informações, uma vez que estes softwares melhoram o fluxo de informações em todos os subsistemas, facilitando as tomadas de decisões. Tendo em vista que o objetivo das organizações é obter lucro e reduzir despesas, a purificação desses dados é um dos fatores essenciais para alcançar o triunfo (BATISTA, 2012).

Nesse contexto, considerando a importância dos sistemas de informação nas diversas áreas profissionais, propõem-se, através de um software, oferecer mais qualidade no atendimento aos animais que são examinados por médicos veterinários.

Portanto, para manter o histórico dos atendimentos realizados, será necessário utilizar um software para armazenar os registros, que são denominados de banco de

dados. Um banco de dados nada mais é do que uma porção do mundo real armazenado em programas. O ato de guardar dados que vão originar uma informação ou que serão utilizados no futuro é uma necessidade desde os tempos mais primórdios, como na pré-história, onde foram criadas as inscrições hieroglíficas, o papiro ou a escritura cuneiforme. O banco de dados registra elementos lógicos e ordenados, o qual possuem algum significado, isto é, possuem relação entre os mesmos, sua estrutura também pode ser alterada, excluída ou adicionada (ALVES, 2014).

Segundo Elmasri e Bavathe (2011, p.3), “Em outras palavras, um banco de dados tem alguma fonte da qual o dado é derivado, algum grau de interação com eventos no mundo real e um público que está ativamente interessado em seu conteúdo”.

Para executar o gerenciamento dos dados no banco, como consultar, atualizar ou salvar novos registros, existem ferramentas e programas denominados Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). De acordo com Elmasri e Bavathe (2011), um SGBD é um software que facilita os processos de definição, construção, manipulação e compartilhamento do banco de dados. Nesse contexto, para realizar o armazenamento e gerenciamento dos registros originados deste protótipo, será utilizada a ferramenta PostgreSQL. Conforme Milani (2008), o PostgreSQL é um SGBD Relacional, utilizado em várias áreas de negócios existentes, com o intuito de armazenar, administrar e gerenciar os dados, de acordo com as regras pré-estabelecidas.

Para realizar o desenvolvimento do protótipo, será necessário utilizar linguagens de programação para fazer a comunicação com o hardware, que serão JavaScript and XML - JSX para a camada de interface com o usuário, e Java será utilizado para a camada de regras de negócios e webservices. Segundo Boratti e Oliveira (2013), linguagens de programação são formadas por um conjunto de métodos, símbolos e regras utilizados para dar instruções ao computador.

O desenvolvimento de aplicações web, são divididas em duas grandes partes, sendo elas denominadas de *front-end* e *back-end*. No *front-end*, é onde ficam as tecnologias vistas pelo usuário, conforme mencionado acima. Para esta parte será utilizado a biblioteca React.

O React é uma biblioteca do JavaScript destinada a construção de interfaces com usuário, que possui como principal característica a componentização ou

modularização. Essa característica permite que cada parte exibida no navegador do software seja programada separadamente. Desta forma, não há repetição de código, pois o mesmo é dividido em partes menores possibilitando a reutilização e, conseqüentemente, sua manutenção torna-se muito mais fácil. Cada um desses componentes é representado por uma classe JavaScript que contém HTML e CSS (REACT, 2018).

O outro aspecto do React é a utilização da linguagem JSX. Ele é uma extensão de sintaxe do JavaScript, onde sob o código JavaScript possui código HTML. Em vez de separar as duas tecnologias elas são acopladas na mesma classe (REACT, 2018).

Segundo Neto (2014), a marcação HTML descreve a aparência e ações que uma página na rede deve conter. A linguagem HTML pode-se comparar a um editor de texto, porém sem botões de formatação. Em vez de selecionar uma parte do texto e clicar em um ícone para formatar, utiliza-se as marcações do HTML, denominado “tags” (FURGERI, 2015).

O CSS é uma linguagem para estilização de páginas HTML. Com o CSS é possível definir cores, formatos, fontes e todas as características que estão relacionadas à aparência dos elementos da aplicação. No desenvolvimento desde protótipo, o framework que irá caracterizar a aparência é o Bootstrap (BOOTSTRAP, 2018).

No que se refere ao *back-end*, onde ficam as regras de negócios conforme mencionado anteriormente, a linguagem que será utilizado é o Java. De acordo com Furgeri (2015), a linguagem de programação Java e sua plataforma de desenvolvimento foram anunciadas em 1995 pela Sun. Desde então, a linguagem cresce abrangendo pequenas e grandes aplicações. Um dos fatores para este crescimento, é o fato de que os programas podem ser executados em múltiplas plataformas.

O aspecto da utilização de Java em multiplataforma é muito importante, porque os programadores não necessitam ficar preocupados em saber em qual máquina o programa será executado, uma vez que um mesmo programa pode ser usado num PC, num MAC ou em um computador de grande porte. (FURGERI, 2015, p. 14)

Segundo Magri (2014), o Java tem como forte característica a sua orientação a objetos. Furgeri (2015) explica que a orientação a objetos é a abstração dos objetos reais existentes, possuindo um estado e um comportamento. Para exemplificar, uma conta bancária possui número, cliente e saldo, isto seria o seu estado, o conjunto de

propriedades do objeto. As ações de sacar, depositar ou consultar, seriam seus comportamentos, que de fato são as ações que o objeto pode realizar.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa deste trabalho pode ser classificada quanto à sua natureza como aplicada, pois tem como objetivo desenvolver um protótipo capaz de atender e solucionar as dificuldades encontradas no HVU (MARCONI; LAKATOS, 2005).

Quanto ao objetivo da pesquisa, pode ser definida como exploratória, pois, segundo Gil (2008), essas pesquisas têm como objetivo principal desenvolver, esclarecer ou modificar ideias ou a descoberta de entendimentos. Sua idealização é bastante flexível, de modo que possibilite o acolhimento dos mais variados aspectos relativos ao fato em estudo. Ainda conforme Gil (2008), normalmente estão envolvidos levantamentos bibliográficos e documentais, além de entrevistas sem padrões com pessoas que tiveram experiência prática e o estudo de caso.

A abordagem da pesquisa é classificada como qualitativa, pois foi realizado um aprofundamento das necessidades no ambiente do HVU. Para Gerhardt e Silveira (2009), esse tipo de pesquisa não se preocupa com a representatividade numérica. Adota uma abordagem de metodologia específica, explicando o porquê das coisas e exprimindo o que convém ser feito, o que contrapõem o modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Já, em relação ao procedimento adotado, pode ser classificada como um estudo de caso pelo fato da pesquisa consistir em coletar e analisar informações sobre um determinado assunto, grupo ou comunidade que, neste caso, foi realizado no HVU durante o período de agosto de 2017 a novembro de 2018 (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Utilizou-se, como técnica de pesquisa, a entrevista não estruturada ou informal, para levantamento dos dados. Segundo Gil (2008), o que a distingue das demais é o simples fato da conversação livre, que visa abordar a veracidade pouco conhecida pelo autor, com foco no problema pesquisado.

O banco de dados utilizado foi o PostgreSQL, pois é uma ferramenta disponibilizada de forma gratuita. Sendo o banco de dados de código aberto mais avançado do mundo. A utilização pode ser realizada em vários sistemas operacionais tais como Windows, Linux, Unix e Mac OS.

Quanto as linguagens de programação, para o *back-end* foi escolhido o Java. Além de ser uma das linguagens mais utilizadas no mundo, não há preocupação em saber em qual sistema operacional o programa vai ser executado, pois ela atende múltiplas plataformas. Para o *front-end* foi utilizado a biblioteca React, pelo fato da sua forte característica de modularização. O React foi, originalmente, construído para o desenvolvimento de interface do Facebook, mas posteriormente seu código foi aberto para a comunidade. As duas linguagens são disponibilizadas gratuitamente.

Para a estilização das páginas, o framework utilizado foi o Bootstrap. Trata-se de um framework gratuito e um dos mais populares para desenvolvimentos responsivos em aplicações *web*.

Resultados e Discussão

O protótipo foi desenvolvido com o conceito web e de forma responsiva. Portanto, além de acessar por navegadores de computadores, pode ser acessado por dispositivos móveis através do navegador do mesmo.

Com os objetivos já definidos, tendo em vista atender as necessidades tecnológicas do HVU, foi iniciado o processo de desenvolvimento. O protótipo possui seis telas principais para atender a rotina de um médico veterinário, além de cadastros básicos como de usuários, animais, exames e, também, listagens dos cadastros realizados.

A Figura 1, apresenta a tela de autenticação do usuário no sistema.

Para a utilização do protótipo é necessário que o usuário esteja cadastrado, e o cadastro deste deve ser realizado por usuário administrador. Em seguida, é necessário realizar o *login* informando o e-mail e senha já definidos, direcionando para a tela inicial. A Figura 2, mostra a tela inicial do protótipo.

Figura 1 - Realizar login.



Fonte: Autores (2018).

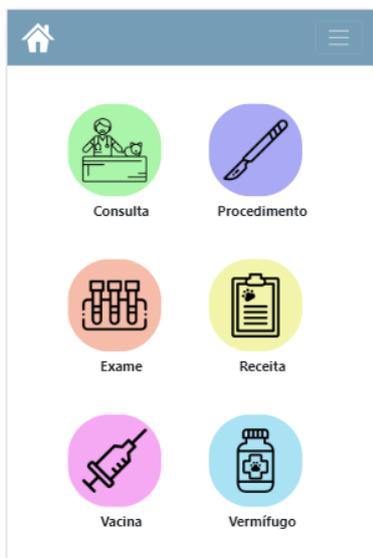
Figura 2 - Tela inicial.



Fonte: Autores (2018).

Esta tela possui acesso as principais telas do protótipo através dos seguintes ícones Consulta, Procedimento, Exame, Receita, Vacina e Vermífugo. No menu superior, está disponível acesso aos cadastros básicos, como de usuário, proprietário, animal, tipo de exame e o cadastro de exame. No submenu Consultas, possui também as listagens dos cadastros já realizados. Na Figura 3, a mesma tela inicial pode ser visualizada, porém através de um navegador de um dispositivo móvel.

Figura 3 - Tela inicial por um dispositivo móvel.



Fonte: Autores (2018).

Na Figura 4 é apresentado a tela de cadastro do proprietário.

Figura 4 - Cadastro do proprietário.



Proprietário

Nome

CPF RG Telefone Data Nascimento

CPF RG Telefone 28/10/2018

Cidade UF Endereço Número

Cidade UF Endereço Número Residêr

E-mail Observação

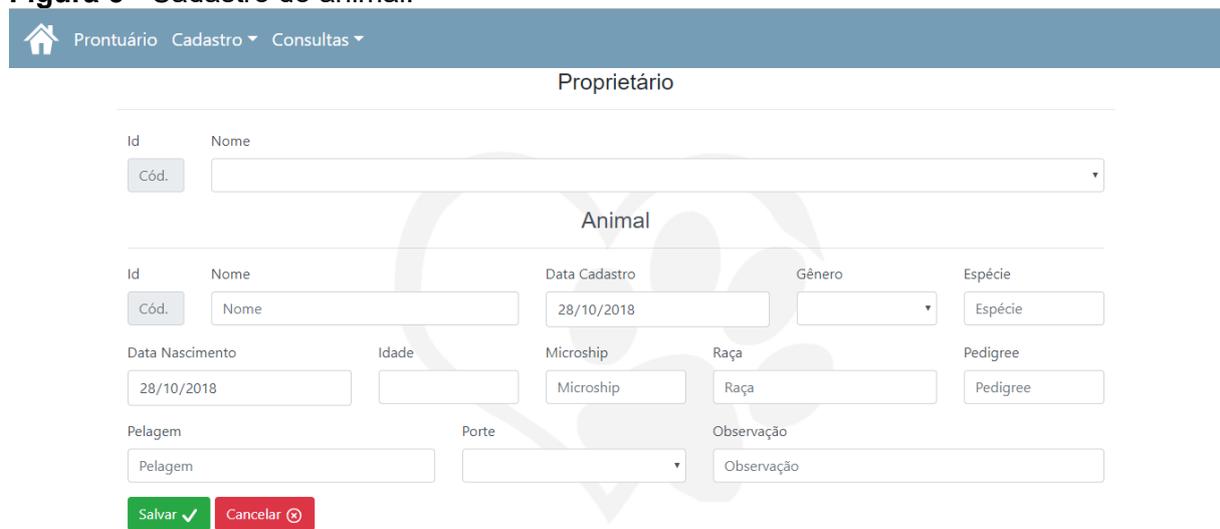
E-mail Observação

Salvar ✓ Cancelar ✕

Fonte: Autores (2018).

O cadastro do proprietário é obrigatório para realizar o cadastro do animal. Nesse cadastro, precisam constar os dados básicos de uma pessoa física, tais como nome, CPF, RG e endereço. A Figura 5, demonstra o cadastro do animal.

Figura 5 - Cadastro do animal.



Proprietário

Id Nome

Cód. Nome

Animal

Id Nome Data Cadastro Gênero Espécie

Cód. Nome 28/10/2018 Espécie

Data Nascimento Idade Microship Raça Pedigree

28/10/2018 Microship Raça Pedigree

Pelagem Porte Observação

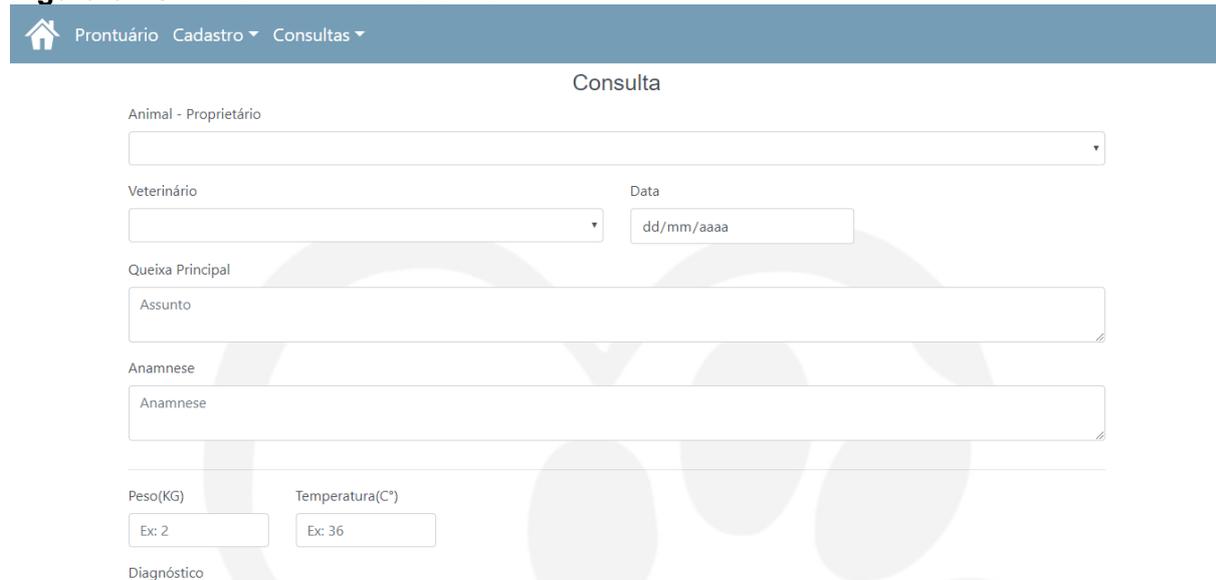
Pelagem Porte Observação

Salvar ✓ Cancelar ✕

Fonte: Autores (2018).

Após possuir um proprietário cadastrado, pode ser realizado o cadastro do animal vinculando-os, sendo que esta junção é indispensável. Quanto aos dados do animal, são informações como o porte, gênero, espécie, raça, entre outros. É necessário realizar o cadastro deste para construir o histórico de prontuário médico veterinário do animal. A Figura 6, apresenta a tela de cadastro da consulta veterinária.

Figura 6 - Cadastro consulta veterinária.



Fonte: Autores (2018).

No cadastro da consulta, são vinculados o animal e o médico veterinário que realizou a consulta. O médico veterinário é cadastrado em usuários, onde pode ser definido se o usuário é um veterinário ou não. Nessa tela, são registrados o assunto da consulta, anamnese, o diagnóstico e outras informações pertinentes. Já na Figura 7, exibe a tela de cadastro de procedimento.

Figura 7. Cadastro de procedimentos.



Fonte: Autores (2018).

No cadastro de procedimentos, novamente são necessários os dados do animal e do médico veterinário, detalhado o procedimento realizado e outros dados clínicos. Na Figura 8, mostra a tela de cadastro dos exames a serem solicitados.

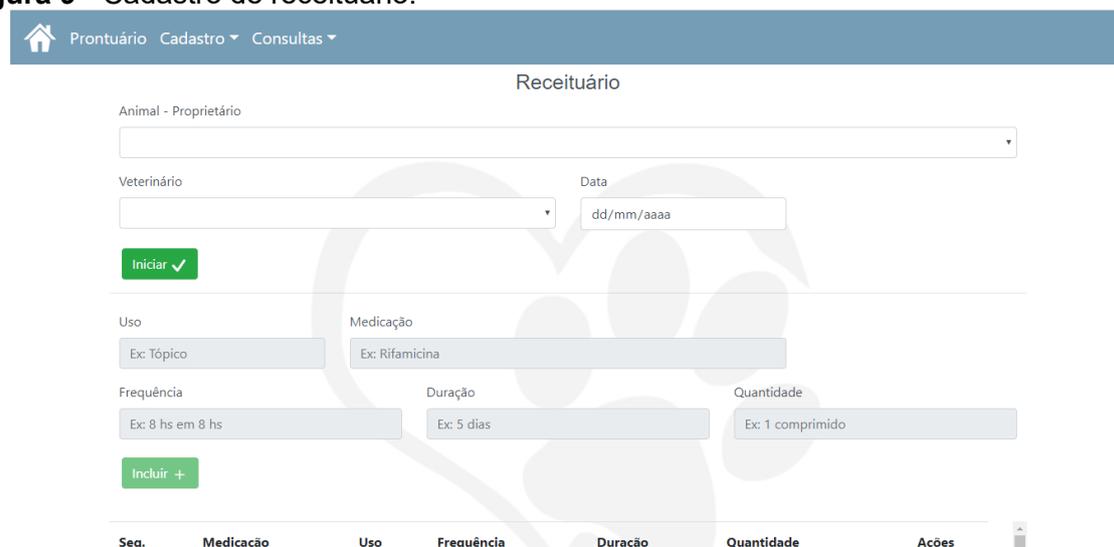
Figura 8. Cadastro de Exame.



Fonte: Autores (2018).

Já, no cadastro de solicitação de exames, é obrigatório informar o animal, o médico veterinário que está solicitando e a data. Logo abaixo, é informado o exame, que precisa ser cadastrado em “Cadastro de Exames”, disponibilizado também um campo para possíveis observações ou indicações a serem feitas para o exame. A Figura 9, apresenta-se o cadastro de receituários.

Figura 9 - Cadastro de receituário.

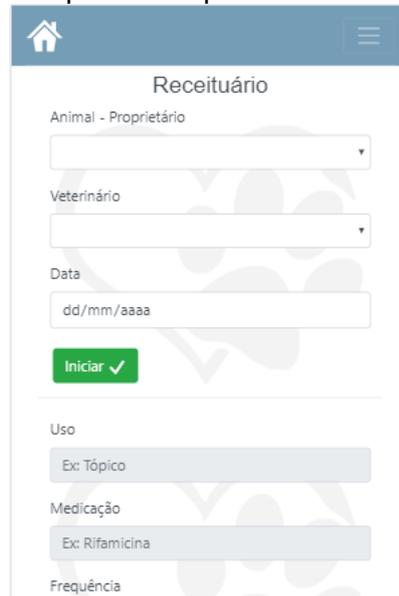


Fonte: Autores (2018).

Para iniciar o cadastro da receita, é necessário informar o animal, médico veterinário responsável, além da data. Logo após, é informado a medicação, o seu uso, qual a frequência, a dosagem e por quanto tempo o animal precisará utilizar. Abaixo, é exibido em uma listagem as medicações já inseridas no receituário. Logo, na Figura

10, é a visualização do cadastro de receita a partir de um navegador de dispositivo móvel.

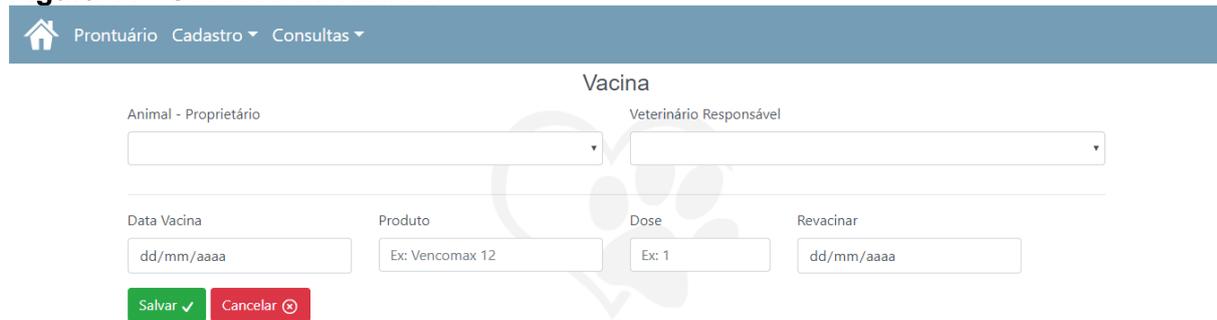
Figura 10. Cadastro de receituário por um dispositivo móvel.



Fonte: Autores (2018).

Na Figura 11, é apresentado o cadastro de vacina.

Figura 11 - Cadastro de vacinas.



Fonte: Autores (2018).

Para realizar o cadastro das vacinas efetivadas no animal, é preciso vincular o animal e o médico veterinário responsável, além da data, qual o produto utilizado, a dosagem e data de reforço da vacina. Na Figura 12, mostra o cadastro de vermífugos.

Figura 12 - Cadastro de vermífugo.



Animal - Proprietário

Data Vermifugação: dd/mm/aaaa

Peso(KG): 5

Produto: Ex: Endogard

Dose: 1 Comp.

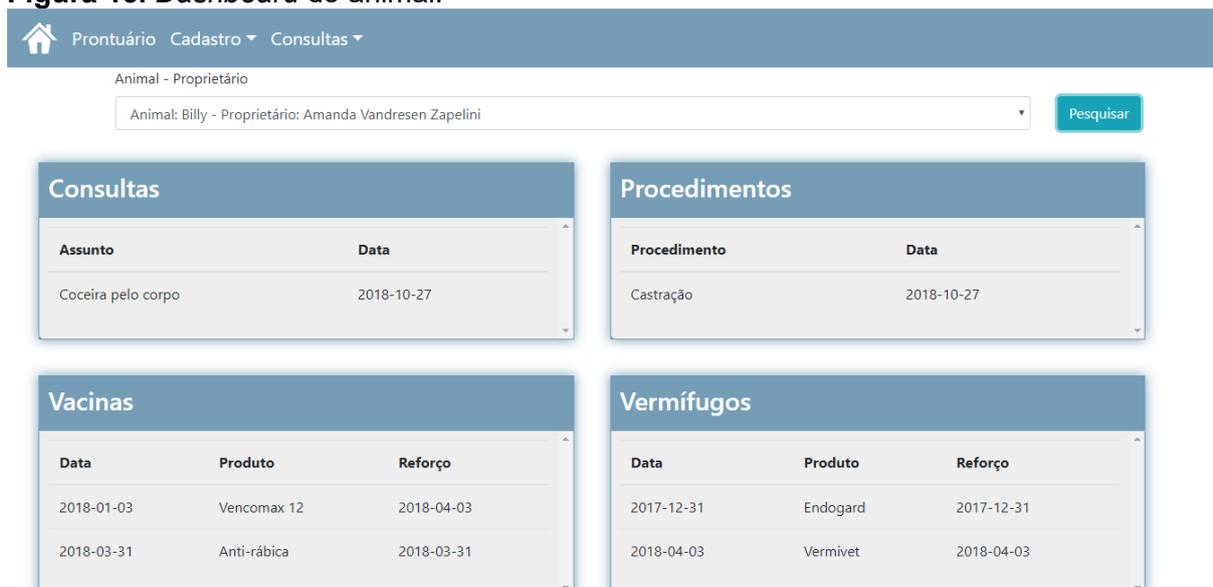
Reforço: dd/mm/aaaa

Salvar ✓ Cancelar ⊗

Fonte: Autores (2018).

A realização desse cadastro de vermifugação do animal, exige informar o animal, a data em que o animal recebeu a medicação, o peso do animal, o produto utilizado, a dosagem e data de reforço do vermífugo. Na Figura 13, mostra o prontuário animal centralizado.

Figura 13. Dashboard do animal.



Animal - Proprietário

Animal: Billy - Proprietário: Amanda Vandresen Zapelini

Pesquisar

Assunto	Data
Coceira pelo corpo	2018-10-27

Procedimento	Data
Castração	2018-10-27

Data	Produto	Reforço
2018-01-03	Vencomax 12	2018-04-03
2018-03-31	Anti-rábica	2018-03-31

Data	Produto	Reforço
2017-12-31	Endogard	2017-12-31
2018-04-03	Vermivet	2018-04-03

Fonte: Autores (2018).

Neste *dashboard* do animal é possível visualizar todos os acontecimentos do paciente, de forma centralizada e organizada. Para isto, é necessário informar o paciente e consultar, e os componentes do painel serão atualizados conforme o paciente informado.

Considerações Finais

Empregar sistemas de informação nas atividades rotineiras contribui para um alto desempenho e agilidade para desenvolvê-las. Obter de forma computadorizada e organizada todo o histórico do animal, proporciona ao médico veterinário maior facilidade e coerência na tomada de decisões. O HVU possui um grande número de atendimentos de animais, muitos de porte pequeno como cães e gatos ou até animais de porte grande, como cavalos.

Atualmente, o HVU já possui um sistema de informação, mas ele não atende às necessidades do médico veterinário, pois é voltado para as áreas financeira e comercial da organização. Já o protótipo proposto por este estudo, foi desenvolvido com um direcionamento exclusivo para uso do médico veterinário.

Durante o desenvolvimento do protótipo, surgiram dificuldades para realizar a programação. Pois, é necessário ter conhecimento de, no mínimo, três linguagens de programação para desenvolver o *front-end* e *back-end*, realizando a comunicação entre os mesmos.

O protótipo indicado alcançou seus objetivos, mantendo o histórico de todas as ações realizadas com o animal. Como sugestão de melhorias ao sistema desenvolvido, pode-se recomendar a realização de impressão de receituários médicos e o laudo dos exames para ser entregue ao responsável pelo animal.

Referências

ALVES, William Pereira. **Banco de Dados**. São Paulo: Érica, 2014. 160 p.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BENYON, David. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BOOTSTRAP. **Get started with Bootstrap, the world's most popular framework for building responsive, mobile-first sites, with BootstrapCDN and a template starter page**. Disponível em: <<http://getbootstrap.com/docs/4.1/getting-started/introduction/>>. Acesso em: 27 maio 2018.

BORATTI, Isaias Camil; OLIVEIRA, Álvaro Borges. **Introdução à programação: Algoritmos**. 4. ed. Florianópolis: Visual Books, 2013.

BRASIL. Abinpet. Associação Brasileira da Indústria de Produtos Para Animais de Estimação. **ABINPET**. Disponível em: <<http://abinpet.org.br/>>. Acesso em: 05 out. 2018.

BRASÍLIA. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Áreas de Atuação**. 2017. Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/pagina/index/id/67/secao/5>>. Acesso em: 10 out. 2017.

ELMASRI, Ramez; BAVATHE, Shamkant B. **Sistema de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

FONSECA FILHO, Clézio. **História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia**. Porto Alegre: Edipucrs, 2007. 205 p. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2017.

FURGERI, Sérgio. **Java 8 - Ensino Didático: desenvolvimento e implementação de aplicações**. São Paulo: Érica, 2015. 320 p.

FURGERI, Sérgio. **Programação Orienta a Objetos: Conceitos e Técnicas**. São Paulo: Érica, 2015.

GERHARDT, Tatiane Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de pesquisa**. 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KERR, Morag G. **Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária: Bioquímica Clínica e Hematologia**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003.

MAGRI, João Alexandre. **Programação Web com a Plataforma Java: Fundamentos e desenvolvimento de aplicações**. São Paulo: Érica, 2014.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. Santo André: Atlas: 2005.

MILANI, André. **PostgreSQL: Guia do programador**. São Paulo: Novatec Editora, 2008. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=eb7fXbM70F4C&oi=fnd&pg=PA19&dq=postgresql&ots=FV9i1B0Ku6&sig=3Q5KnB0ldzRdshwWZvZYKrCS23c#v=onepage&q=postgresql&f=false>. Acesso em: 30 set. 2017.

NETO, Antônio Gonçalves dos Santos. **Java na Web**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2011.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação: E as decisões gerenciais na era da internet**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SEBRAE (Brasil). Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Clínica veterinária**. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-clinica-veterinaria,57ecd181c0ed0510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

SANTA CATARINA. Letícia Wilson. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Santa Catarina (Ed.). **Uma trajetória de conquistas**: Os quarenta anos do Conselho Regional de Medicina Veterinária de Santa Catarina. Florianópolis: Crmvsc, 2009. 116 p.

REACT. **React makes it painless to create interactive UIs. Design simple views for each state in your application, and React will efficiently update and render just the right components when your data changes**. Disponível em: reactjs.org. Acesso em: 27 maio 2018.

ENERGIAS RENOVÁVEIS: USO E VIABILIDADE EM CONSTRUÇÕES NO SUL DE SANTA CATARINA

Engenharias
Artigo Original

Állison Dacorégio Beza¹; Antonio Formigoni de Luca¹; Odir Coan¹; João Paulo Mendes¹; Camila Lopes Eckert¹; Glaucea Warmeling Duarte¹

1. Centro Universitário Barriga Verde – UNIBAVE

Resumo: Atualmente a sociedade necessita cada vez mais de energia para as suas atividades diárias, sejam elas domésticas ou industriais. Observamos que há uma busca incessante por mais energia e uma luta constante pela busca da autossuficiência em geração de energia elétrica, associada a uma diversificação da matriz energética. Este trabalho compreende um levantamento bibliográfico dos principais tipos de energias renováveis existentes no Brasil, foco na Região Sul, e uma análise se estas formas de energia, complementares ou não a matriz atual, podem ser aplicadas em construções menores como forma de economizar recursos. No entanto, durante esta pesquisa constatou-se que as energias renováveis mais utilizadas no Brasil são: hidráulica, biomassa, eólica e solar. No sul do Brasil foram encontrados apenas dados de geração de energia eólica e hídrica, não sendo encontradas informações significativas quanto à utilização de energias renováveis.

Palavras-chave: Energias Renováveis. Meio Ambiente. Geração de Energia.

RENEWABLE ENERGY: USE AND FEASIBILITY IN CONSTRUCTIONS IN SOUTHERN OF SANTA CATARINA STATE

Abstract: Currently, society is increasingly in need of energy for its daily activities - domestic or industrial. We observe that there is an incessant search for more energy and a constant struggle for the search for self-sufficiency in electric power generation, associated with a energy matrix diversification. This paper comprises a bibliographic survey of the main types of renewable energy in Brazil, focusing on the Southern Region, and an analysis of whether these forms of energy, complementary or not to the current matrix, can be applied to smaller buildings as a way to save resources. However, during this research it was found that the most used renewable energies in Brazil are: hydro, biomass, wind and solar. In Southern of Brazil, only wind and hydro power generation data were found, and no significant information regarding the use of renewable energy was found.

Keywords: Renewable energy. Environment. Power generation.

Introdução

Nos dias atuais, a tendência mundial é a busca pela autossuficiência em geração de energia elétrica, associada a uma diversificação da matriz energética, isto é, a procura por diferentes fontes de energias alternativas capazes de abastecer a demanda interna dos países, no caso de uma insuficiência de combustíveis fósseis. Para tanto, os países devem ter sob seu controle fontes primárias de geração de energia elétrica, térmica e veicular e em um mundo globalizado é indispensável que haja uma reciprocidade entre os países e uma autossuficiência em alguma fonte de energia (IGNATIOS, 2006).

O sistema energético é produzido, através das atividades de extração, processamento, distribuição e uso de energia. Este sistema é responsável pelos principais impactos ambientais da sociedade industrial na atualidade. Seus efeitos nocivos não se limitam ao nível local onde se realizam as atividades de produção ou de consumo de energia, mas também possuem efeitos regionais e globais (JANNUZZI, 2001).

Nas sociedades mais antigas a energia era obtida da lenha, sua queima servia para secagem de roupas, aquecimento, aquecimento de água para tomar banho, iluminação, cozinhar dentre outros. Aos poucos, porém, o consumo de energia foi crescendo tanto que outras fontes se tornaram necessárias.

Os padrões atuais de produção e consumo de energia são baseados nas fontes fósseis, gerando emissões de poluentes locais, gases de efeito estufa colocando em risco o suprimento de longo prazo no planeta. Logo, faz-se necessário a redução do consumo destes tipos de energias, utilizando as energias renováveis mais favoráveis à região em estudo, e, nesse sentido, o Brasil apresenta uma condição bastante favorável em relação ao resto do mundo (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

O Brasil destaca-se, porque mais de 50% da energia produzida no país é através de fontes renováveis, como é o caso das hidroelétricas, um dos maiores parques do mundo. Praticamente todos os rios brasileiros com potencial de aproveitamento já têm usinas em funcionamento ou em construção (MOYA, 2013, p.15).

Neste contexto, fica claro que a humanidade entraria em colapso, se por um acaso, a energia elétrica deixasse de existir, devido as necessidades da população, sejam elas, domésticas, industriais (na produção), mas também para o conforto térmico.

Para um melhor entendimento sobre as formas e tipos de energias renováveis, este trabalho tem como objetivo desenvolver um levantamento bibliográfico sobre as principais formas de energias renováveis utilizadas em Santa Catarina e sua relação com a economia de recursos naturais.

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa utilizou abordagem qualitativa, segundo Pereira (2012, p.87) existe uma correlação entre a pessoa e o mundo real, ou seja, uma conexão entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que jamais poderá ser traduzido em números. A compreensão desses fenômenos e a atribuição dos significados são básicas na pesquisa qualitativa.

O ambiente natural é a fonte principal que os pesquisadores utilizam para coletar seus dados, onde os mesmos serão analisados individualmente. Fonseca (2002, p.20) conclui que, a abordagem qualitativa é criticada pelo seu hábito de envolver emocionalmente pesquisador e sua análise.

É uma pesquisa do tipo exploratória, pois é aquela realizada quando o fenômeno ainda não foi abundantemente estudado. Tem como finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias (LIRA, 2014). Esse tipo de pesquisa visa proporcionar maior familiaridade com o problema a fim de torná-lo mais explícito ou de construir hipóteses, envolve levantamento bibliográfico; análise de exemplos que estimulem a compreensão (PEREIRA, 2012).

A pesquisa foi realizada com base em artigos e sites do Governo Federal, como Portal Brasil, Aneel e Ministério de Minas e Energia. No sul do Brasil, foram encontrados apenas dados de geração de energia eólica e hídrica. Entretanto, em busca de mais informações sobre os demais tipos de geração de energia, foram feitas algumas visitas a órgãos municipais públicos e privados no município de Braço do Norte, como Epagri, Sindicato Rural, Funbama, Materiais de construção e Escritórios de Engenharia.

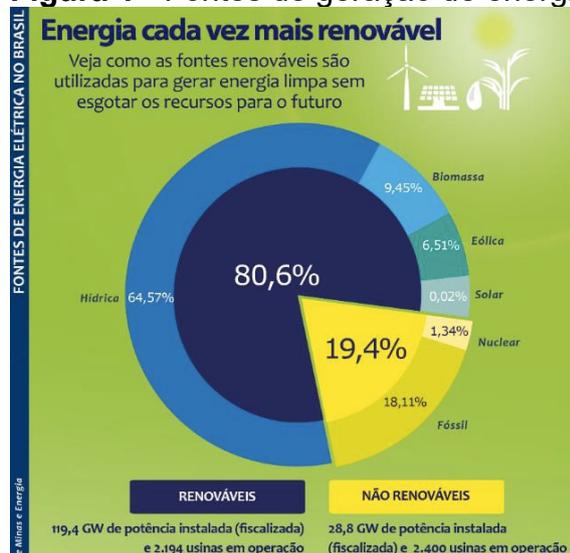
Principais fontes de energia do Brasil e sua participação no mercado

A fonte energética Brasileira é constituída, sobretudo, na geração através de usinas hidroelétricas, fóssil, biomassa, eólica dentre outras conforme mostra a Figura 1. Desta maneira, pelos dados apresentados, pode-se afirmar que o Brasil possui uma das mais corretas formas de geração de energia elétrica do planeta.

Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), a geração de energia a partir da biomassa voltou a ser a segunda fonte de produção de energia renovável mais importante do Brasil na oferta interna de energia elétrica (OIEE) - toda a energia vital para movimentar a economia – com o registro de 8,8% em 2016, superando os 8,1% de participação do gás natural.

O bom desempenho da bioeletricidade e de outras fontes como hidráulica e eólica, continuam impulsionando o desenvolvimento da participação de renováveis no País. Segundo o boletim, o Brasil fechou o ano de 2016 com o total de 82,7% de fontes renováveis na Oferta Interna de Energia Elétrica, contra o indicador de 75,5% verificado em 2015.

Figura 1 - Fontes de geração de energia no Brasil



Fonte: ANEEL (2016)

Segundo Varella (2004, p 1) no Brasil a inserção dos coletores solares no mercado brasileiro teve início na década de 70, no entanto foi marcada por uma imagem negativa desta tecnologia, devido à utilização de métodos inapropriados de produção e pouquíssimo conhecimento técnico.

Com relação à energia fotovoltaica Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), a fonte solar será responsável por 7 mil MW na matriz elétrica até 2024.

A produção de energia elétrica fotovoltaica, pelos raios do sol, atingirá 7.000 MW no Brasil até 2024, sem contar com a geração distribuída, ou seja, consumidores que geram sua própria energia. O dado consta no Plano Decenal de Energia Elétrica 2024 (PDE 2024), posto em consulta pública no mês de setembro pelo Ministério de Minas e Energia (MME).

Segundo o planejamento para a próxima década, a potência instalada de eletricidade a partir do sol corresponderá próximo de 4% da potência total brasileira de 2024. Atualmente a fonte é responsável por 0,02% da potência elétrica do país.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), a geração da energia por fonte eólica, embora ainda haja desacordos entre especialistas e instituições na estimativa do potencial eólico brasileiro, muitos estudos indicam valores extremamente relevantes. Até poucos anos, as estimativas eram da ordem de 20.000 MW. Atualmente a maioria dos estudos indica valores maiores que 60.000 MW. Esses desentendimentos acontecem principalmente pela falta de informações (dados de superfície) e das diferentes metodologias empregadas.

O Brasil continua entre os países com maior percentual de energia eólica em sua matriz energética, com 6,15 %. Essa fonte deve crescer 1.700 MW em 2016 e outros 5.959 MW até 2018. Com acréscimo de 2.655 MW, a energia eólica passa a ocupar o 3º lugar em atividade na matriz energética brasileira (ANEEL, 2016).

A energia hidráulica é o tipo de energia mais produzida no Brasil e conseqüentemente a que possui o maior consumo entre a população. Como, o relevo do país é constituído de muitas montanhas, a geração desta forma de energia se torna imprescindível.

A energia hidráulica é uma das maiores das fontes de energia, correspondendo, em 2006, a 17% de todas as fontes renováveis de energia no mundo, sendo explorada em mais de 160 países (VICHI; MANSOR, 2009, p. 762).

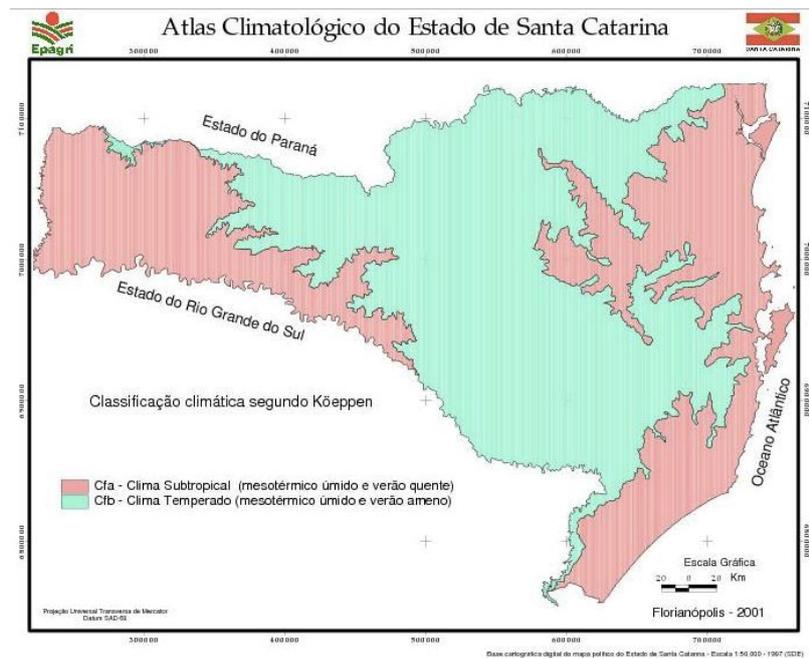
Utilização e Geração de Energias Renováveis Na Região Sul Do Brasil

Para a determinação dos melhores tipos de geração de energia e sua aplicabilidade na região sul, é imprescindível que se conheça as características climáticas existentes neste local.

Desta forma, podemos determinar além da geografia, as condições climáticas além de dados de insolação, os quais foram encontrados na EPAGRI SC.

Segundo a classificação de Köppen (OMETO, 1981), o Estado de Santa Catarina foi classificado como de clima mesotérmico úmido (sem estação seca), conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 – Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina



Fonte: CIRAM (2001).

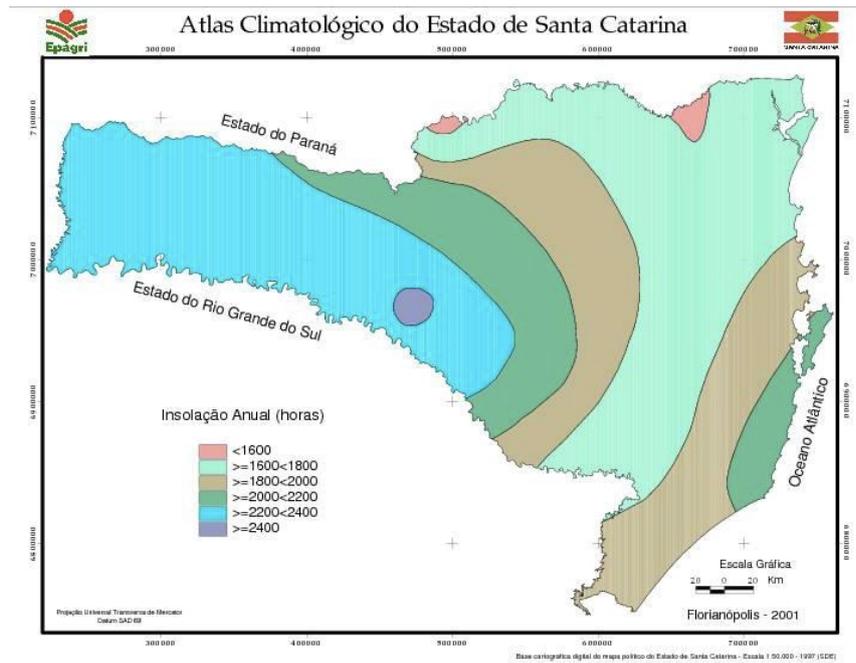
Os mapas/cartas que possuem informações sobre a insolação média mensal e anual foram criados a partir dos dados das estações meteorológicas de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e do Paraná, por meio de processo de interpolação linear analógico (PANDOLFO, 2002), e está apresentado na Figura 3.

A energia eólica está se destacando cada vez mais no mercado brasileiro. Há alguns anos atrás o seu uso era predominante nas regiões norte e nordeste do Brasil, onde os ventos são fortes e constantes, entretanto, este cenário está se modificando, pois a região sul está começando a investir neste tipo de tecnologia, principalmente em regiões litorâneas e montanhosas como nas serras, onde os ventos são fortes e ininterruptos.

A geração eólica na região sul do Brasil bateu um recorde em 2016, com 1.262 megawatts (MW) médios, sendo suficiente para abastecer aproximadamente 5,6 milhões de unidades consumidoras residenciais (PORTAL BRASIL, 2016).

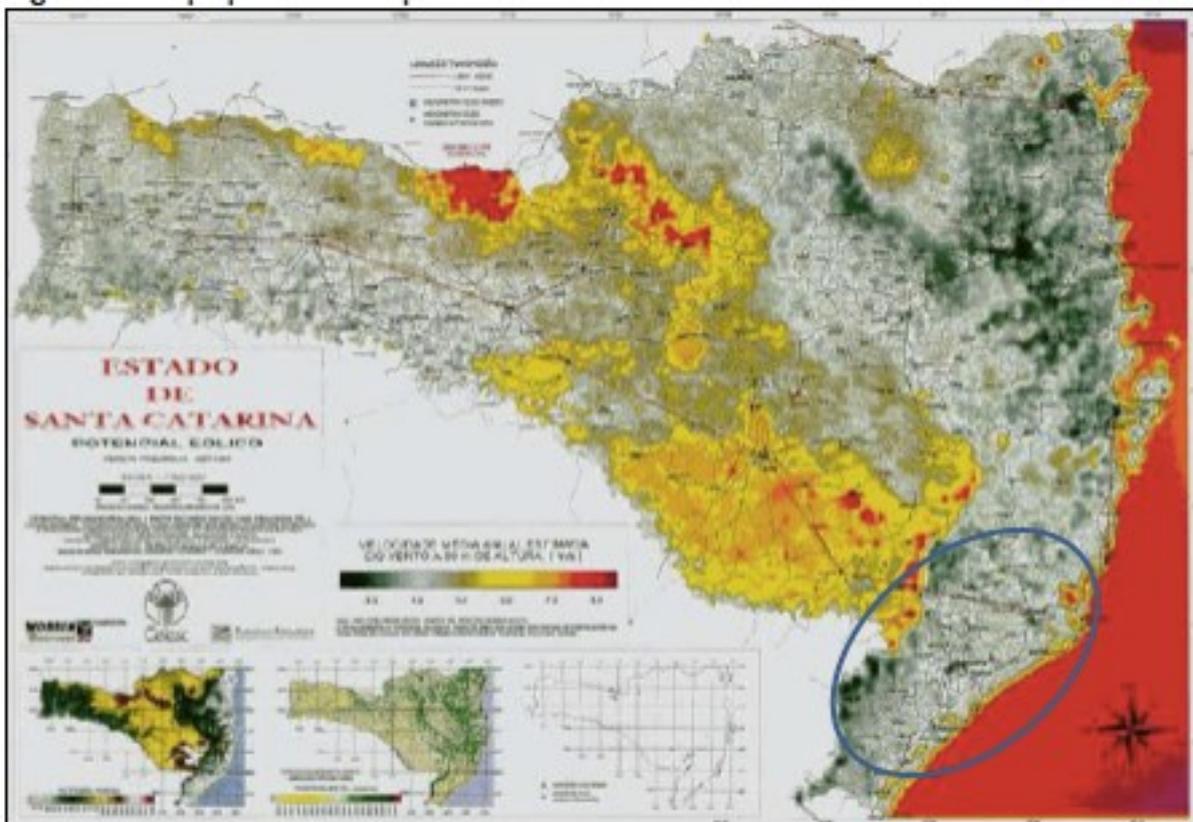
Segundo visto no mapa de ventos desenvolvido por CEFET/SC, Figura 4, onde mostra os potenciais eólicos do estado de Santa Catarina percebe-se que na região de estudo não há potencial para uso de energia eólica. Também de acordo com o mapa de insolação e mapa de clima, há pouco potencial para o uso de energia solar fotovoltaica, porém para o uso em aquecimento de água a mesma se torna viável.

Figura 3 – Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina



Fonte: CIRAM (2001)

Figura 4 – Mapa preliminar do potencial eólico de Santa Catarina



Fonte: Malandrin (2007).

Em relação ao relevo, temos uma grande área com pequenos córregos com pequeno potencial de energia hidroelétrica, não pelo desnível, mas sim pela quantidade de água disponível.

A energia de biomassa em sua maioria é pela queima de lenha em propriedades rurais para aquecimento e cozimento de alimentos e de biodigestores em propriedades agrícolas na suinocultura.

Em busca de mais informações, sobre o tema de energias renováveis, foram feitas algumas visitas a entidades municipais públicas e privadas no município de Braço do Norte, tais como: Epagri, Sindicato Rural, Funbama, Materiais de construção e Escritórios de Engenharia Ambiental e Sanitária.

A pesquisa foi insatisfatória, pois não se obteve informações precisas sobre o uso desses tipos de energia. Ou seja, essa informação acaba demonstrando uma má organização no que se refere a cadastros e índices de utilização da população desses tipos de energias dos órgãos públicos municipais, sendo esse um assunto de extrema importância. Contudo, a pesquisa sobre as formas de utilização de energias renováveis na região deve ser feita com base em estudos prévios de características técnicas de cada processo de produção de energia.

Viabilidade do uso dos principais tipos de energias renováveis utilizadas no sul de Santa Catarina

A energia da biomassa como lenha é utilizada principalmente para aquecimento, cozimento de alimentos e iluminação. Ela é obtida através da queima da lenha, gerando uma série de problemas ambientais, como desmatamentos e emissão de CO₂, agravando ainda mais o efeito estufa.

Em relação a biodigestores, eles são utilizados por produtores agrícolas para a redução dos efluentes, principalmente de dejetos suínos, aplicando-se em fazendas ou propriedades de grande porte.

A energia solar como aquecimento de água é a mais viável para o uso em residências, tanto que, são vendidos nos materiais de construção e a mão de obra para a sua instalação é facilmente encontrada. Aquecedores a gás GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), também são encontrados, porém eles não são dimensionados para o metano dos biodigestores.

A energia solar também pode produzir eletricidade, por meio de placas fotovoltaicas, porém, mesmo depois de sua grande evolução, suas placas ainda

possuem limitações quanto ao seu rendimento, além do problema de armazenamento para a noite, fazendo com que seja necessário o uso de baterias e seu custo costuma ser elevado. No entanto, a energia solar transformada em elétrica não possui capacidade para atender a aparelhos de grande consumo como chuveiros, ar-condicionado dentre outros, mas seu uso é eficaz para iluminação principalmente com lâmpadas de led e televisores.

A energia eólica possui boa disponibilidade nas serras e em áreas litorâneas onde os ventos são constantes. Um bom exemplo é a cidade de Bom Jardim da Serra, que possui um campo eólico, porém na área abaixo onde o estudo foi realizado, sua utilização não é viável conforme mapa de ventos da região sul de Santa Catarina.

A Energia Hidroelétrica através de PCH's podem ser utilizadas na região, sendo que, já existem algumas construídas e em pleno funcionamento no vale de Braço do Norte. Antigamente, já existiam pequenas centrais hidroelétricas, porém era para uma ou pequenas comunidades e com o passar do tempo elas foram substituídas ou desativadas. Também era utilizada a energia hídrica, para movimentar moinhos de farinha, ou seja, energia mecânica. Hoje esse método foi abandonado, tendo em vista sua viabilidade tanto ambiental (licenças) quanto econômica (motores elétricos são mais eficientes e baratos).

Existem outras formas de produção de energia sustentável, como marés e geotérmicas, a de mares não é viável, pois além de ter baixa amplitude (0,6 a 1,0m) fica longe da região de estudo e a geotérmica é encontrada em algumas nascentes de águas termais, que são exploradas como lazer pela população.

Considerações Finais

Através desta pesquisa, conclui-se que existem diversas formas de se produzir energias renováveis e que a natureza em si, já proporciona alguns tipos de energias, como a mecânica e a térmica. Porém, verificou-se que há muitas dificuldades por parte da população em encontrar equipamentos e mão de obra para instalar as mesmas em residências, e devido à pouca procura o custo das instalações costumam ser elevadas.

O mais viável e inteligente método para poder aproveitar e extrair o máximo que a natureza oferece é contratar profissionais especializados, capazes de lidar com essas tecnologias e procurar em catálogos especificações técnicas de produtos e empresas especializadas na produção desses equipamentos.

Como já mencionado, a geração de um determinado tipo de energia renovável, depende muito das características do local em que será produzida, onde muitas vezes, o leque de opções é reduzido.

A utilização sincronizada de dois equipamentos se obtém uma melhor eficiência. Um bom exemplo é a energia solar, muito eficiente para aquecimento de água através de placas e, também, um bom gerador de energia para alimentar aparelhos elétricos e eletrônicos, tais como lâmpadas, televisores, geladeiras e outros.

Um fator preponderante com relação a alguns tipos de energias é a adequação da residência para a sua instalação. Desta forma o papel do engenheiro projetista é fundamental para a boa eficiência do sistema onde o mesmo deve conhecer as tecnologias que o mercado proporciona e explicá-las de forma correta a seus clientes, para que se possa garantir a elaboração do melhor projeto e viabilizá-lo economicamente, além de atender ambientalmente os requisitos legais para a aplicação destas fontes renováveis em residências e empresas.

Contudo, é importante aprimorar os estudos destas formas de geração de energias renováveis para a região sul, a fim de buscar sempre as mais viáveis tanto economicamente quanto ambientalmente, sempre buscando o melhor rendimento para o local e para os consumidores. Desta forma o estudo aqui realizado apenas arranhou as possibilidades de aplicação destas tecnologias amigáveis ao meio ambiente, restando a estudos futuros um maior aprofundamento quanto ao uso de energia renováveis no sul de Santa Catarina.

Referências

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Evolução da energia eólica no Brasil**. 2016. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/aneel-essencial/-/asset_publisher/c4M6OloMkLad/content/evolucao-da-energia-eolica-no-brasil?inheritRedirect=false>. Acesso em: 15 fev. 2017.

_____. **Energia Eólica**. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia_eolica/6_3.htm>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CIRAM – Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. Disponível em: <<http://ciram.epagri.sc.gov.br>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. UECE – Universidade Estadual do Ceará, 2002. Disponível em:

<<http://www.ia.ufrjr.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 10 maio. 2017.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia e meio ambiente no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.21, n.59, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n59/a02v2159>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

JANNUZZI, Gilberto de Martino. **Energia e Meio Ambiente**. 2001. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/energiaeletrica/energia12.htm>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

LIRA, Bruno Carneiro. **O passo a passo do trabalho científico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MALANDRIN, Daniel Andrijic; et al. **Climatologica Eólica de Santa Catarina**. 2007. Disponível em: <http://meteorologia.florianopolis.ifsc.edu.br/formularioPI/arquivos_de_usuario/20073C.pdf>. Acesso em: 01 maio. 2017.

MME - Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

PANDOLFO, C.; et al. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. Disponível em: <http://www.ciram.epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos/arquivos/atlasClimatologico/atlasClimatologico.pdf>. Acesso em: 03 maio. 2017.

PEREIRA, José Matias. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas SA, 2012.

PORTAL BRASIL. **Geração eólica bate novo recorde na Região Sul do Brasil**. 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2016/05/geracao-eolica-bate-novo-recorde-na-regiao-sul-do-brasil>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

VARELLA, Fabiana Karla de Oliveira Martins. **Tecnologia solar residencial: inserção de aquecedores solares de água no Distrito de Barão Geraldo – Campinas**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento de Sistemas Energéticos, Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, 2004. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000381712&fd=y>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

VICHI, Flavio Maron; MANSOR, Maria Teresa Castilho. Energia, meio ambiente e economia: o Brasil no contexto mundial. **Quim. Nova**, v.32, n.3, p.757-767, 2009.

_____. Energia, meio ambiente e economia: o Brasil no contexto mundial. **Quim. Nova**, v.32, n.3, p.757-767, 2009.

Dados para contato:

Autor: Camila Lopes Eckert

E-mail: camila_eng@hotmail.com

ESTUDO BIBLIOGRÁFICO DAS ANÁLISE DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

Estudos e Experiências em Tecnologia e Informação
Engenharia e Meio Ambiente

**Júlia Zomer de Moraes¹, Lílian Heinzen¹, Milena Weber¹, Luciano Giassi¹,
Glauce Warmeling Duarte¹**

1 Centro Universitário Barriga Verde - Unibave

Resumo: O efeito estufa é um fenômeno natural e de extrema importância para a manutenção da vida em nosso planeta, responsável por manter a temperatura média da Terra, evidenciando que o mesmo não é um efeito negativo e, sim um processo natural. O que o torna ruim é o acúmulo de gases na atmosfera, que são responsáveis pelo aquecimento global. Sendo assim, este trabalho tem como enfoque o estudo teórico dos gases do efeito estufa, seus métodos de análise e medidas de redução de emissão. Foram utilizadas para pesquisa bibliográfica as definições de termos relacionados a esse fenômeno, como aquecimento global e a relação com a camada de ozônio, descreveu-se o método de cromatografia gasosa que é um método de separação e identificação dos gases do efeito estufa, identificou-se um dos lugares com melhor qualidade do ar em Santa Catarina, o Bairro Pedra Branca, e um dos locais com a qualidade do ar mais baixa, a cidade de Capivari de Baixo, onde localiza-se o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda. Ao final apresentam-se as melhores formas de evitar a alta emissão dos gases do efeito estufa na atmosfera, mostrando medidas mitigadoras para empresas, como a redução de consumo de materiais e a reciclagem, implantação de biodigestores em propriedades agrícolas, e desenvolvimento de atividades educativas.

Palavras-chave: Efeito estufa. Análise. Gases.

BIBLIOGRAPHIC STUDY OF GREENHOUSE GAS ANALYSIS

Abstract: The greenhouse effect is a natural phenomenon and extremely important for the maintenance of life on our planet. It is responsible for maintaining the average temperature of the earth, showing that it is not a negative effect, but a natural process. What makes it bad is the accumulation of gases in the atmosphere, which are responsible for global warming. Thus, this work focuses on the study of greenhouse gases, their analysis methods and emission reduction measures. The work aims to know the greenhouse effect, its forms and analytical bases. Definitions of terms related to this phenomenon were given, such as global warming and the relationship with the ozone layer. The gas chromatography method, which is a method of separation and identification of greenhouse gases, was identified. places with the best air quality in Santa Catarina, the Bairro Branca Branca, and one of the places with the lowest air quality, the city of Capivari de Baixo, where the Jorge Lacerda Thermoelectric Complex is located. In the end it was shown the best ways to avoid the high emission of greenhouse gases in the atmosphere, showing mitigating measures for companies

such as materials reduction and recycling, agricultural properties with the implantation of biodigesters and how to educate people about to the theme.

Keywords: Greenhouse effect. Analyze. Gases.

Introdução

A atmosfera terrestre é formada por gases que são bastante transparentes, permitindo a passagem da radiação solar, enquanto capturam a maior parte da radiação emitida por sua superfície aquecida. Isso faz com que a superfície da Terra tenha uma maior temperatura do que ocorreria caso não houvesse atmosfera. Esse fenômeno, que mantém a temperatura ideal no planeta, é conhecido como Efeito Estufa (REHDER, A.F., [s.d.]).

O efeito estufa é um fenômeno que acontece de forma natural e é fundamental para a preservação da vida na Terra, porque faz com que o planeta permaneça aquecido e habitável ao possibilitar que parte da radiação solar refletida de volta para o espaço seja absorvida pela Terra (ONU, [s.d.]).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), um século e meio de industrialização, em conjunto com o desmatamento e alguns métodos de cultivo do solo, acarretaram um aumento na concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera.

Os gases oxigênio e ozônio, que estão presentes na alta atmosfera, e suas interações com a radiação ultravioleta relacionam-se com o tema Camada de Ozônio. E, por outro lado, os gases de Efeito Estufa, como dióxido de carbono e metano, presentes na troposfera, e sua interação com a radiação infravermelha, relacionam-se ao tema Efeito Estufa e Mudanças Climáticas (PELEGRINI; R. B., 2018).

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver um estudo teórico acerca dos gases do efeito estufa e dos métodos de análise desses, com base na literatura da área. Nesta direção orienta-se, por objetivos secundários, como segue: verificar na literatura da área concepções e métodos no que concerne ao fenômeno estudado; analisar as formas de perceber este fenômeno nos estudos já realizados; definir temas relacionados ao fenômeno conforme a literatura da área; identificar possíveis formas de intervir sobre este fenômeno.

Conhecer o efeito estufa, suas formas e bases analíticas, constitui-se como instrumentalização para o Engenheiro Ambientalista e Sanitarista, na medida em que vai subsidiar sua prática. Torna-se relevante, na medida em que é um conhecimento

fundamental para formação de engenheiros ambientais e sanitaristas, que terão que fazer análises de qualidade do ar e dos gases da atmosfera, assim como orientações técnicas e perícias, e também, tem sua importância devido ao fato de que os gases do efeito estufa, além de poderem causar o aquecimento global e abrir buracos na camada de ozônio, podem ser tóxicos para o homem, e todas as demais espécies de seres vivos.

Procedimentos metodológicos

O estudo proposto foi guiado pelo método exploratório, onde, de acordo com Gil (1999) os pesquisadores buscam uma aproximação com o fenômeno estudado, neste caso o efeito estufa.

Sob o ponto de vista da sua natureza, a pesquisa assumiu a abordagem qualitativa. A investigação qualitativa possui variadas formas de coleta de dados, de estratégias de investigação e observação e assim também da interpretação de dados. Neste sentido, esse tipo de metodologia, possibilita ao investigador maiores possibilidades na compreensão dos dados, que geralmente são baseados em imagens, textos, além da precisão dos dados, considerando assim sua validade (CRESWELL, 2010).

O estudo qualitativo, basicamente busca compreender como os fenômenos ocorrem, permitindo assim um maior aprofundamento diante do evento a ser pesquisado e/ou analisado (VICTORA; KNAUTH; HASSEN, 2000).

Este estudo caracteriza-se ainda como uma pesquisa bibliográfica que é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 1999).

Os artigos científicos foram selecionados por meio das ferramentas de pesquisa, utilizando os descritores efeito estufa e gases, no Google Acadêmico e Scielo. Algumas referências foram retiradas de sites de organizações e institutos oficiais da área.

Nesta direção, este trabalho buscou demonstrar o que é o efeito estufa, suas implicações, formas de análise e, interlocução com a química analítica por meio de estudos já publicados sobre o assunto.

A relação entre o Efeito Estufa, o Aquecimento Global e a Camada de Ozônio

O efeito estufa não é um fenômeno maléfico, ao contrário, é um fenômeno que existe naturalmente e tem possibilitado a existência de vida no planeta. Mas a

concentração excessiva dos gases presentes nesse efeito, sendo esses, dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O), na atmosfera, causada principalmente pela queima de combustíveis fósseis (como o carvão, o petróleo e o gás natural) e pelas alterações no uso e ocupação da terra (especialmente o desflorestamento) já acarretou em um aumento na temperatura média do planeta em $0,85^\circ\text{C}$ em relação ao período pré-industrial (COSTA; ALVES, 2014).

O Aquecimento Global é o fenômeno climático que trata deste aumento da temperatura média global. Pode ser associado a fatores internos, que são os sistemas climáticos que já existem, ou seja, atividade solar, vulcanismo, composição atmosférica, ou a fatores externos, que são os fatores antropogênicos (SILVA; PAULA, 2009).

O aquecimento global, causador das diferenças bruscas na temperatura mundial, é a consequência negativa da liberação exagerada dos gases do efeito estufa, por isso, é de extrema importância, também, serem analisadas as formas de diminuir a liberação destes.

A camada de ozônio corresponde à região da atmosfera, na estratosfera, onde há maior concentração de moléculas de ozônio – aproximadamente 10 ppmv (partes por milhão em volume), servindo como um gigantesco “filtro solar” natural. Embora tenha todo este poder de bloquear a radiação UV é uma camada muito rarefeita e se for colocada ao nível do mar, a uma temperatura de 0°C , ela ficaria com apenas 3 mm de espessura (LEME, [s.d.]).

Os Clorofluorcarbonetos (CFCs) e os halônios, compostos de carbono, cloro e bromo, ao atingirem altitudes superiores à da camada de ozônio (entre 15 e 30 km, dependendo da latitude), são fotolizados (quebrados) pela radiação ultravioleta, liberando átomos de cloro, flúor e bromo (FILHO, 1995).

Os átomos de cloro liberados na atmosfera participam de ciclos de reações catalíticas que destroem ozônio prejudicando a camada estratosférica de ozônio, podendo, em algumas épocas do ano, abrir buracos nela, principalmente na porção acima da Antártida (FILHO, 1995).

Segundo Rei e Carvalho (2012), uma camada de ozônio mais fina faz com que mais raios UV atinjam a terra. O excesso de exposição aos raios ultravioletas pode ser considerado um fator que contribui para o desenvolvimento de câncer de pele. Carcinomas basocelulares são os tipos mais frequente de câncer de pele e têm relação grande com a exposição à radiação UV-B.

Gases do Efeito Estufa (GEE)

O principal gás do efeito estufa é o gás carbônico (CO_2), contribuindo com mais de 84% na força radiativa nos últimos dez anos, o que representa um crescimento de 41%, o qual se deve principalmente à queima de combustíveis fósseis. O metano (CH_4), segundo gás mais importante de efeito estufa de origem antropogênica, registrou concentração média global para 2012 de 1.819 ppbv, que representa um crescimento de 160% com relação à concentração observada antes da era pré-industrial, que era de 700 ppbv (ALVALÁ; NETO; AGUIAR; OMETTO, 2017).

O óxido nitroso (N_2O) contribuiu com aproximadamente 6% da forçante radioativa, ficando em terceiro lugar nos gases mais importantes do efeito estufa, com uma concentração média global de 325 ppbv e um crescimento de mais de 20% desde a era pré-industrial (270 ppbv), aonde as emissões antropogênicas vêm principalmente da agricultura, queima de biomassa e alguns processos industriais (WMO, 2013).

Alguns outros gases que podem estar presentes no efeito estufa são: hexafluoreto de enxofre (SF_6), que é produzido em indústrias químicas; clorofluorcarbonetos (CFCs); hidroclorofluorcarbonetos (HCFCs) e hidrofluorcarbonetos (HFCs) (WMO, 2013).

Esses gases do efeito estufa são uma mistura, sendo assim, para serem estudados eles precisam ser separados, de preferência por um método eficaz.

Separação de Gases por Cromatografia Gasosa

As variações de concentração dos GEE na atmosfera são normalmente determinadas por cromatografia gasosa. Devido às suas propriedades físico-químicas diferentes, os GEE são analisados com o emprego de detectores cromatográficos distintos. O CH_4 e o CO_2 são usualmente determinados com o detector de ionização em chama (FID) e o N_2O e os flúor derivados com o detector de captura de elétrons (ECD) (SILVA; MELO; PIERONE, [s.d.]).

A cromatografia gasosa é uma técnica com poder de resolução excelente, possibilitando a análise de várias substâncias em uma mesma amostra. Dependendo do tipo de substância a ser analisada e do detector empregado, consegue-se detectar cerca de 10^{-12}g do composto mL^{-1} de solução. Essa sensibilidade permite que pequenas quantidades de amostra possam ser analisadas (PEREZ, 2002).

Esse método é composto por duas fases, a fase estacionária e a fase móvel, sendo, respectivamente, compostas por um sólido ou líquido e por um gás, ou seja, na fase móvel os componentes correm junto a um fluido e na fase estacionaria o componente que será separado ou identificado vai se assentar na superfície de um outro material.

A fase estacionária da cromatografia à gás consiste em um material, líquido ou sólido, que facilita a separação da mistura por meio de processos físicos e químicos. A fase estacionária líquida compreende um líquido pouco volátil que recobre um suporte sólido, separando as substancias presentes na amostra através das diferenças de solubilidade e volatilidade. Como fase móvel, usa-se um gás, chamado de gás de arraste, que realiza o transporte da amostra através da coluna de separação até o detector, onde os compostos separados são detectados (PEREZ, 2002).

Para o trabalho quantitativo, volumes de amostra mais reprodutíveis são obtidos por uma válvula de amostragem. Esses dispositivos possibilitam uma reprodutibilidade relativa do volume injetado da amostra melhor que 0,5%. Após a inserção da amostra, através das válvulas, ela passará pelas colunas cromatográficas (SKOOG, 2006).

Os dois tipos mais comuns de colunas utilizadas na cromatografia gasosa são: colunas recheadas e colunas tubulares abertas, o comprimento dessas colunas entre menos que 2 m até 50 m ou mais. São construídas de aço inoxidável, vidro, sílica fundida ou Teflon. Para serem inseridas nos fornos para termostatização, as colunas são geralmente enroladas em bobinas com diâmetro de 10 a 30 cm (SKOOG, 2006).

Após passar por essas colunas a amostra segue para o detector, que irá definir e distinguir os gases. Um cromatograma mostra a resposta do detector como uma função de tempo em uma separação cromatográfica.

Pode-se constatar então, que por meio de técnicas de cromatografia gasosa e da verificação do volume e pressão parcial, pode se ter estatisticamente falando, dados e variáveis de quão os gases do efeito estufa estão dispersos na atmosfera terrestre, sendo assim, pode se ter embasamento suficiente para adaptar e formular técnicas para a contenção da proliferação dos GEE.

Emissão de Gases do Efeito Estufa no Estado de Santa Catarina

No estado de Santa Catarina existem dois exemplos clássicos com relação a emissões de gases do efeito estufa, um positivo e outro negativo, sendo eles, o bairro

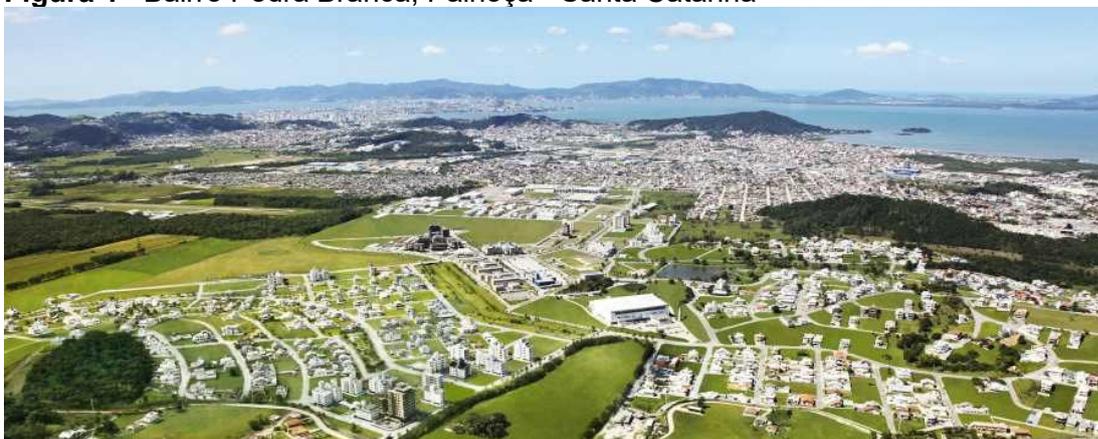
Pedra Branca, localizado no município de Palhoça, e a cidade de Capivari de Baixo, respectivamente.

Em 2005, os empreendedores procuraram conhecer iniciativas de sustentabilidade mais complexas e abrangentes. Durante a participação em congressos e eventos sobre construções sustentáveis, tiveram contato com os modelos de intervenção urbana divulgados pelo Congresso do Novo Urbanismo (CNU) – órgão que divulga também a certificação de prédios verdes, Selo LEED – para o desenvolvimento do bairro Pedra Branca. Diante disso, o escritório DPZ Latin America, já familiarizado com as concepções do urbanismo sustentável e novo urbanismo, foi contratado para realizar as mudanças no local (CARCARÁ; BEILFUSS; LOPES, 2017).

Algumas edificações do bairro Pedra Branca foram projetadas e construídas com o uso de técnicas e materiais de baixo impacto ambiental, baixo consumo de energia e com redução de emissão de gases. As edificações contam com o uso de estratégias para a máxima utilização de ventilação natural, reutilização da água da chuva, aquecimento solar, além de estratégias recomendadas pelo sistema LEED, que é o maior certificado mundial de prédios verdes.

As pessoas normalmente vão de um lugar ao outro a pé ou de bicicleta, reduzindo, então, o uso de automóveis como meio de transporte e conseqüentemente reduzindo a emissão de CO₂, sendo que esse e os outros gases do efeito estufa têm uma quantidade quase nula no ar da região (ANDRADE; DOMENEGHINI; MORANDO, 2013). A Figura 1 mostra como é o Bairro Pedra Branca, com uma vista aérea, onde se pode perceber que o bairro possui, diferentemente das grandes cidades, muitos locais com áreas verdes.

Figura 1– Bairro Pedra Branca, Palhoça - Santa Catarina



Fonte: Cidade Pedra Branca

O município de Capivari de Baixo localiza-se no Sul do Estado de Santa Catarina, na microrregião de Tubarão. Sua população é de 21.674 habitantes e ocupa uma área de 53,164 quilômetros quadrados. O município é sede do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, a maior usina a carvão da América Latina e principal fonte econômica da região (Governo de Santa Catarina, [s.d]).

As emissões de CO₂ gerados em termelétricas estão relacionadas, não apenas com a emissão pela queima do carvão, mas, também, pela queima de combustíveis secundários, como óleos combustíveis e diesel utilizados para iniciar e sustentar o processo de queima. A energia que entra no sistema é determinada pela relação direta entre o consumo de combustível e seu poder calorífico inferior. Quando se refere ao carvão, o consumo deve ser utilizado em base seca. Já o óleo combustível e o óleo diesel não possuem variações significativas em sua composição, não contendo teores significativos de umidade (LICKS; PIRES, 2010).

As emissões de gases nocivos à atmosfera vindas do Complexo Jorge Lacerda, localizado na cidade de Capivari de Baixo, contribuem com 52% das emissões gasosas brasileiras deste setor. Esse percentual elevado era esperado, pois atualmente o Complexo Jorge Lacerda é o maior complexo termelétrico a carvão da América Latina, tendo uma capacidade total de 857 MW (LICKS; PIRES, 2010, p. 335).

A Figura 2 mostra a parte externa do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda localizado na cidade de Capivari de Baixo em Santa Catarina.

Figura 2 – Complexo termelétrico Jorge Lacerda em Capivari de Baixo – SC



Fonte: Ligados do sul

Medidas mitigadoras para a Liberação Excessiva dos GEE

No estudo de Abreu, Albuquerque e Freitas (2014), afirmam que para reduzir a emissão desses gases, pode-se realizar, nas empresas, o inventário de GEE, que consiste em uma visão quantitativa das emissões efetuadas pela organização. Esses inventários são utilizados como base para estabelecer metas e ações de redução de emissões, e para medir os resultados obtidos.

Nas propriedades agrícolas, podem ser implantados os biodigestores. Segundo Alves, Inoue e Borges “um biodigestor compõe-se, basicamente, de uma câmara fechada na qual uma biomassa (em geral detritos de animais) é ferramenta anaeróbica, isto é, sem a presença de ar. Como resultado desta fermentação ocorre a liberação de biogás e a produção de biofertilizante. Existem vários tipos de biodigestores, mas todos eles visam criar condição anaeróbica, ou seja, total ausência de oxigênio na biomassa que será digerida.”

Promover a educação ambiental nas escolas, ambientes de trabalho e universidades é uma alternativa para a conscientização da população e conseqüentemente uma via para redução de GEE. Conforme descrevem Campos, Abreu, Francelin e Santos (2006), “Cada um de nós é responsável pela emissão de uma parcela de CO₂ para a atmosfera, pois consumimos produtos industrializados e usamos carros ou ônibus para nos locomover” (CAMPOS; ABREU; FRANCELIN e SANTOS, 2006)

Para cada tonelada de papel reciclado, de 10 a 20 árvores são poupadas, o que representa uma economia de recursos naturais, as árvores que não são cortadas seguem absorvendo CO₂ pela fotossíntese, e se gasta a metade da energia, que seria utilizada que para produzir o papel pelo processo convencional, para produzir o papel reciclado. Apenas uma latinha reciclada pode economizar, em energia, o equivalente ao consumo de um televisor ligado por 3 horas. Veja que quando se fala em economia de energia, está se falando de uma economia de combustível que seria queimado pela indústria, o que implica numa redução na emissão de gás carbônico para a atmosfera (CAMPOS; ABREU; FRANCELIN e SANTOS, 2006).

Considerações finais

O estudo permitiu compreender o fenômeno, construindo um referencial teórico a respeito dos gases do efeito estufa e de seus métodos de análise, assim como, suas implicações no que tange às questões ambientais.

Cumprindo seu objetivo primário, o estudo permitiu constatar que as maneiras mais indicadas para analisar os gases presentes no processo do efeito estufa são catalisadores e analisadores de gases, mas devido ao alto custo normalmente são substituídas pela cromatografia gasosa.

Trazendo a luz também os direcionamentos de seus objetivos secundários, na medida em que demonstrou como os estudos já realizados propõem os métodos de análise, como percebem o fenômeno do efeito estufa, como realizam as interlocuções com outros estudos e/ou áreas de conhecimento e, ainda trazendo possibilidades de intervenções.

O estudo permitiu ainda, encontrar um exemplo positivo e outro negativo em relação a liberação de gases do efeito estufa, dentro do estado de Santa Catarina, sendo o exemplo positivo o Bairro Pedra Branca, na cidade de palhoça, e o negativo a cidade de Capivari de Baixo.

Os estudos da área demonstram que o aumento do percentual desses tipos de gases pode ser tóxico aos seres vivos e trazem mais inversões térmicas, e segundo estudos, esses estão crescendo a cada ano. Portanto, é necessário implantar medidas para que esses números diminuam. Algumas das medidas mitigadoras para controlar a emissão dos gases de efeito estufa foram estudadas, como, a realização de inventários de GEE nas empresas para que possam ser estabelecidas metas e ações de redução desses gases, em propriedades agrícolas podem ser implantados os biodigestores e em escolas, universidades e até mesmo em empresas se utiliza da educação ambiental.

Diante do exposto, com a clareza que este estudo permitiu uma aproximação inicial sobre o fenômeno estudado, ele impulsiona novas questões de pesquisa, as quais: analisar se as organizações têm clareza sobre os impactos que as mesmas causam no que se refere ao efeito estufa; analisar a compreensão da população sobre este fenômeno; entre outras questões que levem ao aprofundamento do tema.

Referencias

ABREU, Monica Cavalcanti Sá de; ALBUQUERQUE, Aline Mota; DE FREITAS, Ana Rita Pinheiro. **Posicionamento estratégico em resposta às restrições regulatórias de emissões de gases do efeito estufa**. P.13. 2014. Disponível em <https://ac.els-cdn.com/S0080210716303661/1-s2.0-S0080210716303661-main.pdf?_tid=a2218756-f313-41c0-a01c-9da7cc808a67&acdnat=1526952677_e5f38d7d04afc5a109b727a6eef8b4db> Acesso em: 20 maio 2018.

ALVALÁ, Plínio; NETO, Turíbio Gomes Soares; AGUIAR, Ana Paula; OMETTO, Jean. **Mudanças Climáticas em Rede, Um Olhar interdisciplinar**. P. 231-245. 2017.

ALVES, Elton Eduardo Novais; INOUE, Keles Regina Antony; BORGES, Alisson Carraro. **Biodigestores: construção, operação e usos do biogás e do biofertilizante visando a sustentabilidade das propriedades rurais**. P.14. 2010. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/262565096_Biodigestores_construcao_operacao_e_usos_do_biogas_e_do_biofertilizante_visando_a_sustentabilidade_das_propriedades_rurais/link/00b7d53814569478ee000000/download . Acesso em: 29 de novembro de 2019.

ANDRADE, Giovani Meira de; DOMENEGHINI, Jennifer; MORANDO, João Paulo S.K.. **Princípios do Novo Urbanismo no desenvolvimento de bairros sustentáveis brasileiros**. P.6. 2013. Disponível em: <<https://www.imes.edu.br/Uploads/Princ%C3%ADpios%20do%20Novo%20Urbanismo%20no%20desenvolvimento%20de%20bairros%20sustent%C3%A1veis%20brasileiros.pdf>> Acesso em: 24 de outubro de 2019.

CAMPOS, Maria Lúcia A. Moura; DE ABREU, Daniela Gonçalves; FRANCELIN, Rodrigo; DOS SANTOS, Michel Mozinho. **Efeito Estufa**. Disponível em <<http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm>> Acesso em: 21 maio. 2018.

CARCARÁ, Maria Clara Miranda; BEILFUSS, Jadiane; LOPES, Lara Citó. **CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE BAIROS SUSTENTÁVEIS: O caso do Bairro Cidade Pedra Branca – SC**. P.19. 2017. Disponível em: <http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/1601/1588> Acesso em: 24 de outubro de 2019.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. P.296. Artmed, 2010.

FILHO, Romeu C. Rocha. **Química nova na escola**. P.2. 1995. Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br/dados/gne/atualidadesemquimicacama.artigo completo.pdf>> . Acesso em: 25 de outubro de 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. P.200. 5. ed. Editora Atlas, 1999.

Governo de Santa Catarina. **Capivari de Baixo**. [s.d]. Disponível em: <<https://www.sc.gov.br/conhecasc/municipios-de-sc/capivari-de-baixo>>. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

Licks, Leticia A.; Pires, Marçal. **Metodologia para o cálculo de emissões de carbono e da eficiência na geração de energia pela combustão do carvão fóssil no Brasil**. P. 331-337. 2010. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/564/56416596017.pdf>>. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

MASCHIO, José. **Usina é acusada de provocar dano ambiental**. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff2111200415.htm>> Acesso em 22 abril 2018.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Mudança Climática**. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/acao/mudanca-climatica/>> Acesso em: 02 de outubro de 2019.

PAES LEME, Neusa; ALVALÁ, Plínio. **A camada de ozônio**. Disponível em <http://www.geografia.fflch.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio_Felicio/mudancas/05B-Ozonio.pdf> Acesso em: 23 abril 2018.

PELEGRINI, Marina; R. B. DE ARAÚJO, Wilson. **Efeito Estufa e Camada de Ozônio sob a Perspectiva da Interação Radiação-Matéria e uma Abordagem dos Acordos Internacionais sobre o Clima**. P.72-78. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc40_2/03-QS-16-17.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2019.

PEREZ, Terezinha Bonanho. **Noções Básicas de Cromatografia**. P.2. 2002. Disponível em: <http://www.biologico.agricultura.sp.gov.br/uploads/docs/bio/v64_2/peres.pdf> Acesso em: 22 de outubro de 2019.

REHDER XAVIER, Maria Emília; SANSIGOLO KERR, A.F.. **A análise do efeito estufa em textos paradidáticos e periódicos jornalísticos**.

REHDER XAVIER, Maria Emília; SANSIGOLO KERR, A.F.. **O efeito estufa e as mudanças climáticas globais**. P.15. Disponível em <http://www.fap.if.usp.br/~hbarbosa/uploads/Teaching/FisPoluicaoAr2016/Notas04-Americo-PoluicaoAr-2008-MudClim_EfeitoEstufa.pdf> Acesso em: 23 abril 2018.

REI, Fernando Cardozo Fernandes; CARVALHO, Suely Machado. **25 anos do protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de Ozônio: a experiência do Brasil**. Revista Juris da Faculdade de Direito, Fundação Armando Alvares Penteado. Volume 8 - julho a dezembro/2012. P.88. Disponível em: <<http://estrategica.fap.br/ojs/index.php/jurisfaap/article/viewFile/92/61#page=22>>. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

SILVA, Cristiane de Oliveira; MELO, Henrique Franciscato; PIERONE, Danilo Vinicius. **Determinação de Gases de Efeito Estufa com Sistema Automático de Injeção e Forno Auxiliar acoplado**. P.10. [S.D]. Disponível em:

<<https://www.analiticaweb.com.br/downloads/literaturas/determinacao-gases-efeito-estufa.pdf>> Acesso em: 22 de outubro de 2019.

SILVA, Robson Willians da Costa; PAULA, Bruna Lima de. **Causa do Aquecimento Global: antropogênica versus natural**. P.42-49. Disponível em: <https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v5/pdf-v5/TD_V-a4.pdf>. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentos de química analítica 8ª edição**. P.1026. 2006. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/site/documentos/QUIMICA_ANALITICA_SKOOG.pdf>. Acesso em: 23 de outubro de 2019.

VICTORA, C. G.; KNAUTH, D. R.; HASSEN, M. N. A. Metodologias qualitativas e quantitativas. **Pesquisa qualitativa em saúde: uma introdução ao tema. Porto Alegre: Tomo Editorial**. P 133. 2000. Disponível em <<http://lcc-ead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/VictoraMetodologias%20qualitativas%20e%20quantitativas.pdf>>. Acesso em 18 de Maio de 2018.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **Greenhouse Gas Bulletin nº 9**. P. 4. 2013. Disponível em: <https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=7288>. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

ENGOBE CERÂMICO: ANÁLISE DO DESEMPENHO DO ENGOBE CERÂMICO APÓS SUBSTITUIÇÃO DA FRITA BRANCA POR VIDRO RECICLADO DE GARRAFAS

Engenharias
Artigo Original

Alberto Silva Santos¹; Alex Junior Wiemes¹; Douglas Nascimento Monteiro¹; Matheus de Ávila Santos¹; Matheus Pereira¹; Daniel Magagnin¹; Solange Vandresen¹; Glaucea Warmeling Duarte¹

1. Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE

Resumo: O mercado de produção cerâmica brasileiro consolidou-se durante a década de 90, representando um faturamento de R\$ 2 bilhões e hoje o Brasil ocupa o segundo lugar em consumo e produção de cerâmica. Tendo isso em vista, o presente estudo objetiva analisar o desempenho de engobes cerâmicos após a substituição parcial da frita branca por vidro reciclado de garrafas. Com base na literatura desenvolveu-se 3 formulações com adição de 20%, 30% e 40% de vidro de garrafa em substituição da frita branca. Após algumas análises qualitativas e quantitativas notou-se bom desempenho em alguns fatores mensurados. Em contrapartida, cogita-se a hipótese de que para alcançar uma qualidade adequada de engobes haja a necessidade de acréscimo de óxidos que proporcionem adequações favoráveis à qualidade final da peça cerâmica, dessa maneira apresentaria aumento no custo, ou não viabilidade dessa substituição.

Palavras-chave: Engobe cerâmico. Vidro. Frita branca.

CERAMIC ENGOBE: ANALYSIS OF PERFORMANCE OF CERAMIC ENGOBE AFTER SUBSTITUTION OF WHITE FRY BY RECYCLED GLASS OF BOTTLES

Abstract: The Brazilian ceramic production market was consolidated during the 90s, representing a turnover of R \$ 2 billion and today Brazil ranks second in consumption and production of ceramics. With this in mind, the present study aims to analyze the performance of ceramic engobes after partial replacement of white frit with recycled bottle glass. Based on the literature, 3 formulations were developed with the addition of 20%, 30% and 40% bottle glass instead of white frit. After some qualitative and quantitative analyzes, a good performance was observed in some measured factors. On the other hand, it is hypothesized that in order to achieve an adequate quality of engobes there is a need for the addition of oxides that provide favorable adaptations to the final quality of the ceramic piece, thus presenting an increase in the cost, or not viability of this replacement.

Keywords: Ceramic Engobe. Glass. White fry.

Introdução

De acordo com Machado (2003) a produção de cerâmica é feita a partir da argila, que se torna muito plástica e fácil de moldar quando umedecida. Depois de submetida à secagem, para retirar a maior parte da água, a peça moldada é submetida a altas temperaturas (próximas de 1.000° C), que lhe atribuem rigidez e resistência mediante a fusão de certos componentes da massa e, em alguns casos, fixando os esmaltes na superfície.

O mercado de produção cerâmica brasileiro consolidou-se durante a década de 90, atingindo um volume produtivo 400 milhões de m² em 1998, representando um faturamento de R\$ 2 bilhões (MOTTA; CABRAL JUNIOR; TANNO, 1998). Hoje o Brasil ocupa o segundo lugar em consumo e produção cerâmica, com 93 empresas em 18 estados e uma produção nacional de revestimentos cerâmicos de 900 milhões de m² (ASPACER, 2015).

O ideal é que com a melhoria contínua dos processos produtivos cerâmicos obtenha-se a redução dos custos do processo, e aliado ao aumento da qualidade do produto, seja possível ganhar maior importância no cenário das exportações. Contudo existe uma carência de informações técnicas sobre produção de engobes, o qual é amplamente utilizado nos processos de obtenção peças cerâmicas.

Considerando uma redução de custo na cadeia produtiva das peças cerâmicas seria o pontapé inicial para maior uma competitividade no cenário mundial.

Hoje com o alto custo da frita branca e com a iminente poluição ambiental ocasionada pelas indústrias em geral, procuram-se opções para reaproveitar materiais que possuam características semelhantes, como por exemplos o vidro, e o usar junto com a frita no processo de engobe cerâmico tendo o mesmo resultado final.

O engobe cerâmico é de suma importância para a peça sendo a camada de esmalte entre a peça e o esmalte da superfície do produto, evitando problemas na porosidade do produto e favorecendo um acoplamento adequado do esmalte, impossibilitando então a curvatura, gretamento (COLORMINAS, 2011).

O presente trabalho tem como objetivo analisar o comportamento do engobe cerâmico ao adicionar vidro de garradas de maneira que seja possível reduzir o uso da frita branca, reduzindo proporcionalmente o custo de processo.

Procedimentos metodológicos

Os critérios utilizados para seleção das matérias primas foram a disponibilidade, à homogeneidade e qualidade do produto, composição química, mineralógica e fluidez. Assim, as matérias-primas utilizadas para desenvolvimento do trabalho foram argila, quartzo, frita branca e defloculante.

A formulação padrão de engobe utilizada está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Formulação Padrão

Componente	%	g	Total
Frita Branca	58	174	2,088
Argila	12	36	0,432
Quartzo	30	90	1,08
Defloculante	0,3	0,9	10,8
Total	100,3	300,9	

Fonte: Autores (2017).

O conhecimento da composição química do vidro de garrafas foi de grande importância no processo de planejamento das formulações, pois foi o ponto de partida no qual baseou-se a compatibilidade entre o vidro reciclado e a frita branca. De acordo com Neves (2017), os vidros de garrafas possuem formulações muito próximas á representada na Tabela 2.

Tabela 2 – Formulação vidro de garrafas

Componente	%
Dióxido de Silício (SiO ₂)	70
Óxido de Alumina (Al ₂ O ₃)	4
Óxido de Cálcio (CaO)	6,5
Óxido de Magnésio (MgO)	3,5
Óxido de Sódio (NaO)	14,5
Outros agentes (Fe ₃ O ₄ / Fe ₂ O ₃ / Cr ₂ O ₃)	1,5
Total	100

Fonte: Autores (2017).

Para a fabricação de fritas cerâmicas utilizam-se matérias primas muito diferentes, tanto no que se refere à composição como às características físicas e mineralógicas. Porém deve-se levar em consideração qual a finalidade do produto para desenvolver a melhor composição da mesma. A Tabela 3 apresenta alguns componentes que podem ser utilizados na produção de fritas.

Tabela 3 – Componentes da Frita Branca

Componentes	Mineral
Sílica	Areia de sílica; quartzo; caulim; silicatos
Alumina	Feldspatos; caulim
Borato	Boratos (cálcio; sódico); ácido bórico
Óxido de chumbo	Mínio
Alcalinos	Carbonos alcalinos, nitratos alcalinos; feldspatos
Alcalinos terrosos	Carbonatos
Opalescentes	Silicato de zircônio
Portadores de zinco	Óxido de zinco
Outros óxidos	Flúor; fósforo; corantes

Fonte: López et al. (apud Santos et al, 2017).

A partir das informações contidas na Tabela 2, foi possível, de forma dedutiva, identificar a composição química do vidro de garrafas. Retificando que na composição disposta na Tabela 2, segundo Neves (2017), os componentes identificados como “outros óxidos” são responsáveis por proteção contra raios ultravioleta (UV). Posto que foi utilizado vidros transparentes na composição das formulações, deve-se multiplicar os percentuais dos componentes do vidro de garrafas por 1,015 exceto “outros óxidos”, para obtenção do percentual total.

Ao comparar as formulações da frita branca e do vidro de garrafas, pode-se comprovar a compatibilidade em relação aos elementos que os compõem.

Segundo V.L. Mombach et al. (2006) é viável a produção de frita branca com até vinte por cento (20%) de vidros de lâmpadas, em função da qualidade e custo de processo. A partir dessa informação, elaborou-se as formulações com 20%, 30% e 40% de substituição de frita branca por vidro de garrafas, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Fórmulas com substituição da frita por vidro

Componentes	Padrão (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Frita branca	58	46,4	40,6	34,8
Vidro de garrafas	–	11,6	17,4	23,2
Argila	12	12	12	12
Quartzo	30	30	30	30
Defloculante	0,3	0,3	0,3	0,3
Total	100	100	100	100,3

Fonte: Autores (2017).

Após preparo das formulações de acordo com os dados apresentados nas tabelas se iniciou o processo de processamento das formulações. O processo de

moagem das formulações foi realizado no laboratório de cerâmica do Instituto Maximiliano Gaidzinski, utilizando um moinho de periquito com capacidade de 1 litro carregado com bolas de alto-alumina calibradas com ciclo de 15 minutos executados de maneira uniforme entre todas as formulações. Em seguida analisou-se a reologia de cada barbotina, mensurando a densidade com auxílio do picnômetro e a viscosidade utilizando um cop ford número 4. Os resultados obtidos foram comparados afim de observar o comportamento de cada formulação com seus respectivos percentuais de vidros de garrafas em relação a Formula Padrão.

Utilizando um bínil com abertura de 0,6 mm, aplicou-se duas formulações por suporte dessa forma facilitando a análise visual das características de cada formulação em relação a outra encontrada no mesmo suporte. Foi utilizado um esmalte de monoporosa de $1,81 \text{ g/cm}^3$ aplicado com bínil com uma abertura de 0,4 mm para evidenciar o desempenho dos engobes após aplicação do esmalte.

O processo de queima foi conduzido em um forno industrial em um ciclo de 24 minutos atingindo uma temperatura de 1157°C , para realização do processo de queima e aplicação do esmalte contamos com a colaboração da empresa Eliane Revestimentos Cerâmicos, a qual nos forneceu o esmalte de monoporosa e a disponibilidade de realizar a queima em um de seus fornos industriais.

Para caracterização das amostras foram desenvolvidos testes de Colorimetria, utilizando um espectrômetro BYK-Gardner USA o qual nos forneceu os dados quantitativos do processo; impermeabilidade, com uso de azul de metileno; e análise da textura dos engobes, proporcionando diferenciar macro características de extrema importância aos engobes, tais como gretamento a partir do teste de azul de metileno, existência de pin-holes (pequenos furos comparados ao diâmetro de furos de agulha).

Resultados e Discussão

Conforme desenvolvimento do engobe cerâmicos analisou-se em todas suas etapas o comportamento das formulações com percentuais de vidro reciclado de garrafas comparado com a Formula Padrão.

Os primeiros dados mensurados foi em relação a reologia das formulações (densidade e escoamento), apresentados na Tabela 5. Pode-se perceber que a adição de vidro reciclado de garrafas nas formulações não se obteve alteração de grande relevância na densidade do engobe, considerando esse fator como um ponto

positivo considerando que mesmo ao adicionar um material com características pouco diferentes a densidade do produto se mantenha constante, pois, no final do processo o suporte cerâmico não deve existir variações quanto à espessura. Em questão do tempo de escoamento evidencia-se que não houve variação que possa causar influência quanto a qualidade do engobe.

Tabela 5 – Análise de densidade e escoamento

Formulação	Densidade (g/cm³)	Tempo de escoamento (s)
Padrão	1,85	28
20%	1,85	31
30%	1,83	27
40%	1,85	35

Fonte: Autores (2017).

Os dados colorimétricos dos engobes produzidos e do esmalte estão apresentados na Tabela 6 e 7, respectivamente. À medida que o percentual de vidro aumenta na formulação o engobe se torna mais translúcido, ou seja, ganha uma característica mais escura por transparecer o suporte. Esse fator diminui a eficiência do engobe cerâmico obtido, porém, cruzando essa análise quantitativa com uma análise qualitativa, nota-se que a formulação com 20% de substituição está muito próxima da formulação padrão. Contra partida, quando a questão é o brilho, destaca-se a superioridade dos engobes com percentuais do vidro reciclado, esse fator se justifica por o vidro apresentar uma estrutura vítrea superior ao da frita branca. Apesar da translucidez dos engobes aponta-se que o esmalte não sofreu variações negativas em nenhum dos fatores analisados via colorimetria.

Tabela 6 – Leitura colorimétrica do engobe

Aplicação	Formulação	L	a	b	Brilho
Engobe	Padrão (P)	77,39	1,05	-0,59	28,6
	F1	73,05	1,88	0,23	59,4
	F2	67,98	2,99	2,12	57,8
	F4	62,74	4,1	3,88	49
Engobe	PxF1	-4,54	0,81	0,8	4,68
	PxF2	-10,57	1,93	2,67	11,07
	PxF3	-14,83	3,04	4,42	15,77

Fonte: Autores (2017).

Tabela 7 – Leitura colorimétrica do esmalte

Aplicação	Formulação	L	a	b	Brilho
Esmalte	Padrão (P)	88,02	-0,2	-0,98	90,1
	F1	87,24	-0,15	-1,11	89,9
	F2	85,89	0,04	-1,22	90
	F3	85,01	0,22	-1,1	91,5
Esmalte	PxF1	-0,82	-0,07	0,13	0,83
	PxF2	-1,46	0,22	-0,3	1,5
	PxF3	-2,23	0,36	-0,17	2,26

Fonte: Autores (2017).

Com a redução do uso da frita branca teoricamente há uma redução no custo do produto, sem afetar na qualidade do esmalte em questão de suas tonalidades. Quando submetido ao teste de azul de metileno os engobes tiveram desempenhos ligeiramente similares, ocorreu aparecimento de gretagem em todas as formulações, como mostra a Figura 2. Em termos qualitativos, constatou-se que todos os engobes apresentaram os chamados pin-holes, que são minúsculos furos comparados aos furos de agulhas, esse fator em específico minimiza a qualidade do engobe, pois por esses micro furos pode passar impurezas chegando até o esmalte o qual apresentará manchas.

Figura 2 – Aplicação dos engobes e esmalte nos suportes cerâmicos


Fonte: Autores (2017).

Segundo Neves (2017), algumas características negativas oriundas da incorporação de vidro reciclado de garrafa poderiam ser amenizadas com de óxido de potássio (K_2O) na formulação total do vidro, para que quando submetido a um processo de elevação de temperatura e frita, agregasse melhor desempenho.

Diante de todas as análises realizadas nas diferentes etapas do processo ficou evidente que possui 20% de vidro reciclado de garrafas, se destacou em relação as demais formulações.

Considerações Finais

Os resultados obtidos indicaram que ao adicionar 20% de vidro reciclado de garrafas em substituição à frita branca obteve-se fatores positivos em relação a qualidade da textura do engobe e também do esmalte aplicado sobre o mesmo. Da mesma forma verificou-se que houve uma baixa na opacidade e tonalidade do engobe.

Vale salientar a existência da necessidade de melhoramentos reais na utilização do vidro reciclado de garrafas, pois houve aparecimento de características negativas ao desempenho do engobe.

Dessa maneira tem-se que avaliar os reais custos dos processos para que com novas análises de possíveis fritas a partir do vidro reciclado de garrafas unido ao óxido de potássio gere uma frita com características.

Referências

ABCERAM. **Informações técnicas – processo de fabricação**. 2016. Disponível em: < <https://abceram.org.br/processo-de-fabricacao/>. Acesso em: 25 maio 2017.

AKERMAN, Mauro. **Natureza, Estrutura e Propriedades do Vidro**. São Paulo: Saint-gobain Brasil, 2000. 37 p. (1). Disponível em: <<http://www.ceap.br/material/MAT10052011151508.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2017.

ARANTES, Guilherme. **Fabricação de produtos cerâmicos**. São Paulo: Guilherme Arantes, 2000. 54 slides, color, 25 cm x 20 cm. Disponível em :<<http://www.em.ufop.br/deciv/departamento/~guilherme/CERAMICOS.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

ASPACER. **Desenvolvimento da Produção Cerâmica no Brasil**. 2015. Disponível em: <<http://www.aspacer.com.br/informacoes/revista-aspacer/>>. Acesso em: 25 maio 2017.

BARONI, D. B; BITTENCOURT, M. S. Q. A; PEREIRA, C M N. **Caracterização de materiais cerâmicos utilizando técnica ultra-sônica no domínio da frequência e redes neurais artificiais**. 18º Cbecimat - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, Porto de Galinhas, Pe, Brasil., v. 1, n. 1, p.285-293, 24 nov. 2008. Anual. Disponível em:

<http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/41/016/41016878.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2017.

BORASCHI, Elilseu et al. **Engobes: Características e Aplicações: Parte 1 - Um Método Simples para Avaliar a Variação do Grau de Impermeabilização de Engobes com a Temperatura de Queima**. Cerâmica Industrial, São Paulo, v. 1, n. 1, p.31-33, 1 de março de 1996. Mensal. Disponível em: <http://www.ceramicaindustrial.org.br/pdf/v01n01/v1n1_4.pdf>. Acesso em: 16 maio 2017.

COLORMINAS. **Engobe cerâmico**. 2011. Disponível em: <http://www.colorminas.com.br/por/produto/engobe_ceramicos-3>. Acesso em: 25 maio 2017.

MACHADO, Solange Aparecida. **Dinâmica dos arranjos produtivos locais: um estudo de caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira**. 2003. 18 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Cap. 1. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-27102003-151054/pt-br.php>>. Acesso em: 28 maio 2017.

MOMBACH, V. L. et al. **Produção de fritas cerâmicas a partir do vidro de lâmpadas fluorescentes**. Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, Foz do Iguaçu - Pr, v. 17, n. 1, p.1935-1944, 15 nov. 2006. Mensal.

MORE: **Mecanismo online para referências, versão 2.0**. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: < <http://www.more.ufsc.br/> > . Acesso em: 25/05/2017.

MOTTA, José Francisco Marciano; CABRAL JUNIOR, Marsis; TANNO, Luiz Carlos. **Panorama das Matérias-Primas Utilizadas na Indústria de Revestimentos Cerâmicos: Desafios ao Setor Produtivo**. Cerâmica Industrial, São Paulo, v. 1, n. 1, p.30-38, 04 jul.1998. Mensal. Disponível em: <http://www.ceramicaindustrial.org.br/pdf/v03n46/v3n46_5.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.

NEVES, Etney. **Formulação do vidro utilizado na produção de garrafas**. [Mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <alberto_brow@hotmail.com>. em: 05 maio 2017.

SANTOS, Alberto Silva et al. **VIDROS DE GARRAFAS NA PRODUÇÃO DE ENGOBES CERÂMICOS**. Orleans: Unibave, 2017. 9 p.

CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS

PROJETO HIDRÁULICO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM: ESTUDO DE CASO

Ciências Agrárias
Artigo Original

**Carine Effting Baasch¹; Francine Schug Cambruzzi¹; Leonardo Júnior Perin¹;
Ana Sônia Mattos¹; Júlio Preve Machado¹**

1. Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE

Resumo: O cultivo de maracujá mostra uma cultura de grande potencial econômico no Brasil, tanto para o consumo in natura do fruto quanto de sua infinidade de produtos. Sua produção demanda a irrigação das plantas. Uma produção que conta com sistema de irrigação, melhora sua uniformidade de estandes, qualidade de produtos, além da fértil-irrigação. O presente trabalho foi elaborado com intuito de desenvolver um projeto hidráulico de irrigação por aspersão para o cultivo de hortaliça chuchu, frutífera maracujá, além de um reservatório que abasteça a casa da propriedade com eficiência hídrica. Este estudo foi realizado numa propriedade localizada em São Martinho (SC), com a delimitação de uma área de 3.600 m² para a produção do chuchu e 3.600 m² para a produção do maracujá. Foi respeitado um espaçamento de 3,0 metros para as parreiras de chuchu e 2,0 metros para as parreiras de maracujá. Foi estimado o raio de alcance dos aspersores hidráulicos de 20 metros. Os resultados deste trabalho mostram que o maracujazeiro precisa de precipitação pluviométrica entre 1.200 mm a 1.400 mm bem distribuída ao longo do ano. Pode-se concluir ainda a necessidade de 4 aspersores para cada área, para ter a eficiência de molhamento necessária, onde os jatos devem se cruzar. O dimensionamento apontou a necessidade de 28 metros de espaçamento entre os aspersores.

Palavras-chave: Irrigar. Aspersão. Chuchu. Maracujá.

PROJECT IRRIGATION AND DRAIN HYDRAULIC

Abstract: Passion fruit cultivation shows a crop of great economic potential in Brazil, both for the in natura consumption of the fruit and for its infinity of products. Its production demands the irrigation of the plants. A production that has irrigation system, improves its uniformity of stands, product quality, and fertile irrigation. The present work was designed to develop a hydraulic sprinkler irrigation project for the cultivation of chayote vegetable, fruit passion fruit, and a reservoir that supplies the property's house with water efficiency. This study was carried out in a property located in São Martinho (SC), with an area of 3,600 m² for the production of chayote and 3,600 m² for the production of passion fruit. A spacing of 3.0 meters was observed for the chayote vine and 2.0 meters for the passion fruit vine. The range of the 20 m hydraulic sprinklers has been estimated. The results of this work show that the passion fruit needs rainfall between 1,200 mm and 1,400 mm well distributed throughout the year. It can also be concluded the need for 4 sprinklers for each area, to have the necessary

wetting efficiency, where the jets must cross. The design pointed to the need for 28 meters of spacing between sprinklers.

Keywords: Irrigate. Sprinkler. Chayote. Passion fruit.

Introdução

A irrigação é uma técnica milenar tendo a função de fornecer água às plantas, a fim, de que não falte a quantia precisa à elas e que possam produzir de forma adequada. Ao longo dos séculos, a técnica vem sendo aprimorada, chegando aos dias de hoje a sistemas pontuais, onde a água é gotejada no momento, local e quantidade correta ao desenvolvimento das plantas (EMBRAPA, 2019).

A irrigação tem uma enorme importância para a produção agrícola, podendo expressar o máximo potencial das plantas, e também fornecendo água para elas onde a pluviosidade é baixa ou muito irregular. Mas, tem-se conhecimento de que a irrigação de modo geral possui um valor significativamente elevado para a sua implantação, impactando nos custos do produtor. Desta forma, é indispensável a execução de um projeto técnico de maneira precisa que forneça todos os dados para o planejamento de um sistema de irrigação.

A irrigação é, por sua vez, utilizada em inúmeras culturas, inclusive usada nas hortaliças, uma delas é o chuchu, e na fruticultura, como o maracujá, podendo operar com mais tipos de irrigação, como de aspersão, microaspersão, gotejamento e por superfície (TEIXEIRA, 2019).

As plantas de chuchu são sensíveis à falta de água, principalmente, pela razão de as raízes se concentrarem nos primeiros 20 cm de profundidade do solo e à alta taxa de transpiração das plantas (EMBRAPA, 2019).

O chuchuzeiro é também muito sensível ao excesso de água. Mediante disto, é necessário irrigar fazendo com que mantenha o solo sempre úmido, porém, sem encharca-lo.

O maracujazeiro é uma frutífera que responde bem à irrigação. E a falta de umidade no solo provoca a queda das folhas e dos frutos, principalmente no início de seu desenvolvimento e, quando se forma, podem crescer com enrugamento, prejudicando a qualidade da produção (MANICA, 1981; RUGGIERO *et al.*, 1996).

O sistema de irrigação, além de garantir ganhos de produção, permite que em regiões tropicais e subtropicais escalone as colheitas ao longo do ano.

Este trabalho, possui, então, o objetivo de apresentar um projeto detalhado da implantação de um sistema de irrigação em um chuchuzeiro e em um maracujazeiro. E ainda sugerir um reservatório de água suficiente para o abastecimento da casa da propriedade.

Sistema de irrigação em atividades agrícolas

Antigamente a atividade agrícola estava restrita em regiões que apresentavam uma pluviosidade anual necessária para o desenvolvimento das sementes. Com o advento das técnicas de irrigação e drenagem o cultivo do solo foi possibilitado, crescendo exponencialmente a área plantada, a produtividade agrícola e a produção de alimentos. A irrigação em grande quantidade fez cair a necessidade de estar limitado a quantidade de chuvas e a drenagem facilitou o uso de terras alagadas.

Segundo Penteado, Silvio Roberto, (2010), denomina-se irrigação o conjunto de técnicas destinadas a deslocar a água no tempo ou no espaço para modificar as possibilidades agrícolas de cada região. A irrigação visa complementar ou corrigir a distribuição natural das chuvas ou aplicar água num local onde a chuva não ocorra como no caso das estufas. Desta forma, a irrigação garante aos produtores uma safra uniforme e independente das chuvas. Ela minimiza o risco de vultosos investimentos que devem ser feitos hoje para que o agricultor faça suas plantações.

Para Telles e Domingues (2006, p. 325) são muitas as razões para implantar um sistema de irrigação em uma propriedade, com destaque para as condições climáticas (déficits hídricos em algumas regiões), as questões agronômicas e as de interesse econômico e gerencial.

A irrigação também tem caráter obrigatório em regiões semiáridas, caracterizadas por precipitações entre 250-500 mm anuais, onde algumas culturas podem se desenvolver sem a necessidade de irrigação, porém com alto risco de quebra de safra. É o caso de grande parte do Nordeste brasileiro que se encontra nessas condições climáticas. Já, em áreas que recebem mais de 600 mm de chuvas anuais, a irrigação pode ser necessária em alguns períodos do ano, de forma a complementar ao regime pluviométrico da região para atender as necessidades hídricas das culturas. Nessas regiões, a distribuição espacial e temporal das chuvas afeta a decisão de se usar a irrigação. Apesar dos altos índices pluviométricos, essas regiões apresentam épocas bem definidas onde a quantidade de chuva não é suficiente para atender as demandas das culturas. Este é o caso da maioria dos Estados do Centro-Oeste e Sudoeste do Brasil. (TESTEZLAF ,2017)

A utilização da irrigação nas culturas deve basear-se na viabilidade técnica e econômica do projeto, bem como nos benefícios sociais advindos com sua aplicação. Não existe, como regra geral, um sistema de irrigação mais adequado do que outro, uma vez que cada sistema apresenta características próprias, com custos variáveis, vantagens e desvantagens, adequando-se diferentemente às condições locais (MANTOVANI, 1996).

Sistemas de irrigação por Aspersão

O método de irrigação por aspersão emprega a aplicação de uma chuva artificial para fornecer água à plantação. Essa água é aplicada sobre o solo e a cultura, através de mecanismos pressurizados formado por dispositivos mecânicos e hidráulicos, denominados aspersores.

Os principais tipos de sistemas de aspersão são: convencional (portátil, semi-portátil e fixo), pivô central, lateral móvel, autopropelido e ramal rolante. A grande adaptabilidade destes sistemas às diferentes condições do terreno, solos e culturas, explicam a grande disseminação desses sistemas. Condições climáticas em que predominam ventos fortes, umidade relativa do ar baixa e temperaturas elevadas provocam perdas elevadas quando se utilizam sistemas aspersão e neste caso a irrigação deve ser feita em períodos de menor intensidade destas variáveis. O vento afeta a uniformidade de distribuição dos aspersores e, juntamente com a temperatura e a umidade relativa do ar, afetam a perda de água por evaporação. O molhamento da parte aérea das plantas afeta o uso de agrotóxicos.

Segundo EMBRAPA (2019) um sistema de aspersão convencional recentemente empregado no Brasil é o sistema de aspersão em malha. Esse sistema é fixo, com tubulações enterradas. Um único aspersor se movimenta na linha lateral, de diâmetro reduzido, exigindo assim conjunto motobomba de baixa potência. O sistema autopropelido é movimentado por energia hidráulica e possui um aspersor do tipo canhão, montado em uma plataforma, e uma mangueira de alta pressão de até 500 metros. É empregado em áreas irrigadas de tamanho médio. O sistema pivô central é um sistema de movimentação circular, movido a energia elétrica ou diesel. Possui uma linha lateral de aspersores suspensa por torres dotadas de rodas que se movimentam independentemente por possuírem motores individuais.

Segundo Safra Irrigação (2019) a irrigação por aspersão tem como vantagens a possibilidade de adaptação do sistema em terrenos não uniformes, com declividade

acentuada; eficaz em terrenos arenosos, que normalmente apresentam alta capacidade de infiltração e baixa retenção d'água; facilidade de montagem/desmontagem; possibilita o uso de produtos químicos na água de irrigação; não necessita do preparo sistêmico do terreno; além de diminuir custos no consumo de água.

Quanto às desvantagens, pode-se citar o custo alto de implantação, ineficiência em locais de ventos intensos e com altas temperaturas (IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO, 2018).

Um curso de formação para agricultores sobre prática de irrigação no Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) foi realizado na Estação Experimental da Epagri de Ituporanga e na propriedade de Pedro Donizete da Silva e Silvane, na comunidade de Lageado Águas Negras. Foi implantada uma Unidade de Referência Tecnológica em Irrigação de Hortaliças (URT) com recursos do SC Rural. Na Estação, um o grupo recebeu informações sobre a diferença entre “molhar” uma lavoura e utilizar a prática agrícola da irrigação, em que são dimensionados o momento, o volume de água e sua uniforme distribuição na área cultivada. Ainda foram discutidos detalhes dos projetos que a Epagri vem elaborando, como: vazão, tipos de aspersores, pressão de serviço, potência do motor, lâmina e volume de água adequadas a cada cultura. Na URT foi realizada uma prática com o sistema acionado observando diferenças de vazão e pressão. E foram destacadas as vantagens da adoção do Sistema de Plantio Direto de Hortaliças, que além da recuperação da fertilidade do solo, melhora muito a eficiência da prática de irrigação, pois além de prolongar o efeito da irrigação, tem influência direta no aumento da taxa de infiltração do solo (EPAGRI, 2018).

O cultivo do chuchu, depende da qualidade das relações entre os componentes do agroecossistema (plantas de chuchu, adubos verdes, plantas espontâneas, microrganismos, macrorganismos, agricultores, técnicos, clima, nutrientes, tipo de solo, etc.) para proporcionar conforto à planta e diminuir os fatores estressantes para que ela possa expressar melhor seu potencial produtivo (LIMA, A P. *et al*, 2017)

Muitos produtores rurais, ainda mesmo sabendo que o chuchuzeiro e o maracujazeiro são muito sensíveis tanto à falta quanto ao excesso de água, utilizam-se da irrigação de qualquer forma sem se basear em um critério. Esta imprecisão acarreta tanto na redução na produtividade de frutos, como favorece o desperdício de água e de energia, propicia maior ocorrência e severidade de doenças, menor eficiência no uso dos nutrientes pelas plantas e, conseqüentemente, menor receita líquida ao produtor (EMBRAPA, 2019).

Por isso, irrigar de forma precisa, sem falta e sem excesso de água, garante a maximização de aproveitamento da cultura e, conseqüentemente a sua produtividade. Sendo tudo resultado de um projeto de planejamento e execução (COSTA *et al.*, 2019).

Tanto a cultura do chuchu como a do maracujá pode ser irrigada por diferentes sistemas de irrigação. Destacadamente os sistemas por aspersão são os mais usados, seguido da microaspersão localizada. Demais sistemas como em bacias ao redor das plantas e por sulco são algumas vezes adotados em pequenas áreas de produção. O gotejamento não é ainda muito utilizado no chuchuzeiro (EMBRAPA, 2019).

Mesmo havendo poucos estudos sobre comparações de sistemas de irrigação na família de plantas das cucurbitáceas, sabe-se que elas, inclusive o chuchuzeiro, respondem muito bem a sistemas que molham a maior parte da superfície do solo, por possibilitar maior desenvolvimento radicular das plantas e melhor eficiência no uso dos nutrientes presentes no solo. Ou seja, o sistema de aspersão pode funcionar muito bem na cultura do chuchu. E para a cultura do maracujá também tem mostrado bons resultados (EMBRAPA, 2019).

Mas sem dúvida o sistema de irrigação a ser escolhido para o chuchu e ao maracujá deve-se basear em princípios, além das plantas, das características do local como condições de solo, topografia e clima predominantes na região, recurso hídrico disponível na propriedade, além do nível econômico e tecnológico do produtor (TEIXEIRA, 2019).

Para o bom desenvolvimento das plantas de chuchu, a cultura requer precipitação pluvial anual entre 1.300 mm e 2.000 mm, bem distribuída durante todo o ano (EMBRAPA, 2019).

Da mesma forma, o maracujazeiro precisa de precipitação pluviométrica ideal entre 1.200 mm a 1.400 mm bem distribuída ao longo do ano.

Procedimentos Metodológicos

Iniciado o projeto com a delimitação do local e definição da implantação de parreira de chuchu (*Sechium edule*) e de pomar de maracujá (*Passiflora edulis*). No município de São Martinho – SC, em uma área de 3600 m², sendo 60m x 60m, para cada plantação. O tipo de solo é considerado arenoso e com topografia do local plana.

A Figura 1 apresenta a área destacada onde será o cultivo, sendo o vermelho o chuchuzeiro e amarelo o maracujazeiro.

Figura 1 - Área destacada em vermelho representa o cultivo do chuchu, e a área destacada amarela representa o maracujá.



Fonte: Autores (2019).

Utilizando-se de espaçamento para o chuchu de maneira que a parreira seja renovada anualmente, pois, assim, reduz problemas de doenças, ácaros e insetos-pragas e mantêm as plantas mais vigorosas e produtivas, além de diminuir a demanda de mão de obra com a retirada de ramos secas ou em estado terminal. Por isso, definiu-se o espaçamento utilizado ser de 3m x 3m.

A condução do chuchuzeiro é realizada sobre latada, também denominada caramanchão, devido ao hábito de crescimento trepador das plantas. A latada deve ter altura mínima de 1,8 m, afim, de facilitar a execução dos tratamentos culturais e as colheitas. A Figura 2 representa o chuchuzeiro em latada.

O espaçamento do maracujá é entre as linhas 2m e entre plantas opta-se pela distância de 5m (1 planta entre as estacas). Deve ser conduzida de modo espaldeira. Essa é formada por estacas de 2,50 metros de comprimento (com 50 cm enterrados). A Figura 3 demonstra o maracujazeiro em espaldeira.

Figura 2 - Cultivo de chuchu em forma de condução latada.



Fonte: Researchgate.net. (2019).

Figura 3 - Cultivo de maracujá em forma de condução espaldeira.



Fonte: Jornal Agrícola (2019).

Mediante às características de condução das culturas, e pelas características do local por ser solo arenoso, topografia plana, umidade relativa úmida, abundância de água no local da fonte, será usado o sistema de irrigação por aspersão. Ele é o sistema mais usado pela grande maioria dos produtores de chuchu e é bem desenvolvida no maracujá, sendo o tipo de aspersão utilizada o convencional fixo.

A partir dela a água é aplicada no dossel das plantas. Irá ser utilizado o de pequeno e de médio porte, que possui raio de alcance até 20 m, sendo instalado a 40 cm acima do dossel tanto do chuchuzeiro como do maracujazeiro, e com inclinação do bocal de 30° em condições de vento moderado até 2 m/s. E quanto ocorrer vento

entre 2 m/s e 4 m/s deve-se usar aspersores com inclinação do jato em torno de 20° e em vento acima de 4 m/s usa-se 15° de inclinação. Ressaltando que o local escolhido para a implantação não costuma ter ventos fortes.

Em condições normais de operação, o sistema apresenta eficiência entre 70% e 85%. Devido a aspersão proporcionar molhamento total da área de cultivo, isso favorece maior desenvolvimento radicular das plantas. Porém, principalmente no início do crescimento das plantas, e pelo maior espaçamento das plantas, ocorrem perdas de água por evaporação e drenagem.

A irrigação deve ser evitada no período da manhã, a fim, de não prejudicar os insetos polinizadores. E irá ser feita ao longo do ciclo quando tiverem chuvas irregulares mau distribuídas, ou que evaporam muito rápido em condições de altas temperaturas, e em períodos que quase não chovem, providenciando, assim, água todos os dias às plantas de chuchu e de maracujá. Pois, as características da região de implantação no verão são de clima quente, permitindo uma fácil evaporação da água da chuva e podem ocorrer dias de estiagem em alguns períodos do ano, ou com pouca chuva. E sendo o solo mais arenoso, esse tem por característica que ele infiltra muita água e armazena pouca.

Para a captação da água será feita no rio que passa ao lado da área por uma bomba de centrífuga de eixo horizontal que ao ser ligada a sucção de água irá direto aos aspersores. Com canos no subsolo até os aspersores.

A fim, de não ficar um solo exposto, sem que a água espalhada sobre o mesmo cause impacto na terra, e além disso, fornece matéria orgânica e nutrientes para a cultura do chuchu e do maracujá recomenda-se a implantação de uma cobertura de solo. Que neste caso irá ser o amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*), que se fecha muito bem ao solo, fixa nitrogênio, e é uma planta perene, permanecendo no local por muitos anos.

Resultados e Discussão

Muitos produtores rurais, ainda mesmo sabendo que o chuchuzeiro e o maracujazeiro são muito sensíveis tanto à falta quanto ao excesso de água, utilizam-se da irrigação de qualquer forma sem se basear em um critério. Esta imprecisão acarreta tanto na redução na produtividade de frutos, como favorece o desperdício de água e de energia, propicia maior ocorrência e severidade de doenças, menor

eficiência no uso dos nutrientes pelas plantas e, conseqüentemente, menor receita líquida ao produtor.

Por isso, irrigar de forma precisa, sem falta e sem excesso de água, garante a maximização de aproveitamento da cultura e, conseqüentemente a sua produtividade. Sendo tudo resultado de um projeto de planejamento e execução.

Tanto a cultura do chuchu como a do maracujá pode ser irrigada por diferentes sistemas de irrigação. Destacadamente os sistemas por aspersão são os mais usados, seguido da microaspersão localizada. Demais sistemas como em bacias ao redor das plantas e por sulco são algumas vezes adotados em pequenas áreas de produção. O gotejamento não é ainda muito utilizado no chuchuzeiro.

Mesmo havendo poucos estudos sobre comparações de sistemas de irrigação na família de plantas das cucurbitáceas, sabe-se que elas, inclusive o chuchuzeiro, respondem muito bem a sistemas que molham a maior parte da superfície do solo, por possibilitar maior desenvolvimento radicular das plantas e melhor eficiência no uso dos nutrientes presentes no solo. Ou seja, o sistema de aspersão pode funcionar muito bem na cultura do chuchu. E para a cultura do maracujá também tem mostrado bons resultados.

Mas sem dúvida o sistema de irrigação a ser escolhido para o chuchu e ao maracujá deve-se basear em princípios, além das plantas, das características do local como condições de solo, topografia e clima predominantes na região, recurso hídrico disponível na propriedade, além do nível econômico e tecnológico do produtor.

Para o bom desenvolvimento das plantas de chuchu, a cultura requer precipitação pluvial anual entre 1.300 mm e 2.000 mm, bem distribuída durante todo o ano (EMBRAPA, 2015).

Da mesma forma, o maracujazeiro precisa de precipitação pluviométrica ideal entre 1.200 mm a 1.400 mm bem distribuída ao longo do ano.

Neste 0,36 ha que fora escolhido para implantação da parreira de chuchu e outros 0,36 ha de pomar de maracujá, e que contem 60x60m cada, pelo fato de os aspersores terem raio de alcance de 20 m, necessitou-se, de 4 aspersores para cada área, pois, para ter eficiência de molhamento de toda área os jatos devem se cruzarem, calculando 70% de espaçamento do diâmetro de cobertura. Ou seja, 70% de 40 m que resulta em 28 m de espaçamento dos aspersores.

Em seguida, a Figura 4 mostra os círculos azuis sendo os aspersores, tendo 28m de espaçamento entre eles, dentro de cada área de plantação.

Figura 4 - Os círculos azuis representam os aspersores nas áreas de cultivo, com 28 m de espaçamento entre eles.



Fonte: Autores (2019).

O local onde a bomba vai realizar a captação da água, a sucção terá 3m de comprimento e 1,5m de altura. O recalque será de altura 3m e extensão de 23m até um dos aspersores, 51m para outro, 51m até o terceiro, 79 m até o quarto, e até a outra área, um 84m, outro 112m, outro ainda 112m, e o último 224m.

Serão enterrados no subsolo canos de 3" (75mm), desde a bomba até em cada um dos aspersores. O que proporcionará a mesma vazão a todos os aspersores.

Para isso, é necessário aspersores com diâmetro dos bocais 6,35mm x 3,18mm, com pressão de serviço de 3 bar, obterá vazão de 3,132 m³/h e intensidade de aplicação de 4 mm/h. A equação 1 apresenta os resultados obtidos com base na vazão dos aspersores.

$$(I_a = Q / E_a \cdot E_i \rightarrow I_a = 3132 / 28 \cdot 28 \rightarrow I_a = 4 \text{ mm/h}).$$

$$\text{Vazão dos 8 aspersores} = (8 \cdot 3,132 = 25,056 \text{ m}^3/\text{h na área})$$

$$L = 12,528 \cdot 1 / 0,36 \cdot 10 \rightarrow L = 3,48 \text{ mm}$$

Equação 1

No local com os espaçamentos determinados às plantas de chuchu haverá 400 plantas, e de maracujá 360 plantas. Sabendo-se que nessa região podem ocorrer dias de estiagem e de pouca chuva, é nesses momentos que será acionado o sistema de irrigação nas plantações.

Como já visto, anualmente o chuchu precisa de 1300mm a 2000mm, e o maracujá de forma parecida de 1300mm a 1400mm, sendo, então, um sistema de irrigação muito importante.

Em sistema de aspersão, para as duas culturas, a necessidade diária de água por planta, é de 25 L a 100 L (1 mm/dia) na fase inicial, pois, há redução na perda de água por evaporação, aumentando a partir do rápido crescimento de ramas até a cobertura total da latada e das linha de espaldeira pelas plantas, e é quando atinge de 100 L a 250L (4-10 mm/dia).

De uma forma exata, para melhor rendimento dessas culturas, as regas devem ser realizadas quando a tensão de água no solo atingir de 25 kPa a 35 kPa.

Abastecimento da casa da propriedade

E para o abastecimento da casa da propriedade, como a irrigação usou-se a captação da água do rio, essa não é indicada para a casa. Então, buscou-se utilizar-se de uma água proveniente da mata próxima, que vem da nascente formando um córrego. Esta poderá ser captada por gravidade, pois, se localiza em cima de morro.

Para garantir a seguridade da água será instalado um sistema de filtragem, criado exclusivamente para o meio rural. Sendo da seguinte forma, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Tratamento de água no meio rural - mecanismo de filtração da água.



Fonte: Cursos CPT (2017).

Nesse sistema o processo de filtração acontece na superfície da camada de areia, onde se forma uma membrana biológica de consistência gelatinosa, formada

por coloides, matéria orgânica, microrganismos mortos, onde ocorre uma competição vital entre os agentes biológicos, além de fenômenos físico-químicos. Considera-se que o filtro se encontra eficiente ou “maduro”, após um a dois dias de operação, prazo necessário à formação da membrana biológica.

Por esse motivo é que a água, ao entrar no filtro lento, precisa ter a sua velocidade quebrada por dispositivos especiais. Esse dispositivo poderá ser construído de PVC ou de latão que fará a distribuição sobre a superfície de areia da água, de maneira uniforme e, conseqüentemente, permitirá que a membrana biológica formada na superfície do filtro não seja danificada.

Após isso, a água vem por gravidade até uma caixa de 1000L, o que é suficiente para a casa, onde a vazão é controlada pela boia.

Considerações Finais

A escolha do método e do sistema de irrigação a ser utilizado em uma área depende de características locais, como o solo, o clima, a água e a cultura, e de fatores humanos, além de aspectos econômicos. Não existe um sistema de irrigação considerado ideal, ou seja, capaz de atender por completo da melhor maneira possível a todas as condições do meio físico e à grande variedade de culturas e interesses econômicos e sociais. Deve-se selecionar o sistema mais adequado para cada condição em particular. A eficiência de um sistema não depende somente de suas características físicas ou de distribuição de água – se por gotejamento, por aspersão ou por inundação –, como se preconiza, mas também, e principalmente, da escolha adequada a cada condição particular, do projeto e do manejo da irrigação. A irrigação por aspersão é uma das mais utilizadas no mundo, considerando seus diversos sistemas, devido à sua versatilidade e adaptação às mais variadas condições (SENAR, 2019).

Notou-se a grande importância de se realizar um projeto completo antes da implantação de um sistema de irrigação. Pois, são muitos detalhes que no final fazem a grande diferença de uma irrigação bem-feita ou não.

A irrigação de sistema aspersão fixo é uma opção excelente aos produtores, pois, é realizado uma vez sendo bem planejada que terá grande durabilidade, sem requerer muita mão-de-obra para trabalhar com ela.

E o chuchu e o maracujá são culturas bem exigentes em água, então, se proporcionar a quantidade de água certa no momento certo, obtém-se grande

produtividade, considerando os demais fatores a favor. As pesquisas bibliográficas indicam que o dimensionamento descrito é a melhor opção para essas culturas, pois, os dados obtidos encontrados responderam as expectativas do recomendado pela literatura.

Referências

- COSTA, E. L.; SOUZA, V. F.; NOGUEIRA, L. C.; SATURNINO, H. M. **Irrigação da cultura do maracujazeiro**. [S.l.:s.n.], 2000. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/174652/1/Informe-206p-59-66.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- EMBRAPA. **Curso de irrigação de pastagem**. 2013. DRUMOND, L. C. D. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1354377/1875761/Cursos-de-Irrigacao-de-Pastagem-Gappi.pdf/817e9765-9f50-4622-801d-a3d3a00da7df?version=1.0>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- EMBRAPA. **Irrigação**. 2010. BRAGA, M. B.; CALGARO, M. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/irrigacao.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2019.
- EMBRAPA. **Irrigação na cultura do chuchu**. 2015. MAROUELLI, W.; COSTA, A. D.; LOPES, J. L.; BRAGA, M. B. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/287640981_Irrigacao_na_cultura_do_chuchu>. Acesso em: 30 ago. 2019.
- EPAGRI, Agricultores de Ituporanga são capacitados em irrigação em SPDH. [S.l.:s.n.], 2018. Disponível em: <<https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2018/11/08/agricultores-de-ituporanga-sao-capacitados-em-irrigacao-em-spdh/>>. Acesso em: 25 novembro 2019.
- IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO: Principal método de irrigação. [S.l.:s.n.], 2018. Disponível em: <<https://tecnologianocampo.com.br/irrigacao-por-aspersao/>>. Acesso em: 27 novembro 2019.
- LIMA, Andria Paula; MÜLLER JÚNIOR, Vilmar; ZANELLA, Marcelo; FAYAD, Jamil Abdala; LOVATO, Paulo Emilio; COMIN, Jucinei José. **O Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) como ferramenta de transição agroecológica**, X Congresso Brasileiro, Brasília DF, 2017.
- MANICA, I. Botânica e variedades. In: MANICA, I. (Ed.). **Fruticultura tropical: maracujá**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 160p.
- MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação: princípios e métodos** –3º Edição. 2009. Editora UFV. 335p.
- MAROUELLI, W.A.; SILVA, W.L.C. **Seleção de sistemas de irrigação para hortaliças**. Brasília: EMBRAPA-CNPq, 1998. 15 p. (Circular Técnica da Embrapa Hortaliças, 11).

PENTEADO, Silvio Roberto. **Manejo da água e irrigação: aproveitamento da água em propriedades ecológicas**. 2. ed. Campinas, SP: Via Orgânica, 2010 . 205 p.

RUGGIERO, C.; São José, A.R.; Volpe, C.A.; Oliveira, J.C.; Duringan, J.F.; Baumgartner, J.G.; Silva, J.R. da; Nakamura, K.; Ferreira, M.E.; Kavati, R.; Pereira, V. de P. **Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília, DF: EMBRAPA. SPI, 1996.64p. Publicações Técnicas Frupex,19.

SAFRA IRRIGAÇÃO: Vantagens do sistema de irrigação por aspersão. [S.l.:s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.safrairrigacao.com.br/materia/vantagens-do-sistema-de-irrigacao-por-aspersao>>. Acesso em: 25 novembro 2019.

SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Irrigação: gestão e manejo de sistema por aspersão**. / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: Senar, 2019.

TEIXEIRA, S. **Tratamento de água no meio rural - mecanismo de filtração da água**. Disponível em: <cpt.com.br/cursos-meioambiente/artigos/tratamento-de-agua-no-meio-rural-mecanismo-de-filtracao-da-agua>. Acesso em: 01 set. 2019.

TELLES, D. D, DOMINGUES, A.F. **Água na agricultura e pecuária**, ed.São Paulo, Escrituras 2006 p 325-365.

TESTEZLAF, Roberto, **Irrigação: métodos, sistemas e aplicações**. Campinas, SP: Unicamp/FEAGRI, 2017.

Instituição de fomento: Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE

Autor: Carine Effting Baasch

E-mail: carinebaasch@hotmail.com