

VOLUME VII

Luciane Bisognin Ceretta
Daniel Ribeiro Preve
Indianara Reynaud Toreti
Thiago Rocha Fabris
Oscar Rubem Klegues Montedo
Fernanda Guglielmi Faustini Sônego
Marcelo Feldhaus
Merisandra Côrtes de Mattos Garcia
Melissa Watanabe
Kelly Gianezini
(Organizadores)

TEMAS CONTEMPORÂNEOS EM **PESQUISA**

Apoio:



ISBN: 978-85-69609-35-3



**TEMAS CONTEMPORÂNEOS
EM PESQUISA**
Volume VII

**Luciane Bisognin Ceretta
Daniel Ribeiro Preve
Indianara Reynaud Toret
Thiago Rocha Fabris
Oscar Rubem Klegues Montedo
Fernanda Guglielmi Faustini Sônego
Marcelo Feldhaus
Merisandra Côrtes de Mattos Garcia
Melissa Watanabe
Kelly Gianezini
(Organizadores)**



Florianópolis - Santa Catarina - Brasil - 2019



© Dois Por Quatro Editora, 2019

Rua Ivo Reis Montenegro, 191
Florianópolis/SC - CEP 88085-600
(48) 3371-8222 | (48) 98409-8222
editora@doisporquatro.com
www.doisporquatro.com

Editores Maria Cecília Pilati e Valmor Fritsche

Revisão Roberto Ostermann

Projeto gráfico Valmor Fritsche

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO - CIP

T278 Temas contemporâneos em pesquisa [recurso eletrônico] / organização de Luciane Bisognin Ceretta, Daniel Ribeiro Preve, Indianara Reynaud Toret, Thiago Rocha Fabris, Oscar Rubem Klegues Montedo, Fernanda Guglielmi Faustini Sônego, Marcelo Feldhaus, Merisandra Côrtes de Mattos Garcia, Melissa Watanabe, Kelly Gianezi. – Florianópolis : Dois Por Quatro, 2019.

243 p.: il. 23cm; v. 7

ISBN 978-85-69609-35-3

1. Ciências Sociais Aplicadas. 2. Ciências, Engenharias e Tecnologias. 2. Humanidades, Ciências e Educação. 3. Ciências Da Saúde. I. Ceretta, Luciane Bisognin (org.). II. Preve, Daniel Ribeiro (org.). III. Toret, Indianara Reynaud (org.). IV. Fabris, Thiago Rocha (org.). V. Montedo, Oscar Rubem Klegues (org.). VI. Sônego, Fernanda Guglielmi Faustini (org.). VII. Feldhaus, Marcelo (org.). VIII. Garcia, Merisandra Côrtes de Mattos (org.). IX. Watanabe, Melissa (org.). X. Gianezi, Kelly (org.).

CDD 001.42 (22. ed.)

CDU 001.891

As ideias, imagens, figuras e demais informações apresentadas nesta obra são de inteira responsabilidade de seus autores e de seus organizadores. Autorizamos a reprodução parcial dos textos, desde que citada a fonte. Respeite os direitos autorais - lei n. 9.610/98.

TEMAS CONTEMPORÂNEOS
EM PESQUISA
Volume VII

Luciane Bisognin Ceretta
Daniel Ribeiro Preve
Indianara Reynaud Toreti
Thiago Rocha Fabris
Oscar Rubem Klegues Montedo
Fernanda Guglielmi Faustini Sônego
Marcelo Feldhaus
Merisandra Côrtes de Mattos Garcia
Melissa Watanabe
Kelly Gianezi
(Organizadores)

AUTORES

Agenor De Noni Junior	José Carlos Virtuoso
Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias	Josiane Laurindo de Moraes
Anderson Correa Benfatto	Juliana Pereira Elias
Andréia Cittadin	Karolini de Bona Zisinio
Angelo Natal Périco	Luana Milanez Sachet
Cibele Beirith Figueiredo Freitas	Lucas Martins Geremias
Cíntia Cândido Zakrzeski	Manoel Vilsonei Menegali
Cristian Crepaldi Semprebom	Marcos Lenon Matias
Dyene Mafioletti	Mariane Pavei Macan
Eduardo Junca	Marina da Silva Schneider
Eligiane Manoel Alves	Maurício Pamplona
Elizabeth M. C. de Siervi	Milla Lúcia Ferreira Guimarães
Fernanda Pasini Berkenbrock	Miriam da Conceição Martins
Gabriel Cemin	Moacir José Dagostim Júnior
Geiziane Laurindo de Moraes	Silvio Parodi Oliveira Camilo
Guilherme Spiazzi dos Santos	Tulio Becker Guimarães
Ingrid Toretti	Willians Cassiano Longen
Jorge Luiz Vieira	

APRESENTAÇÃO

A Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc) comemora a **Semana de Ciência e Tecnologia (SCT)**, concomitantemente com a **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**, promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Em 2018, no *campus* da Unesc, localizado em Criciúma, Santa Catarina (SC), ocorreu a IX edição da SCT, onde foram realizadas distintas atividades acadêmicas que ocorreram paralelamente, como o XVIII Seminário de Iniciação Científica, o X Salão de Extensão, o VIII Salão de Ensino, o IV Salão de Pós-Graduação, a V Feira de Inovação, o V Talento Musical, a IV Feira de Ciências e o III *Bootcamp*. Além disso, a IX SCT também contou com palestras, minicursos, workshops, oficinas e atrações culturais.

O foco do evento, entretanto, são as apresentações de trabalhos (orais e pôsteres) de iniciação científica, de ensino e de extensão, resultantes de projetos de pesquisa e de extensão. Considerada o maior evento científico institucional, a SCT recebe destaque por parte da comunidade acadêmica pelo reconhecimento dado aos melhores trabalhos apresentados durante o congresso. Como em todas as edições, os autores das produções vencedoras foram premiados com um certificado de menção honrosa, em cerimônia acadêmica pública, além da publicação integral dos seus trabalhos na presente obra: o VI volume do e-book *Temas Contemporâneos em Pesquisa*. Este livro, portanto, apresenta doze artigos premiados, categorizados em quatro áreas do conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas; Ciências, Engenharias e Tecnologias; Humanidades, Ciências e Educação; e Ciências da Saúde. Não obstante, os resultados obtidos pelos trabalhos aqui expostos, estão entre as principais pesquisas desenvolvidas em Santa Catarina.

Na área das **Ciências Sociais Aplicadas**, tem-se os seguintes artigos: a) “Efeitos Pós-Impeachment de Dilma Rousseff no Mercado Acionário: um es-

tudo de evento para as empresas estatais”, de Guilherme Spiazzi dos Santos, Tulio Becker Guimarães e Silvio Parodi Oliveira Camilo; b) o artigo “Gestão de custos na produção do fumo de corda em uma propriedade rural familiar”, de Anderson Correa Benfatto, Cristian Crepaldi Semprebom, Milla Lúcia Ferreira Guimarães, Manoel Vilsonei Menegali e Andréia Cittadin; e, c) o artigo “Bitcoin: uma análise de seu comportamento como um investimento financeiro”, dos autores Moacir José Dagostim Júnior e Angelo Natal Périco.

Na área da **Ciências, Engenharias e Tecnologias** os artigos premiados são: a) “Habitação de Interesse Social no Bairro Cristo Redentor, Criciúma - Santa Catarina”, de Dyene Mafioletti e Jorge Luiz Vieira; b) “Incorporação de resíduo têxtil em concreto”, dos autores Gabriel Cemin, Eduardo Junca e Agenor De Noni Junior; e, c) “Sistema de Espaços Livres Públicos na Cidade Educadora: Estudo de Caso no Bairro de São Defende, no Município de Criciúma”, de Mariane Pavei Macan, Luana Milanez Sachet, Elizabeth M. C. de Siervi e Maurício Pamplona.

Na área das **Humanidades, Ciências e Educação** destacaram-se os artigos: a) “A trajetória de Dora em Capitães da Areia e a busca pelo empoderamento feminino”, das autoras Josiane Laurindo de Moraes, Geiziane Laurindo de Moraes e Cibele Beirith Figueiredo Freitas; b) “A polifonia como estratégia argumentativa nas redações do Enem 2015”, de Eligiane Manoel Alves e Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias; e, c) “Governança da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Urussanga: Estudo sobre o Conflito Socioambiental entre Agricultores e Mineração de Carvão na Localidade de Santa Cruz, Içara, SC”, de Marina da Silva Schneider, José Carlos Virtuoso e Miriam da Conceição Martins.

Na área das **Ciências da Saúde** os artigos selecionados foram: a) “Risco ergonômico e condição de saúde funcional em bancários operadores de caixa”, de Karolini de Bona Zisinio, Marcos Lenon Matias e Willians Cassiano Longen; b) “A síndrome cruzada superior está relacionada à síndrome dolorosa miofascial em mulheres adultas jovens? Um estudo sobre dor, força e incapacidade cervical”, de Ingrid Toretti, Cíntia Cândido Zakrzeski, Lucas Martins Geremias e Willians Cassiano Longen; e, c) “Classificação e Caracterização em Subgrupos Sintomáticos e Funcionais de Portadores de Lombalgia Crônica Inespecífica para clareza Diagnóstica e Terapêutica”, de Fernanda Pasini Berkenbrock, Juliana Pereira Elias e Willians Cassiano Longen.

Há que se destacar o laboro dos mestrandos Fernando Locks Machado e Marlon Acassio Casagrandi Cardoso, e do doutorando Márcio José Silva – todos do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Socioeconômico – na formatação da presente obra. Agradecemos também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (Fapesc) pelo apoio dado a algumas pesquisas apresentadas neste livro, aos demais patrocinadores e parceiros que juntos colaboraram para o sucesso do evento e, principalmente, pela inestimável colaboração da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc) que financiou este livro. Por fim, faz-se mister ressaltar que os resultados das pesquisas aqui revelados são de inteira responsabilidade dos(as) autores(as) e coautores(as) de cada capítulo. Desejamos uma excelente leitura.

Os organizadores

Julho de 2019

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

PREFÁCIO

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

1. EFEITOS PÓS-IMPEACHMENT DE DILMA ROUSSEFF NO MERCADO ACIONÁRIO: UM ESTUDO DE EVENTO PARA AS EMPRESAS ESTATAIS

Guilherme Spiazzi dos Santos

Tulio Becker Guimarães

Silvio Parodi Oliveira Camilo

2. GESTÃO DE CUSTOS NA PRODUÇÃO DO FUMO DE CORDA EM UMA PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR

Anderson Correa Benfatto

Cristian Crepaldi Semprebom

Milla Lúcia Ferreira Guimarães

Manoel Vilsonei Menegali

Andréia Cittadin

3. BITCOIN: UMA ANÁLISE DE SEU COMPORTAMENTO COMO UM INVESTIMENTO FINANCEIRO

Moacir José Dagostim Júnior

Angelo Natal Périco

CIÊNCIAS, ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

4. HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NO BAIRRO CRISTO REDENTOR, CRICIÚMA, SANTA CATARINA - UM ENSAIO PRELIMINAR DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

Dyene Mafioletti

Jorge Luiz Vieira

5. INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO TÊXTIL EM CONCRETO

Gabriel Cemin

Eduardo Junca

Agenor De Noni Junior

6. SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NA CIDADE EDUCADORA: ESTUDO DE CASO NO BAIRRO DE SÃO DEFENDE, NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA

Mariane Pavei Macan

Luana Milanez Sachet

Elizabeth M. C. de Siervi

Maurício Pamplona

HUMANIDADES, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO

7. A TRAJETÓRIA DE DORA EM *CAPITÃES DA AREIA* E A BUSCA PELO EMPODERAMENTO FEMININO

Josiane Laurindo de Moraes

Geiziane Laurindo de Moraes

Cibele Beirith Figueiredo Freitas

8. A POLIFONIA COMO ESTRATÉGIA ARGUMENTATIVA NAS REDAÇÕES DO ENEM 2015

Eligiane Manoel Alves

Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias

9. GOVERNANÇA DA ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO URUSSANGA: ESTUDO SOBRE O CONFLITO SOCIOAMBIENTAL ENTRE AGRICULTORES E MINERAÇÃO DE CARVÃO NA LOCALIDADE DE SANTA CRUZ, IÇARA, SC

Marina da Silva Schneider

José Carlos Virtuoso

Miriam da Conceição Martins

10. RISCO ERGONÔMICO E CONDIÇÃO DE SAÚDE FUNCIONAL EM BANCÁRIOS OPERADORES DE CAIXA

Karolini de Bona Zisinio

Marcos Lenon Matias

Willians Cassiano Longen

11. A SÍNDROME CRUZADA SUPERIOR ESTÁ RELACIONADA À SÍNDROME DOLOROSA MIOFASCIAL EM MULHERES ADULTAS JOVENS? UM ESTUDO SOBRE DOR, FORÇA E INCAPACIDADE CERVICAL

Ingrid Torette

Cíntia Cândido Zakrzeski

Lucas Martins Geremias

Willians Cassiano Longen

12. CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO EM SUBGRUPOS SINTOMÁTICOS E FUNCIONAIS DE PORTADORES DE LOMBALGIA CRÔNICA INESPECÍFICA PARA CLAREZA DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA

Fernanda Pasini Berkenbrock

Juliana Pereira Elias

Willians Cassiano Longen

PREFÁCIO

Prof. Dr. Antônio Pedro Novaes de Oliveira

*Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em
Ciência e Engenharia de Materiais
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)*

Há alguns anos, venho, com muito prazer, avaliando, como consultor do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Semana de Ciência e Tecnologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc) e, em particular, os trabalhos desenvolvidos e apresentados por estudantes de iniciação científica das Engenharias com bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). O evento como um todo foi sempre muito bem organizado seguindo regras bem definidas a partir de editais oportunamente publicados. A participação e o envolvimento da comunidade acadêmica, estudantes e professores e, também, a sociedade em geral, foi sempre muito intensa e profícua. De fato, o evento, genericamente, compreende uma semana de atividades o que inclui palestras de abertura e de encerramento com pessoas de renome nacional e/ou internacional que abordam temas, principalmente, da atualidade, feiras com participação de escolas e entidades assistenciais locais e apresentação, pelos estudantes e, em alguns casos, pelos professores, de trabalhos de cunho científico e/ou tecnológico nas várias áreas do conhecimento em que a Unesc atua. Como de costume os trabalhos são organizados, digitalizados e publicados na página principal da Unesc permitindo assim o acesso a informação a quem quer que seja. Os trabalhos que avaliei foram sempre de muito bom nível, demonstrando, claramente, o comprometimento de estudantes e professores, o que me deixava sempre muito motivado. Além disso, é sempre uma oportunidade extra para continuar aprendendo.

Nesta última edição (outubro de 2018) da IX Semana de Ciência e Tecnologia, a Unesc, mais uma vez, demonstrou um enorme comprometimento com o evento. De fato, além das atividades e ações já corriqueiras e bem conhecidas, incluiu a elaboração deste *e-book* o qual representa o resultado de trabalhos premiados, isto é, grupos de trabalhos nas várias áreas do conhecimento que obtiveram as melhores notas atribuídas por consultores externos durante o evento. Nesta edição o evento contou com 842 trabalhos submetidos (787 trabalhos aprovados) com cerca de 956 inscritos (recorde até o momento), dos quais 47% corresponderam à área das ciências da saúde, 24% a área das humanidades, ciências e educação, 17% a área das ciências, engenharias e tecnologias e 12% corresponderam a área das ciências sociais aplicadas.

Este evento é muito importante para todos e sobretudo para a Unesc. Assim, acredito que ele deverá se intensificar e poderá ser ampliado, expandindo, desta maneira, as oportunidades de concessão de bolsas para um número cada vez maior de estudantes o que caracteriza uma aplicação de recursos em um investimento, sem dúvidas, líquido e certo. Todavia, para que possamos, nas próximas edições da Semana de Ciência e Tecnologia contar com a publicação de novos e mais bem detalhados livros como este, deixo aqui o convite a toda a sociedade para a leitura deste exemplar, que contém trabalhos científicos das áreas das ciências da saúde, humanidades, ciências e educação, ciências, engenharias e tecnologias e ciências sociais aplicadas, com a esperança que mais e mais pessoas da sociedade em geral, estudantes e professores possam melhorar as suas vidas e se interessem e, assim, se envolvam e se comprometam com a continuidade da Semana de Ciência e Tecnologia da Unesc.

The image features a central horizontal band of dark purple color. This band is filled with a complex, low-poly geometric pattern of various shades of purple, creating a textured, crystalline effect. The band is flanked by a solid, light pink border that occupies the top and bottom portions of the image. Centered within the dark purple band is the text "CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS" in a bold, white, sans-serif font.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Guilherme Spiazzi dos Santos
Tulio Becker Guimarães
Silvio Parodi Oliveira Camilo

1. INTRODUÇÃO

A relação direta entre o mercado financeiro, com os anseios dos investidores, e decisões da esfera política faz com que a observação de eventos relevantes produza reflexos nas expectativas dos agentes e, portanto, na precificação de ativos. Tal assertiva se justifica pelo fato de o mercado financeiro comportar um conjunto amplo de projetos econômicos e meios para que eles sejam realizados, tendo como função primordial financiar o desenvolvimento por meio do comércio de crédito (SCHUMPETER, 1934).

Enquanto a transferência de capital de indivíduos para empresas de forma direta é mais comum em pequenas firmas ou onde o mercado financeiro não é bem desenvolvido, as empresas de economias bem desenvolvidas enxergam no mercado de capitais uma maneira mais eficiente para alavancar recursos (BRIGHMAN, EHRHARDT, 2011). Dessa forma, a Bolsa de Valores, onde o comércio de ações é realizado, tem função importante na sociedade ao intermediar a relação de poupadores e investidores com empresas (BERNARDO, 2011).

A partir dessa relação com o mercado é importante considerar o objetivo do gerenciamento financeiro, que é o de maximizar o valor da firma e assegurar que o valor da ação num determinado momento reflita o valor da organização. Assim, conhecer os mecanismos da bolsa de valores é importante para o gerenciando de um negócio (BRIGHMAN, EHRHARDT, 2011). Por

meio do mercado de ações é possível saber o valor pelo qual os investidores avaliam uma empresa, uma vez que os participantes estão avaliando constantemente a maneira como os gestores comandam suas respectivas firmas (BERNARDO, 2011).

Diante deste contexto, considera-se que o mercado de ações é influenciado por decisões políticas e econômicas de governos vigentes. Tanto é que os países que gozam de uma condição econômica, social, política e regulatória estável representam menos risco e por consequência proporcionam mais segurança para o investidor (BRIGHMAN, EHRHARDT, 2011).

Como o mercado brasileiro de ações é pouco expressivo quando comparado a países como China e Estados Unidos, o conhecimento e proximidade com mecanismos de decisão de investimentos ainda é escasso. Dessa forma, um trabalho que investigue o comportamento do mercado brasileiro quanto às decisões de investimento diante de um evento político importante pode ser do interesse de participantes do mercado.

Um fato contemporâneo importante da influência política e econômica do governo foi vivenciado em 2016, quando o mercado brasileiro de ações esteve sob a influência de um evento específico: a abertura do processo de *impeachment* de Dilma Rousseff.

Diante da possibilidade de haver retornos anormais, bem como alguma alteração no valor das empresas nos dias próximos as votações e definição do processo de *impeachment*, o presente estudo tem como objetivo identificar o comportamento do mercado acionário das empresas estatais brasileiras, diante do pedido de *impeachment* da Presidente da República.

Para avaliar o impacto causado por um evento específico no mercado utiliza-se a metodologia do Estudo de Eventos, que visa, a partir da hipótese de que mercados sejam eficientes, mensurar a consequência do acontecimento no valor da empresa. Estudo de evento vem sendo amplamente abordado dentro da área de finanças, contabilidade e economia. Estudar o resultado de um evento consoante proposto pode contribuir com investidores, assim como detectar a importância de fatos políticos relevantes e seus efeitos no mercado de capitais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HIPÓTESES DE EFICIÊNCIA DE MERCADO

A eficiência do mercado está diretamente ligada à informação provida aos investidores, pelas firmas. Com isso, o mercado será considerado eficiente quando o preço pago pelo título financeiro pelo mercado refletir fidedignamente a informação disponível (FAMA, 1970). As condições para um mercado eficiente contemplam um mercado sem custo de transação, mesma informação a todos os participantes e expectativa homogêneas em relação às informações. Sendo assim, é preciso que a informação disponível se incorpore aos preços dos títulos de forma imediata (HENDRIKSEN, VAN BREDA, 1999). Dessa forma, o ativo deve corresponder ao consenso dos participantes em relação ao que se esperava dele (ASSAF NETO, 2015).

De acordo com Fama (1970) o ajuste de preços de títulos financeiros considera três níveis de informação, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1 – Nível de informação do Mercado

Nível de informação	Conteúdo da informação
Fraco	Preços históricos ou sequência de retornos.
Semiforte	Ajuste eficiente dos preços a partir de informações disponíveis ao público.
Forte	Acesso à informação relevante para formação de preço monopolizado por investidores ou grupos.

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Fama (1970)

O preço de ativos no mercado financeiro acaba sendo sensível às novas informações do ambiente, o comportamento do mercado ou a própria emissora do título comercializado. Por esta razão as projeções relacionadas a cenários futuros devam levar em conta informações esperadas, e não somente se basear em resultados passado. Com isso, num mercado eficiente um investidor não conseguiria identificar ativos nos quais o preço estivesse em desequilíbrio (ASSAF NETO, 2015).

Além de considerar a informação, a teoria de mercado eficiente é fundamentada na hipótese de que os preços das ações também são baseados em interesses pessoais de agentes racionais (BERNARDO, 2011).

Dessa forma, Assaf Neto (2015) explica que o mercado eficiente pode ser caracterizado pelas seguintes hipóteses: *i*) um participante é incapaz de sozinho influenciar os preços de negociações, não conseguindo alterá-los de acordo com suas expectativas; *ii*) de maneira geral o mercado é constituído de investidores racionais, que buscam alternativas para promover o maior retorno possível para determinado risco ou menor risco para um retorno não tão alto; *iii*) todos os participantes têm acesso à informação de forma gratuita e instantânea. No mercado eficiente nenhum investidor tem acesso à informação privilegiada; *iv*) dentro do mercado eficiente existe a hipótese da não existência do racionamento de capital; dessa maneira, todos os indivíduos possuem o mesmo acesso às fontes de crédito; *v*) os ativos objetos do mercado são perfeitamente divisíveis e negociados sem restrições; *vi*) as expectativas dos investidores apresentam o mesmo nível de apreciação com relação ao desempenho futuro do mercado.

Considerando que, assim como a ambiguidade da informação, existe o custo de transação, a verificação da eficiência do mercado deve ser testada considerando o modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM) como modelo de equilíbrio. Esta relação entre a eficiência de mercado e a questão do preço pode ser mais bem analisada a partir de evidências encontradas a partir do estudo de eventos (FAMA, 1991).

2.2 ESTUDO DE EVENTO

O estudo de eventos se tornou parte importante especialmente no universo financeiro corporativo ao documentar a resposta do mercado na figura do preço das ações em face de decisões de investimento, decisões financeiras e mudanças no controle das corporações. Quando um evento tem grande efeito nos preços e pode ser precisamente datado, ele pode, a partir do seu estudo, proporcionar uma imagem clara da velocidade de ajuste de preços considerando a informação disponibilizada (FAMA, 1991).

Dessa forma, o estudo de evento tem como objetivo averiguar a influência de um evento específico no valor da organização a partir de dados disponibilizados pelo mercado. Considerando que os efeitos de um acontecimento influenciam imediatamente o valor dos ativos comercializados por conta da

racionalidade do mercado, o seu impacto econômico pode ser observado a partir das variações de preço dentro de um relativamente curto espaço de tempo (BERGMANN et al., 2015; MACKINLAY, 1997; SILVA, FAMÁ, 2011).

Trata-se de um método que se justifica na anormalidade do retorno das ações em datas próximas ao anúncio do evento, onde a anormalidade é um desvio dos retornos das ações *ex ante*, não condicionadas ao evento (KLOECNER, 1995). Ainda, é possível calcular, dentro de um período de tempo, o comportamento da diferença entre a taxa de retorno realmente observada para uma ação e a taxa que teria sido normal caso não ocorresse o evento (SANVICENTE, 1996). Dessa forma, mediante um estudo de evento é possível identificar qual a repercussão causada por uma informação específica, assim que divulgada, nos preços dos ativos de uma empresa (LAMOUNIER, NOGUEIRA, 2005).

Em suma, o estudo de evento apresenta a hipótese de que exista um retorno anormal após um acontecimento específico (BERGMANN *et al.*, 2015), fazendo da hipótese de que mercados são eficientes o pilar central para um estudo de evento, uma vez que os seus efeitos são refletidos de maneira quase imediata no valor das ações (BATISTELLA *et al.*, 2004).

2.3 EVIDÊNCIA EMPÍRICA

Dentro da literatura brasileira, Batistella (*et al.* 2004) avaliaram o retorno das ações de uma companhia onde houve a migração para o segmento do Novo Mercado da Bolsa de Valores de São Paulo. Para isso, selecionaram 22 empresas e o resultado encontrado foi que provavelmente não ocorreu uma maior valorização das companhias que adotaram diferentes práticas de governança corporativa.

Terra e Lima (2006) investigaram se a divulgação das informações mostradas nas demonstrações financeiras das empresas de capitais aberto com ações negociadas na Bovespa afeta igualmente as empresas em geral e aquelas com boas práticas de governança corporativa. Foram analisadas 3.682 observações entre 1995 e 2002. Foi possível concluir que os investidores reagem de forma diferenciada a alguns sinalizadores de boas práticas de governança corporativa das empresas.

Patrocínio, Kayo e Kimura (2006) analisaram a relação entre intangibilidade e a criação de valor nos eventos de aquisição de empresas brasileira, verificando a influência do anúncio de aquisições sobre os retornos anormais acumulados das empresas adquirentes. Para o estudo os autores utilizaram uma amostra envolvendo empresas intangível-intensivas e outra amostra com empresas tangível-intensivas. Como resultado encontraram diferenças entre os retornos das duas amostras, sendo retornos positivos para as empresas intangível-intensivas e negativos para as tangível-intensivas.

Dias (2007) estudou se a entrada de uma empresa na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) leva algum retorno ao acionista. Para isso o autor usou um período de 15 até 120 dias do anúncio, criando diversas janelas de evento. O autor comparou as empresas do ISE com o índice Ibovespa e também comparando empresas dentro da mesma classe setorial de acordo com a BOVESPA. Quando comparado com o índice de mercado, as empresas participantes do ISE, não demonstraram retornos anormais acumulados positivos. Já ao analisar as empresas de mesma classe setorial, as empresas participantes do ISE, conseguem retornos anormais acumulados estatisticamente significantes em janelas próximas a data do anúncio.

Michalischen (2008) elaborou um estudo de evento para analisar se a adesão voluntária a melhores práticas de governança corporativa seria valorizada pelo mercado em termos da valorização das ações dessas empresas, aumento da demanda por ações e da aproximação das ações com e sem direito a voto. A autora encontrou um retorno anormal acumulado positivo no momento do anúncio da adesão, porém sem resultados significantes no momento da adesão. O volume negociado das ações das empresas foi de 29,4% no momento do anúncio, e no momento da migração foi de 41,2%.

Lima (*et al.* 2008) verificaram se a informação fornecida ao mercado sobre a intenção de emissão de *American Depositary Receipts* (ADRs) por empresas brasileiras, gera retornos anormais nos preços das ações dessas companhias, realizando a análise em 19 empresas. Concluíram que existe sim uma valorização nos preços das ações das empresas, mesmo este não sendo imediatamente no evento.

Camargos e Barbosa (2010) observaram o impacto da adesão aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa (NDGC) sobre o comportamento

das ações no mercado, buscando identificar se ocorreram mudanças significativas no retorno acionário anormal e na liquidez. Os autores estudaram 49 empresas, sendo 32 com ações preferenciais e 17 ordinárias. Concluíram que a adesão ao NDGC não resultou na criação de riqueza para os acionistas no período analisado. Considerando a liquidez da ação, esta aumentou principalmente se tratando de longo prazo.

Silva e Famá (2011) fizeram um estudo em cima dos retornos anormais nos processos de IPO, no mercado de capitais brasileiro. Para isso fizeram uso de 98 ações de um total de 106 IPOs que foram realizados entre 2004 e 2007 na Bolsa de Valores São Paulo (Bovespa). Foi possível identificar uma sobrevalorização nos preços das ações no primeiro dia de negociação, seguido de quedas significativas nos pregões seguintes, onde conseguiram identificar perdas relevantes no valor das carteiras.

Castro e Marques (2013) elaboraram um estudo a respeito da eficiência do mercado brasileiro e o impacto da divulgação das informações contábeis no preço dos papéis das empresas. Os autores utilizaram a técnica de estudo de evento, onde o acontecimento foi a divulgação das demonstrações contábeis de 42 firmas listadas no índice Bovespa, no período de 2007 a 2009. Foi possível observar que as demonstrações contábeis, em geral não afetaram significativamente o preço dos títulos, com exceção do ano de 2009, onde os autores encontraram efeito significativo nos retornos acumulados dos títulos após a publicação.

Bergman (*et al.* 2015) fazem uma análise das reações do mercado acionário com o anúncio de fusões e aquisições no setor bancário do Brasil, buscando identificar se houve criação de valor e aumento da riqueza dos acionistas. Para isso, os autores estudaram 40 operações ocorridas entre o ano de 1994 e 2011. Por fim, não foi possível afirmar que as aquisições tiveram um impacto positivo na geração de valor dos bancos que fizeram a aquisição, sendo que o contrário também não foi possível afirmar.

Fé, Nakao e Ribeiro (2015) buscaram verificar quais foram as reações do mercado acionário após as demonstrações consolidadas serem apresentadas em *International Financial Reporting Standards* (IFRS – Normas Internacionais de Informação Financeira). O estudo abordou onze instituições bancárias do Brasil dentro de uma Janela de Estimação de 116 pregões. Como resul-

tado os autores identificaram que essa divulgação foi relevante positivamente para os bancos.

Gonçalves (*et al.* 2015) investigaram se a prática da divulgação de informação social impacta para melhoria do retorno acionário das empresas brasileiras de capital aberto. Foram analisadas 49 empresas listadas na Bolsa de Mercadorias e Futuros Bovespa, com relatório de responsabilidade social divulgado entre 2005 e 2012, totalizando 254 observações. Para as empresas com um maior Índice de *Social Disclosure* (ISD) existe a tendência de um maior retorno, principalmente no período imediatamente após as informações.

3. METODOLOGIA

O presente estudo se configura como uma pesquisa aplicada, de método hipotético-dedutivo, mediante abordagem quantitativa e qualitativa, de objetivo explicativo. Utiliza como estratégias de pesquisa o estudo de evento e a revisão bibliográfica, considera dados secundários para análise e aplicação da técnica de regressão por meio de análise multivariada de dados.

A pesquisa aplicada busca a aplicação prática de conhecimento gerado, enquanto o método hipotético dedutivo acontece a partir da formulação de um problema, conjectura, dedução de consequências, teste e corroboração (PRODANOV, 2013). Com isso, este estudo considera a aplicação do conhecido acerca do tema proposto e a borda a hipótese da eficiência de mercado.

Por meio de um estudo de evento, busca-se identificar e explicar qual o impacto do *impeachment* nas ações de empresas estatais em determinadas datas. De acordo com Gil (2010), pesquisas explicativas têm o objetivo de identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos.

Para a realização desta pesquisa, é importante ressaltar a estrutura de um estudo de evento, de acordo com o proposto por Campbell, Lo e Mackinlay (1997, *apud* BERNARDO, 2011) conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2 – Estrutura de um estudo de evento

Definição do evento	Definir qual evento será estudado, bem como o período onde o preço das ações será examinado. Este período geralmente é composto pelo dia da divulgação e um período subsequente de ao menos um dia, já que o mercado pode demorar um pouco até que a informação seja assimilada pelo investidor. O período anterior à divulgação também é importante, para saber se o mercado havia previsto de alguma maneira o evento.
Seleção da amostra	Uso de empresas que tenham alta liquidez, pois estas estão menos sujeitas a ação de especuladores e podem melhor refletir o comportamento do mercado.
Retornos normais e anormais	A avaliação do impacto necessita que exista um padrão estabelecido, ou seja, um retorno que seria esperado caso não ocorresse o evento. Com isso o retorno observado é comparado com aquele que seria esperado, e a diferença entre os dois é o retorno anormal.
Procedimento de estimativa	Decidido qual modelo de desempenho normal, é necessário estimar os parâmetros.
Procedimento de teste	Mediante os parâmetros estimados para o modelo de desempenho normal, calculam os retornos anormais e posteriormente é estabelecido uma estrutura de testes para os retornos anormais.
Resultados empíricos	Importante ressaltar que em estudos com poucos números de observações de eventos, os resultados empíricos podem estar sendo influenciados por uma ou outra empresa.
Interpretações e conclusões	Análise dos resultados que pode conduzir a estratégias futuras acerca do mecanismo pelo qual o evento afeta o preço das ações.

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Campbell, Lo e Mackinlay (1997, *apud* BERNARDO, 2011).

Por meio de uma abordagem quantitativa e qualitativa é realizada análise dos valores das ações estatais listadas na BM&F Bovespa, com o fito de compreender o impacto do evento no valor das empresas após as votações do processo de *impeachment*. Os nomes de pregão das ações e o seus correspondentes códigos são encontrados no Anexo A. Richardson (1999) caracteriza uma pesquisa quantitativa pelas descrições numéricas e estatísticas dos dados e uma pesquisa qualitativa como descrição ou compreensão detalhada dos dados e atribuição de significados.

Por fim, o presente estudo se configura uma pesquisa bibliográfica realizada mediante trabalhos, onde o pesquisador entra em contato direto com aquilo que já foi publicado a respeito do tema estudado (LAKATOS, MARCONI; 1995).

3.1 PARÂMETROS ADOTADOS

a) Período – O período em que este trabalho busca aplicar sua análise é no ano de 2016, onde ocorreram as votações e julgamento do processo de *impeachment* da então presidente Dilma Rousseff.

b) Ativos analisados – Foram analisadas as ações das empresas estatais, listadas da então BM&F Bovespa, listadas em anexo, onde nos cálculos foram excluídas aquelas com menor liquidez, ou seja, as empresas de menor volume de negociação na bolsa, conforme recomendação de Campbell, Lo e Mackinlay (1997 *apud* BERNARDO, 2011).

c) Data do evento – Trata-se dos dias específicos em que ocorreram as votações para abertura do processo de *impeachment*, tanto na câmara dos deputados, quanto no senado, bem como o dia da decisão do afastamento da presidente.

Tabela 1 - Datas de votação do *impeachment*

Data	Evento	Resultado
17/04/2016	Votação pela abertura do processo de impeachment na câmara dos deputados	A favor da continuação do processo
12/05/2016	Votação no plenário principal pela abertura do processo de impeachment	A favor da continuação do processo
31/08/2016	Decretado impeachment de Dilma Rousseff	Confirmação do impeachment

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

d) Janela de estimação – Este é um período que precede a data do evento, sendo a medida adotada de 30 dias antes do evento.

e) Período de cada evento – O período do evento é de 1 dia, sendo o dia em que ocorreu a votação.

f) Janela do evento – Para que exista relevância no período de amostragem de cada evento, foram adotados os períodos de 0; 1; 3; 5 e 10 dias antes e após o evento.

3.2 Procedimentos de estimativa

O retorno esperado do ativo i será dado pelo modelo de mercado de Campbell, Lo e Mackinlay (1997):

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i(R_{mt}) + \varepsilon_{it}$$

Onde:

$E(R_{it})$ = retorno normal do ativo i na data t ;

α_i = coeficiente de intercepto para ativo i ;

β_i = coeficiente de declividade para o ativo i ;

R_{mt} = retorno da carteira de mercado (índice) na data t ;

ε_{it} = erro ou resíduo para o ativo i na data t .

Bergmann *et al.* (2015), dizem que depois de calcular os retornos, foi feita a medição dos retornos anormais, subtraindo o retorno observado e o retorno estimado pelo modelo de mercado. Com isso, de acordo com Fama et al (1969 *apud* BERNARDO, 2011) o retorno real é medido pela variação dos preços das ações:

$$R_i = \ln(P_i / P_{i,t-1})$$

onde o retorno anormal pode ser dado por:

$$AR_i = R_i - E(R_{it})$$

R_i = retorno anormal da ação i .

Segundo Campbell (*et al.* 1997 *apud* BERNARDO, 2011) já que o evento não impacta somente na data em que ocorre, tendo efeito durante um certo período, é preciso estabelecer algum critério de agregação dos retornos anormais para que sejam interpretados. Para isso foi utilizado o Retorno Anormal Acumulado (CAR), obtido pela soma simples de todos os retornos anormais contidos em uma janela de evento, como propõe Caparelli (2010 *apud* GONÇALVES *et al.*, 2015).

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_i$$

Onde:

CAR_i = retorno anormal acumulado do ativo i ;

t_1 = primeiro dia da janela do evento;

t_2 = último dia da janela do evento;

Dessa forma, se:

$CAR = 0$ não houve diferença entre os resultados estimados e os retornos reais;

$CAR < 0$ os retornos acumulados obtiveram um resultado abaixo do estimado no período de análise;

$CAR > 0$ os retornos acumulados obtiveram um resultado superior ao estimado no período de análise.

4. RESULTADOS

Considerando que o retorno normal de um título financeiro pode ser apurado a partir dos modelos estatísticos e econômicos, é importante observar que a abordagem econômica faz integrar, além de premissas estatísticas, o comportamento do investidor (MACKINLAY, 1997). Dessa forma, o modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM) originalmente apresentado por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) presume que a taxa de retorno de todos os ativos de risco é função de sua covariância com o portfólio de mercado (beta), fazendo com que exista a suposição de que todos os investidores sejam avessos ao risco.

A variável beta é considerada a mais importante para explicar a relação risco-retorno (COSTA, NEVES, 2000) uma vez que ela calcula a sensibilidade de um ativo em relação a um comportamento do mercado (FÊ, NAKAO, RIBEIRO, 2015).

Os valores de α e β utilizados para os cálculos são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Valores de α e β

Ação	α	p-valor	β	p-valor
PETR4	-0,00206421	0,2186	1,91599	1,99000E-34
PETR3	-0,00119514	0,4859	1,88045	7,90000E-33
BBAS3	0,000526211	0,7497	1,44887	3,36000E-25

BBSE3	0,000860037	0,539	0,924347	2,63000E-17
CMIG4	0,000263582	0,9089	1,44761	3,81000E-16
CMIG3	2,65E-05	0,9907	1,43239	3,08000E-16
CESP6	0,00182003	0,4631	0,807748	3,35000E-06
ELET3	-0,00772434	0,0088	0,975097	1,83000E-06
ELET6	-0,00623849	0,0113	0,614358	2,00000E-04
CSMG3	-0,00388920	0,0249	0,636792	1,71000E-07
SBSP3	-0,00116584	0,3524	0,814052	6,20000E-17
SAPR4	-0,00514644	0,0096	0,424957	1,50000E-03
CLSC4	-0,00195851	0,2495	0,532355	7,17000E-06
CPL3	-0,000497861	0,7936	1,14577	3,34000E-15
CPL6	-0,000382321	0,8229	1,30066	5,67000E-21
BRSR6	-0,00265948	0,1909	1,07373	1,19000E-12

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

Dando sequência à análise, para o evento ocorrido no dia 17 de abril de 2016, no qual os deputados votaram pela continuidade do processo de *impeachment* foram encontrados os seguintes retornos anormais acumulados apresentados na tabela 3.

Tabela 3 - CAR data 17 de abril de 2016

Ação	JANELA DE ESTIMAÇÃO				
	(0,0)	(-1,1)	(-3,3)	(-5,5)	(-10,10)
PETR4	-	0,0287	-0,0213	-0,0131	-0,0815
PETR3	-	-0,0169	-0,0880	-0,0859	-0,1358
BBAS3	-	0,0442	0,0389	0,0669	-0,0023
BBSE3	-	-0,0024	-0,0487	0,0113	0,0516
CMIG4	-	0,0491	0,0840	0,1354	0,2073
CMIG3	-	0,0388	0,0523	0,0874	0,1401
CESP6	-	0,0337	0,0567	0,0209	-0,0101
ELET3	-	0,0013	-0,0620	-0,0546	0,0293
ELET6	-	-0,0163	-0,0960	-0,1178	-0,0551
CSMG3	-	-0,0215	0,0026	-0,0657	-0,0459
SBSP3	-	-0,0222	-0,0145	-0,0154	-0,0492
SAPR4	-	-0,0323	0,0190	0,0335	0,0025
CLSC4	-	0,0095	0,0327	0,0090	0,0482

CPLÉ3	-	0,0082	0,0158	0,0074	0,0589
CPLÉ6	-	0,0164	0,0225	0,0091	0,0433
BRSR6	-	0,0516	0,0234	0,0770	0,0261

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

A partir dos 64 resultados auferidos é possível considerar que em aproximadamente 40% (25 resultados) o valor de $CAR < 0$ denota ativos que apresentaram resultado abaixo do estimado para o período. A maior incidência de resultado negativo é observado nas estatais: Petrobras, Eletrobrás, Companhia de Saneamento de Minas Gerais e SABESP. As empresas CMIG, CLSC, CPLÉ e BRSR não apresentaram nenhum resultado negativo durante nenhuma das janelas deste evento. Analisando as empresas com resultado predominante negativo, a Petrobras, cuja União Federal é dona de 50,3% das ações Ordinárias, apresentou um prejuízo de R\$1,2 bilhões no primeiro trimestre de 2016, resultado muito superior aos R\$ 34.836 milhões de prejuízo acumulados no ano de 2015. Além do resultado financeiro negativo, houve queda na produção, saindo de 2.777 mil bbl/dia no último trimestre de 2015 para 2.616 bbl/dia no primeiro trimestre de 2016. Já a Eletrobrás, da qual a União Federal possui 40,99% das ações Ordinárias, veio de um primeiro trimestre ruim acumulando prejuízos de R\$ 3,89 bilhões. Por outro lado, a SABESP, controlada pelo Estado de São Paulo, com 50,3% do capital social, veio de um bom primeiro trimestre tendo um lucro líquido de R\$ 628,8 milhões.

Considera aquelas cujo $CAR > 0$, a CEMIG, cujo estado de Minas Gerais tem 50,97% das ações e o governo federal através do BNDES participações possui 12,92%, apresentou um lucro líquido de R\$ 5,2 milhões no primeiro trimestre de 2016. Já a CLSC, cujo governo de Santa Catarina tem 50,17% das ações, obteve lucro líquido de R\$ 26 milhões no mesmo período. A CPLÉ, cujo estado do Paraná tem 58,6% das ações ordinárias, apresentou lucro líquido de R\$ 136,1 milhões no primeiro trimestre de 2016. Por fim, o BRSR, cujo governo do Rio Grande do Sul possui o controle com 99,58% das ações ordinárias, alcançou lucro líquido de R\$ 188,1 milhões no mesmo período. Observando o segundo evento, ocorrido no dia 12 de maio de 2016, quando os senadores votaram por dar prosseguimento ao processo de *impeachment*, trouxe os seguintes resultados para os retornos anormais acumulados apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - CAR data 12 de maio de 2016

JANELA DE ESTIMAÇÃO					
AÇÃO	(0,0)	(-1,1)	(-3,3)	(-5,5)	(-10,10)
PETR4	-0,0161	0,0210	0,0153	0,0464	0,0442
PETR3	-0,0027	-0,0019	-0,0025	0,0503	0,0791
BBAS3	-0,0127	0,0436	0,0930	0,1086	0,1126
BBSE3	-0,0173	0,0236	0,0081	-0,0207	-0,0249
CMIG4	0,0445	0,0141	0,0710	0,0331	0,0726
CMIG3	0,0412	0,0549	0,0769	0,0467	0,0055
CESP6	0,0069	0,0686	0,0854	0,1152	0,0930
ELET3	-0,0177	0,0673	0,1483	0,0826	0,0407
ELET6	-0,0060	0,0481	0,1549	0,1470	0,0941
CSMG3	-0,0088	-0,0027	-0,0480	-0,1715	-0,1430
SBSP3	0,0097	-0,0037	-0,0204	-0,0347	-0,0519
SAPR4	-0,0086	-0,0374	-0,0660	-0,0594	-0,1021
CLSC4	-0,0084	-0,0626	-0,0509	-0,0261	-0,0134
CPLE3	0,0382	0,0379	0,0582	0,0139	0,0329
CPLE6	0,0377	0,0426	0,0799	0,0551	0,0650
BRSR6	-0,0323	-0,0318	-0,0659	-0,0414	-0,0451

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

Nesse segundo evento, 46 dos 80 resultados apresentaram um CAR > 0, onde os retornos acumulados no momento das aquisições obtiveram um saldo superior ao estimado no período de análise. Diferentemente do primeiro evento, neste ocorreram negociações no dia do episódio analisado, sendo que nesta data, 10 das 16 estatais apresentaram CAR < 0. Comparando-se o dia 0 com as demais janelas do mesmo evento, os resultados negativos aparecem em 6 companhias.

Isso significa que no dia do evento o impacto negativo foi maior diante do preço das ações. Alterações do primeiro para o segundo evento podem ser percebidos na Eletrobrás, que apesar do resultado negativo na data 0, apresentou maioria dos resultados com CAR > 0. CSMG e SAPR seguiram apresentando resultados negativos. Já as ações de CEMIG, CESP e CPLE, todas do setor elétrico, tiveram resultados de CAR > 0.

Para o último evento, ocorrido dia 31 de agosto de 2016, quando o Senado optou pelo *impeachment* da então presidente Dilma Rousseff, podem-se observar os seguintes resultados apresentados na tabela 5.

Tabela 5 – CAR data 31 de agosto de 2016

AÇÃO	JANELA DE ESTIMAÇÃO				
	(0,0)	(-1,1)	(-3,3)	(-5,5)	(-10,10)
PETR4	0,0015	0,0039	-0,0150	-0,0537	-0,0614
PETR3	0,0033	0,0075	0,0033	-0,0348	-0,0468
BBAS3	0,0230	0,0244	0,0079	-0,0204	-0,0415
BBSE3	-0,0243	-0,0377	-0,0507	-0,0607	-0,0702
CMIG4	-0,0333	-0,0477	-0,0407	-0,0015	0,0526
CMIG3	-0,0360	-0,0513	-0,0306	-0,0225	0,0746
CESP6	0,0080	0,0051	-0,0166	0,0477	-0,1261
ELET3	-0,0034	-0,0268	-0,0466	-0,1410	0,0630
ELET6	-0,0007	0,0034	0,0146	-0,1064	0,0540
CSMG3	0,0136	0,0061	-0,0102	0,0178	0,0833
SBSP3	0,0134	-0,0493	-0,0344	0,0007	0,0215
SAPR4	0,0333	0,0163	0,0747	0,0038	0,0446
CLSC4	0,0188	-0,0126	0,0142	0,0398	0,0149
CPL3	-0,0073	-0,0198	0,0133	0,0427	0,0478
CPL6	-0,0054	-0,0144	0,0053	0,0206	-0,0040
BRSR6	-0,0203	-0,0412	-0,0594	0,0045	0,0330

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

Ao considerar os 80 resultados obtidos no último evento observa-se que metade apresenta CAR > 0 e a outra metade CAR < 0, denotando maior equilíbrio entre resultados de forma geral de todos os eventos registrados. Das 16 estatais, apenas a BBSE3 apresentou valores negativos em todas as janelas e apenas a SAPR4 registrou CAR > 0 nos cinco períodos.

Como este último evento ocorreu no terceiro trimestre de 2016 é possível fazer um comparativo com alguns resultados financeiros das empresas em análise registrados no primeiro trimestre de 2016. A Petrobras apontou um lucro líquido de R\$ 0,4 bilhão e aumento da produção para 2.804 mil bbl/dia. A Eletrobrás reverteu o resultado negativo do primeiro trimestre para um

lucro líquido de 12,7 bilhões, enquanto a Sabesp aumentou o lucro para R\$ 797,5 milhões. Já a CEMIG manteve seu lucro apresentando o resultado de R\$ 202 milhões e a CELESC mudou o cenário de lucro para um prejuízo de R\$ 176,9 milhões. Por fim a CPLE obteve um lucro líquido de R\$ 996 milhões.

Numa análise do total de resultados é possível verificar que o número de retornos acumulados que obtiveram desempenho superior ao estimado para o período de análise representa a maior parte. A valorização do preço das empresas estatais após o processo de *impeachment*, onde não somente elas, mas o mercado como um todo teve uma valorização, mesmo que alguns papéis não sentissem este efeito de imediato vai ao encontro da pesquisa de Lima *et al.* (2008) que verificou uma valorização nos preços das empresas, ao analisarem a emissão de *American Depositary Receipts* (ADR), mesmo a valorização não sendo imediatamente após o evento.

A análise da variação dos pontos registrados pela Ibovespa também contribui para compreensão do cenário em face aos eventos registrados. Com isso, a variação do índice é apresentada na tabela 6.

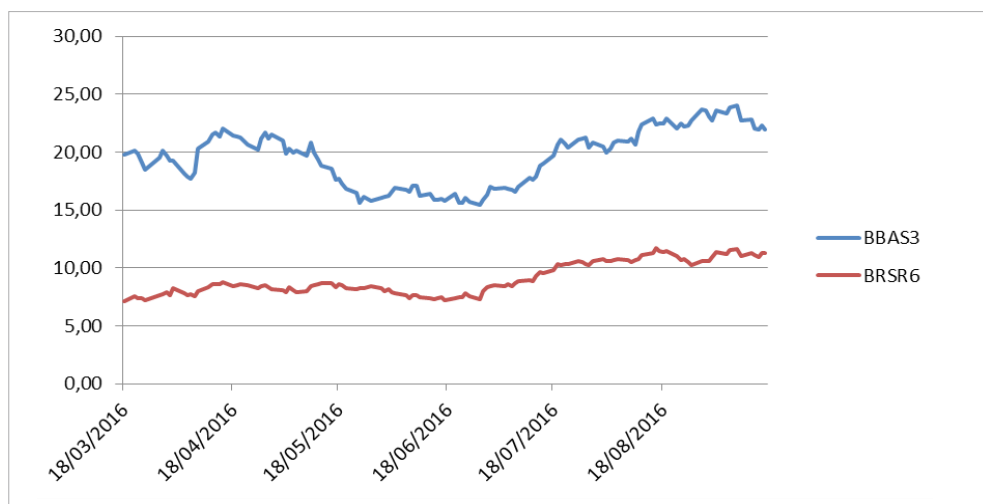
Tabela 6 - Variação do índice Bovespa

Data do evento	Número de pontos
17 de abril de 2016	-
12 de maio de 2016	53.243,31
31 de agosto de 2016	57.901,10

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2018)

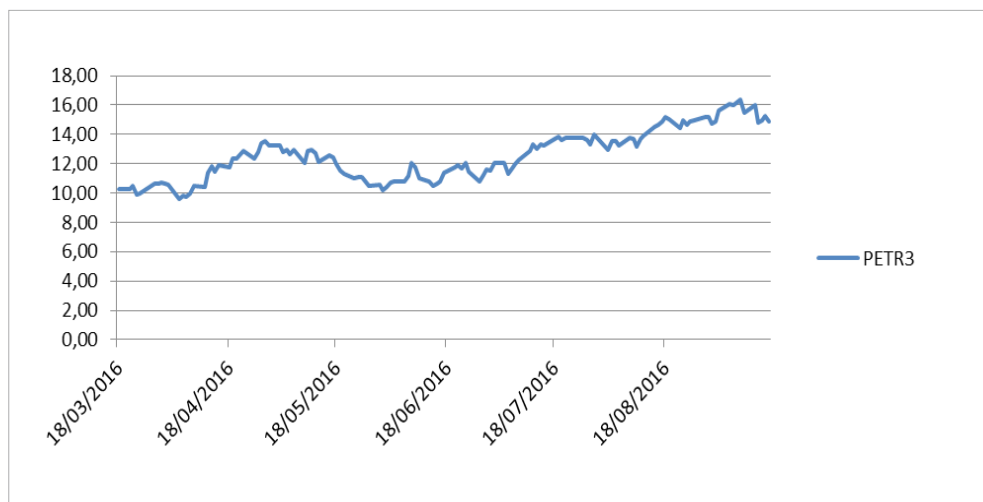
Considerando que a data do primeiro evento aconteceu num domingo, dia em que não há operações na bolsa, os registros mais recentes são dos dias 15 de abril (53.227,74 ponto) e 18 de abril (52.894,07 pontos). Os dados apontam para uma pequena variação entre o primeiro evento e o segundo evento. Porém, a reação do mercado se mostrou mais expressiva partindo para terceiro evento, ao registrar aumento de 8,75% pontos no índice Bovespa. Abaixo, são apresentados três gráficos com comparações entre a evolução dos preços das ações estatais dos setores bancário, petrolífero, energético e saneamento.

Figura 1 - Valor das ações setor petrolífero estatal



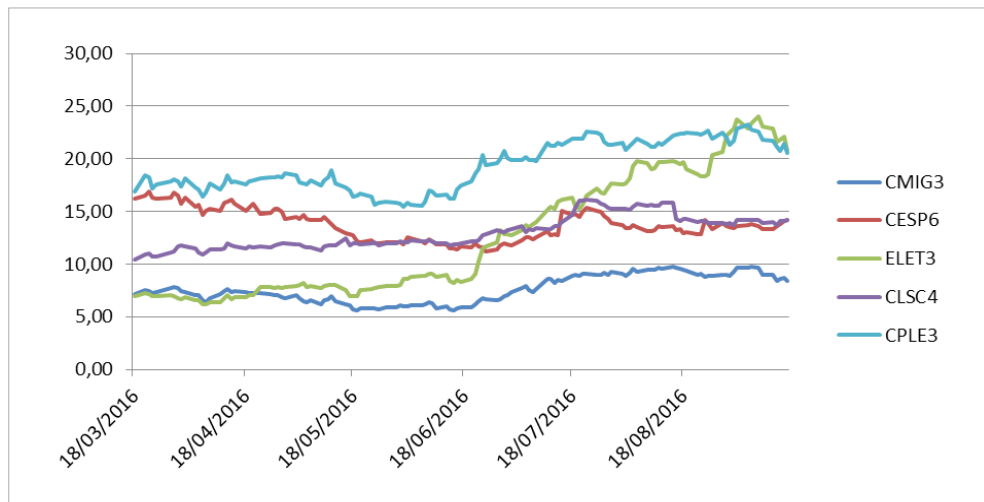
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

Figura 2 - Valor das ações setor petrolífero estatal



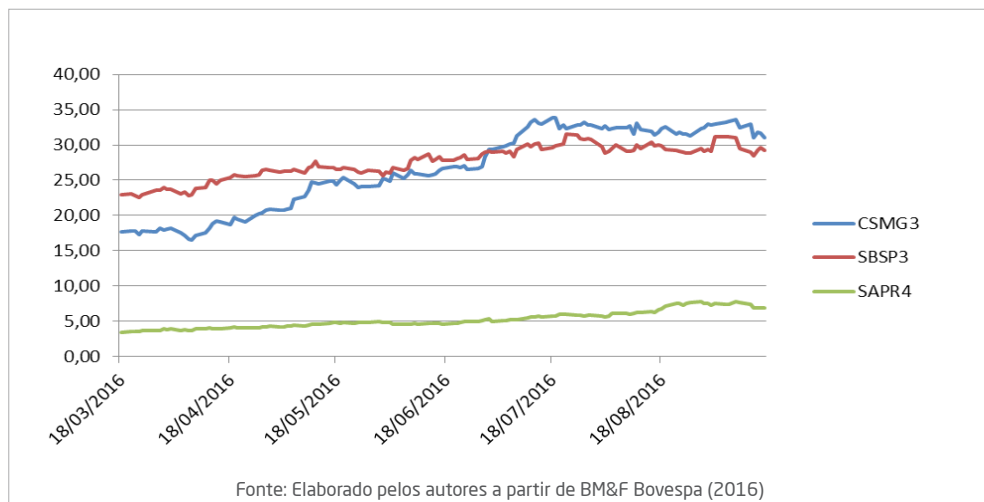
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

Figura 3 - Valor das ações setor energético estatal



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

Figura 4 - Valor das ações setor de saneamento estatal



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de BM&F Bovespa (2016)

A partir dos gráficos apresentados, por meio de figuras, é possível compreender que quanto mais próximo e mais definido o cenário de *impeachment*, mais aumentou o valor do mercado como um todo. Se antes da primeira votação da Câmara dos Deputados o mercado ainda se mostrava um

pouco incerto quanto ao *impeachment*, onde ainda havia dúvida com relação ao avançar do processo, a partir do segundo evento, a possibilidade de um *impeachment* era muito mais clara. Frente ao prognóstico, o mercado reagiu de forma positiva antes mesmo da oficialização dos acontecimentos e começou a precificar os ativos.

Após a declaração do *impeachment*, observou-se aquilo que já vinha sendo indicado pelas movimentações do mercado, conforme supracitado. O ânimo do investidor, diante da mudança de cenário de um país de economia negativamente afetada para a de uma federação com uma nova equipe econômica que gerava expectativas com relação à reestruturação e execução de medidas necessárias para reestruturar o crescimento econômico, levando assim confiança tanto ao investidor quanto ao empresário.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho, independente de méritos políticos ou partidários, teve seu foco voltado para a análise do comportamento do valor das empresas estatais brasileiras e de investidores diante de um processo de *impeachment*. Constituído mediante dados estatísticos que demonstrando os efeitos políticos, no valor das ações das empresas durante o período de votação do *impeachment*.

Os valores encontrados na pesquisa mostram que durante o período analisado a maioria dos retornos acumulados para empresas estatais listadas na Bovespa (atualmente B3) foram positivos, principalmente no segundo evento. Já a definição do *impeachment* foi o evento que mais apresentou retorno acumulado negativo, denotando a possibilidade de especulação dos ativos por parte dos investidores.

Os valores positivos encontrados, bem como uma observação do índice Ibovespa demonstram reação positiva do mercado em geral diante do *Impeachment*. Isso pode ser explicado pela definição política do país mais previsível no curto e médio prazo.

Como afirmam McWilliams e Siegel (1997, *apud* DIAS, 2007) e Dyckman e Morse (1990 *apud* ASSAF NETO, 2015), o método de estudo de eventos possui falhas, assim como existem imperfeições dentro do mercado financeiro. Dessa maneira, não é possível afirmar se não houve algum outro evento que também

tenha influenciado o comportamento das ações. Os investidores são seres humanos que muitas vezes agem de maneira emocional, ou que atuam dentro de uma racionalidade, porém nem sempre com o mesmo objetivo. Os retornos negativos principalmente quando ocorridos no dia do próprio evento podem ter como justificativa especuladores aguardando somente o acontecimento do *impeachment*. Contudo, estes resultados não demonstram a realidade de um mercado onde a maioria dos investidores monta uma carteira visando o longo prazo que considera também uma análise fundamentalista das empresas.

A maior parte dos trabalhos que realizam um estudo de evento realizam comparações, como por exemplo, comparar diferentes carteiras, ou empresas distintas, para poder dizer onde o evento obteve maior influência. Porém, como o objetivo do presente estudo era apenas verificar a ocorrência de retornos anormais positivos dentro das empresas estatais, este trabalho não realizou nenhuma comparação, fazendo disto uma limitação deste estudo. Esta limitação pode ser um aspecto relevante a ser expandido em estudos futuros, como exemplo uma análise comparando retornos anormais entre empresas privadas e estatais dentro de um mesmo setor, já buscando identificar qual o impacto no volume de ações negociadas, na produção da empresa e em seu fluxo de caixa.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BATISTELLA, F. D.; CORRAR, L. J.; BERGMANN, D. R.; AGUIAR, A. B. de. Retornos de ações e governança corporativa: um estudo de eventos. In: IV Congresso USP de controladoria e contabilidade, 2004. **Anais**. Disponível em: <http://congressousp.fipecafi.org/anais/artigos42004/48.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2018.

BERGMANN, D. R.; SAVOIA, J. R. F.; SOUZA, B. de M.; MARIZ, F. de. Avaliação dos Processos de Fusões e Aquisições no setor Bancário Brasileiro por meio de Estudo de Eventos. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 17, n. 56, p. 1105-1115, 2015.

BERNARDO, H. P. **Avaliação empírica do efeito dos anúncios trimestrais de resultados sobre o valor das ações no mercado brasileiro de capitais – um estudo de evento**. 2011. 161f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BM&F BOVESPA. Índice Bovespa. Bolsa de valores 2016. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/>

bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-amplos/indice-ibovespa-ibovespa-estatisticas-historicas.htm. Acesso em: 7 ago. 2018.

BM&F BOVESPA. **Resumo mensal das empresas**. Bolsa de valores 2016. Disponível em: http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm. Acesso em: 18 nov. 2016.

BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Financial management: theory and practice**. 13. ed. Mason: South-Western Cengage Learning, 2011.

CAMARGOS, M. A. de; BARBOSA, F. V. A adoção de práticas diferenciadas de governança corporativa beneficia o acionista e aumenta a liquidez acionária? **REGE. Revista de Gestão**, v. 17, n. 2, p. 189-208, 2010.

CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MACKINLAY, A. C. **The Econometrics of Financial Markets**. Princeton: Princeton University Press, 1997.

CASTRO, R. D. de; MARQUES, V. A. Relevância da informação contábil para o mercado de capitais: evidências no mercado brasileiro. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 32, n. 1, p. 109-124, 2013.

COSTA JR., N. C. A. da; NEVES, M. B. Variáveis fundamentalistas e os retornos das ações. **Revista Brasileira de Economia**, v. 54, n. 1, p. 123-137, 2000.

DIAS, E. Aparecido. **Índice de sustentabilidade empresarial e retorno ao acionista: Um estudo de evento**. 2007. 147f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-417, maio, 1970.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: II. **The Journal of Finance**, v. 46, n. 5, p. 1575, dez. 1991.

FÉ, A. L. D.; NAKAO, S. H.; RIBEIRO, M. de S. Reações do Mercado Acionário na Primeira Divulgação Financeira em Ifrs do Setor Bancário Brasileiro: um Estudo de Evento. **Contextus-Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 13, n. 3, p. 81-110, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, R. de S.; BARBOSA, N. DE M.; BARROSO, C. R.; MEDEIROS, O. R. de. *Social Disclosure* e retornos anormais: um estudo de eventos em empresas brasileiras abertas no período de 2005 a 2012. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 9, n. 24, p. 56-70, 2015.

HENDRIKSEN, E.S.; VAN BRED, M.F. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

KLOECNER, G. de O. Estudos de Evento: a análise de um método. **Revista Brasileira de Administração Contemporânea**, v. 1, n. 2, p. 262-270, set. 1995.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

LAMOUNIER, W. M.; NOGUEIRA, E. M. **Estudo de eventos: procedimentos e estudos empíricos**. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Wagner_Lamounier/publication/228671511_Estudo_de_Eventos_procedimentos_e_estudos_empricos/links/53fb802d0cf2dca8fffe7965.pdf. Acesso em: 28 jul. 2018.

LIMA, A. V.; GRATS, D.; SILVA, M. R.; CARVALHO, F. A. A. de. Análise comparativa dos modelos de cálculo de retornos anormais com base no evento recompra de ações na Bovespa. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 17, n. 3, p. 24-40, 2013.

LINTNER, J. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. **The Review of Economics and Statistics**, v. 47, n. 1, p. 13-37, feb. 1965.

MACKINLAY, A. C. Event Studies in Economics and Finance. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 1, p. 13-39, mar. 1997.

MICHALISCHEN, F. **Evidências da migração de empresas de capital aberto para os níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa: Um estudo de evento**. 2008. 166f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MOSSIN, J. Equilibrium in a Capital Asset Market. **Econometrica**, v. 34, n. 4, p. 768-783, out. 1966.

PATROCÍNIO, M. R.; KAYO, E. K.; KIMURA, H. Aquisição de empresas, intangibilidade e criação de valor: um estudo de evento. **Revista de Administração**, v. 42, n. 2, p. 205-215, 2007.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RICHARSON, R. J. **Pesquisa social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas. 1999.

SANVICENTE, A. Z. **Mercado de capitais e estratégias de investimentos**. São Paulo: Atlas, 1996.

SCHUMPETER J. A. **The Theory of Economic Development**. Cambridge: Harvard

University Press. 1934.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, set. 1964.

SILVA, J. M. A. da; FAMÁ, R. Evidências de retornos anormais nos processos de IPO na Bovespa no período de 2004 a 2007: um estudo de evento. **Revista de Administração**, v. 46, n. 2, p. 178-190, 2011.

TERRA, P. R. S.; LIMA, J. B. N. de. Governança corporativa e a reação do mercado de capitais à divulgação das informações contábeis. **Revista contabilidade e finanças**. v. 4, n. 42, p. 35-49. set./dez. 2006.

ANEXO

Anexo A - Empresas estatais Listadas na BM&F Bovespa (B3) em 2016

Empresa	Código Negociado
Petróleo Brasileiro S.A - Petrobras	PETR3; PETR4
Banco do Brasil S.A	BBAS3
BB Seguridade Participações S.A	BBSE3
CIA Energética de Minas Gerais - CEMIG	CMIG4
CEMIG Distribuição S.A	
CEMIG Geração e Transmissão S.A	
CIA Energética de São Paulo - CESP	CESP6
CIA Paranaense de Energia - COPEL	CPLE3, CPLE5, CPLE6
Centrais Elet Bras S.A - ELETROBRAS	ELET3; ELET6
Eletrobras Participações S.A - ELETROPAR	LIPR3
Empresa Metrop. Águas Energia S.A - EMAE	EMAE4
CIA Catarinense de Água e Saneam. - CASAN	CASN3, CASN4
CIA de Saneamento de Minas Gerais - COPASA MG	CSMG3
CIA Saneamento Básico Est. São Paulo - SABESP	SBSP3
CIA Saneamento do Paraná - Sanepar	SAPR3, SAPR4
Telec Brasileiras S.A - TELEBRAS	TELB3; TELB4
São Paulo Turismo S.A - SPTuris	AHEB3
Minas Gerais Participações S.A - MGI	
Banco Amazônia S.A	BAZA3
Banco Estado de Sergipe S.A - BANESE	BGIP3, BGIP4
Banco Espírito Santo S.A - BANESES	BEES3, BEES4
Banco Estado do Pará S.A - BANPARÁ	BPAR3
Banco Estado Rio Grande do Sul S.A - BANRISUL	BRSR3, BRSR5, BRSR6
Banco de Brasília S.A - BRB	BSLI3, BSLI4
Banco Nordeste do Brasil S.A - NORD Brasil	BNBR3
CIA Energética de Brasília - CEB	CEBR3, CEBR5, CEBR6
CIA Estadual de Distrib Ener Elet. - CEEE-D	CEED3, CEED4
CIA Estadual Ger. Tran. Ener. Elet. - CEEE-GT	EEL3, EEL4
Centrais Elet de Santa Catarina S.A - CELESC	CLSC3, CLSC4
CIA Celg de Participações - CELGPARG	GPARG3

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Anderson Correa Benfatto
Cristian Crepaldi Semprebom
Milla Lúcia Ferreira Guimarães
Manoel Vilsonei Menegali
Andréia Cittadin

1. INTRODUÇÃO

A agricultura teve início na antiguidade, quando o modo de cultivo era simplificado e os métodos de plantio passados de geração para geração, nesta época servia apenas para a sobrevivência das famílias. Com o passar dos anos o aumento da população e o crescimento das cidades, a agricultura se tornou uma atividade lucrativa trazendo oportunidade para geração de renda as famílias.

A agricultura desempenha papel fundamental para o desenvolvimento do país, tem representatividade na economia e gera renda para as famílias envolvidas (CREPALDI, 2012; FONSECA, 2018). Com este crescimento e a expansão do mercado, alguns métodos e ferramentas de gestão passaram a ser utilizados para planejar e controlar os gastos na atividade agrícola.

Empreendimentos agrícolas precisam implementar controles de gestão visto que grande parte dos produtores rurais tomam decisões relacionadas apenas a sua experiência e tradição. Assim, com o uso de instrumentos gerenciais nos sistemas produtivos, é possível fazer um levantamento das informações que possam ser utilizadas para embasar decisões a fim de aumentar a eficiência da produtividade.

Contudo, segundo Lopes (2009), os produtores rurais adotam decisões condicionadas apenas à sua experiência, tradição, potencial da região, dis-

ponibilidade de recursos financeiros e de mão de obra. No caso da pequena agricultura familiar, a decisão de investir, tende a reproduzir os padrões de produção de baixo conteúdo tecnológico de gestão.

Assim, os empreendimentos agrícolas precisam implementar instrumentos gerenciais que possibilitem identificar informações que possam ser utilizadas para embasar decisões acertadas a fim de aumentar a eficiência da produtividade.

Nesse contexto, a Contabilidade de Custos possibilita ao agricultor controlar seus gastos em todas as etapas do processo produtivo e nos diversos ramos de atividade agrária. A sua utilização permite verificar a rentabilidade de negócio, efetuar o cálculo dos custos da produção, dos resultados econômicos, dos rendimentos de diversas culturas e criações, dentre outros.

O pequeno agricultor bem como o microempresário e as grandes empresas necessitam de controle de custos. É por meio desse mecanismo que se apura o lucro sobre o custo, o que para muitos é uma questão de sobrevivência empresarial (SANTOS, 2000).

Nota-se que é imprescindível que o produtor rural possua planejamento e controle de suas atividades, mesmo que seja de forma simples. Para se obter informações úteis e relevantes sobre a posição financeira é importante que o produtor rural tenha Contabilidade Rural estabelecida e com uma adequada gestão de custos que atenda as atividades desenvolvidas (BRAUM, MARTINI, BRAUN, 2013).

As propriedades de pequeno, e médio porte, sobretudo, de agricultura familiar, também precisam utilizar estes instrumentos para ter conhecimento e condições de gerir as informações sobre suas atividades. A Contabilidade Rural é de extrema importância para o pequeno, médio e grande produtor rural, independentemente do tipo de negócio, uma vez que aliada a um adequado sistema de custos oferece ao produtor rural a oportunidade de efetuar planejamento e controle, bem como tomar decisões mais seguras (CREPALDI, 2012; FONSECA, 2018).

Na atividade de agricultura quem dita o preço de venda também é o mercado. Assim, se o agricultor desconhece seus gastos e não tem planejamento e controle, possui poucas alternativas para melhorar os resultados. Procurar planejar antes de elaborar as ações faz com que o produtor estabeleça seus ob-

jetivos de forma mais clara, propiciando melhor coordenação de seus esforços para atingi-los (OLIVEIRA, 2010). Para tanto, é preciso conhecer os resultados obtidos com suas atividades.

Diante disso, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Quais os resultados obtidos com a produção artesanal do fumo de corda em uma propriedade de agricultura familiar localizada no município de Nova Veneza (SC)? O objetivo geral deste estudo consiste em analisar os resultados da produção artesanal do fumo de corda em uma propriedade de agricultura familiar localizada em Nova Veneza (SC).

A escolha do tema ocorreu tendo em vista que o agricultor em estudo não ter conhecimento e controle dos gastos relacionados à safra do fumo, mas espera que o retorno financeiro sobre seu investimento seja positivo. O plantio do fumo é de extrema relevância para diversas famílias na região, pois gera renda a elas. Logo, a realização desse estudo se justifica no aspecto prático, tendo em vista que poderá servir como base para demais propriedades rurais.

Este estudo tem relevância social ao contribuir na gestão da atividade de agricultura, mais precisamente na produção artesanal do fumo de corda, colaborando para gestão dos custos e mostrando os resultados do investimento.

A contribuição teórica está na revisão dos conceitos da Contabilidade de Custos empregados na atividade rural, uma vez que as bibliografias nesse sentido são escassas. Fato, que foi evidenciado por encontrar apenas alguns trabalhos que tratam do tema.

O presente artigo está organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção trata da fundamentação teórica que abrange conceitos de custos com ênfase nos instrumentos de análise custo, volume e lucro. A terceira seção apresenta a metodologia do estudo; a quarta discute os resultados da pesquisa; e, por fim, na quinta seção apresentam-se as considerações finais, limitações de pesquisa e sugestões para futuros estudos.

2. CUSTEIO VARIÁVEL

Para Bonfim (2006) Custeio Variável (ou Direto) é um método que considera que os produtos devem somente receber os custos que geram quando são fabricados pela empresa, ou seja, os gastos variáveis.

Dessa forma, no Custeio Variável somente os custos identificados com a fabricação dos produtos e serviços vendidos serão apropriados; os custos fixos, necessários para manter a capacidade de produção, serão desconsiderados do custo do produto e alocados diretamente no Demonstrativo de Resultado (DR) (MARTINS, 2010; WERNKE, 2004).

No Custeio Variável atribui-se ao produto final apenas os custos variáveis como matéria-prima, embalagem, mão de obra direta, energia, entre outros, levando os custos fixos com depreciação, seguros, gastos gerais de fabricação e vários outros, direto à conta de apuração do resultado do exercício (NASCIMENTO, 2001).

O Custeio Variável permite a análise de custo, volume e lucro, que envolve conceitos de margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança, proporcionando informações aos gestores, que subsidiam as tomadas de decisões (WERNKE, 2004).

A margem de contribuição caracteriza-se pela diferença entre a receita e a soma dos custos e despesas variáveis, este valor contribuirá para pagar os custos fixos da empresa e gerar lucro (MARTINS, 2010; WERNKE, 2004).

Em uma análise unitária a margem de contribuição é a sobra entre o preço de venda, o custo e a despesa que lhe pode ser atribuído sem erro (MARTINS, 2010).

O quadro 1 apresenta as fórmulas da Margem de Contribuição, que tanto podem ser calculadas em valores monetários, quanto em unidades físicas ou em percentuais.

Quadro 1 - Fórmulas de Margem de Contribuição

MC (\$) = Vendas efetivas (\$) - Custos e despesas variáveis (\$)
MC (Un) = Preço de Venda (un) - Custos e despesas variáveis (un)
MC (%) = MC (\$) / Vendas Totais (\$)

Fonte: Adaptado de Wernke (2004).

A Margem de Segurança nada mais é que as vendas que superam as calculadas pelo ponto de equilíbrio. A margem de segurança representa o quanto podem diminuir as vendas sem provocar prejuízos à empresa (BORNIA, 2010; WERNKE, 2004).

No quadro 2 constam as fórmulas da Margem de Segurança, que podem ser calculadas em unidades físicas e monetárias, ou de forma percentual (WERNKE, 2011).

Quadro 2 – Fórmulas de Margem de Segurança

MS (\$) = Vendas efetivas (\$) - Vendas do Ponto de Equilíbrio (\$)
MS (Un) = Vendas efetivas (Un) - Vendas do Ponto de Equilíbrio (Un)
MS (%) = MS (\$) / Vendas Totais (\$)

Fonte: Adaptado de Wernke (2004).

Wernke (2004) afirma que o ponto de equilíbrio representa o nível de vendas necessário para a empresa operar sem lucro ou prejuízo. Havendo então vendas suficientes para cobrir seus custos fixos e variáveis sem gerar lucro.

De acordo com Schwert (*et al.* 2013) quando um empreendedor decide abrir um negócio, primeiramente ele passará por um período em que suas receitas serão insuficientes para cobrir os custos e despesas do período. Com o passar do tempo, a tendência é a de que seu negócio saia do prejuízo e passe a gerar lucros.

Há três tipos de ponto de equilíbrio: o contábil, o econômico e o financeiro, que segundo Bornia (2010), a diferença se dá pelos custos e despesas fixas consideradas a cada caso.

Segundo Megliorini (2007), o Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC) é aquele onde a margem de contribuição torna-se capaz de cobrir todos os custos e despesas fixas de um determinado período. Ele pode ser calculado de duas maneiras, sendo ele em unidades e em reais (WERNKE, 2011). Para Schwert (*et al.* 2013), o PEC define a quantidade de produção deve ser fabricado para que o resultado seja zero.

Dessa forma, para se definir a quantidade de produtos a ser vendido para que o resultado seja zero, não havendo nem lucro nem prejuízo, é utilizado o cálculo do PEC em unidades, como mostra a fórmula exposta no quadro 3.

Quadro 3 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Contábil em unidades

$$\text{PEC (Un)} = \frac{\text{Despesas e Custos Fixos (\$)}}{\text{Margem de Contribuição unitária (\$)}}$$

Fonte: Wernke (2011, p. 113).

Para que seja representado o valor mínimo em reais a ser obtido pelas vendas, onde não haja nem lucro ou prejuízo, a empresa deve utilizar o PEC em valor (WERNKE, 2004). O quadro 4 mostra a fórmula.

Quadro 4 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Contábil em valor

$$\text{PEC (\$)} = \frac{\text{Despesas e Custos Fixos (\$)}}{\text{Margem de Contribuição unitária (\%)}}$$

Fonte: Wernke (2011, p. 114).

Para atingir o lucro esperado pelos gestores da organização é preciso identificar o Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE), que além de cobrir os custos e despesas fixos, a margem de contribuição deve ainda cobrir o custo de oportunidade que consiste na remuneração que o empreendedor deseja alcançar, ou seja, o valor mínimo de retorno que se espera do investimento (MEGLIORINI, 2007).

Para Bornia (2010), o PEE demonstra a rentabilidade que tal atividade escolhida traz, confrontando com outras opções de investimentos. Este ponto de equilíbrio trata-se de um instrumento gerencial, que protege o patrimônio investido na empresa. A fórmula do PEE se diferencia dos outros tipos de ponto de equilíbrio por acrescentar o lucro que o empreendedor espera com a operação. O quadro 5 apresenta a fórmula do PEE.

Quadro 5 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Econômico

$$\text{PEE (\$)} = \frac{\text{Despesas e Custos Fixos (\$)} + \text{Lucro Desejado (\$)}}{\text{Margem de Contribuição unitária (\%)}}$$

Fonte: Wernke (2011, p. 116).

Com esse cálculo é possível estimar as vendas necessárias para trazer o retorno mínimo pelo investidor.

O Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF) evidencia o nível das atividades suficientes para que se possa pagar os custos e despesas variáveis, os custos fixos (exceto a depreciação) e outras dívidas que a empresa tenha no período como empréstimos e financiamentos bancários (WERNKE, 2004).

Segundo Bornia (2010), o PEF informa quanto à empresa precisa vender para não ficar sem dinheiro para cobrir suas necessidades de desembolso, assim se a empresa operar com baixo PEF irá ter problemas de caixa. Para se obter o PEF, utiliza-se as despesas e custos fixos do período, deduzindo gastos fixos que não geram desembolso como depreciação, amortização e exaustão, acrescentando dívidas do período como parcelas de empréstimos (MEGLIORINI, 2007; WERNKE, 2011). O quadro 6 expõe a fórmula que se referem ao PEF.

Quadro 6 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Financeiro

$$\text{PEF (Un)} = \frac{\text{Desp. e Custos Fixos (\$)} - \text{Depreciação (\$)} + \text{Dívidas do Período (\$)}}{\text{Margem de Contribuição Unitária (\$)}}$$

Fonte: Wernke (2011, p. 115).

Segundo Schwert *et al.* (2013), é de grande importância efetuar uma análise do ponto de equilíbrio entre a receita e os custos para a tomada de decisão gerencial. Não existe ponto de equilíbrio ideal, então ele deve ser o mais baixo possível, o quanto menor ele seja maior será a segurança para que a empresa não chegue perto da área de prejuízo.

Além desses indicadores provenientes da análise custo, volume e lucro, as organizações estão utilizando outros indicadores para mensuração dos níveis de sucesso financeiro e econômico das atividades, devido à necessidade das informações na tomada de decisão, com o objetivo de extrair informações das demonstrações contábeis (SANTOS NETO, SILVA, CEOLIN, 2017).

Para Santos Neto, Silva e Ceolin (2017) dentre vários indicadores existentes o Retorno sobre Investimento Operacional (ROI) se destaca quando o assunto se refere a cálculo de rentabilidade de um Ativo.

Na Contabilidade o ROI é um instrumento com finalidade de avaliar a quantidade recebida de cada valor investido (RODRIGUES, 2016). Retorno sobre investimento operacional é o percentual do lucro que se obtém em um período, sobre o investimento que foi efetuado para consegui-lo (SANTOS, MARION, SEGATTI, 2002). No quadro 7 apresenta-se a fórmula do ROI.

Quadro 7 - Fórmula ROI

ROI =

Lucro Operacional

Investimento

Fonte: Adaptado de Santos, Marion e Segatti (2002).

Para Rodrigues (2016), o ROI também é conhecido como taxa de retorno do ativo total, ferramenta que mede a rentabilidade dos ativos sem considerar como são financiados. Para fazer um investimento o importante é conhecer o quanto será o retorno. A taxa deste retorno é útil porque três fatores estão sujeitos ao controle: as receitas, despesas e ativos investidos. Assim, as taxas de retorno sobre o investimento são a razão entre o lucro obtido e o capital investido, mensurando o rendimento obtido.

Observa-se que o ROI é um indicador de suma importância para avaliar o comportamento financeiro inerente aos benefícios financeiros gerados com os investimentos aplicados (SANTOS NETO, SILVA, CEOLIN, 2017).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Em relação aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como descritiva. De acordo com Gil (2002) as pesquisas descritivas têm como objetivo principal a descrição das especificidades de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis. Tem como características principais a utilização de métodos padronizados na coleta de dados, permitindo a utilização de questionários e observação sistemática. Deste modo, a pesquisa busca descrever as etapas do plantio e identificar os custos da produção artesanal do fumo de corda no período em estudo, no intuito de oportunizar a análise dos resultados.

Quanto à abordagem do problema foi utilizada pesquisa qualitativa. Beuren (2006) afirma que os estudos que empregam metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais.

No que se refere aos procedimentos o estudo é do tipo documental pelo uso de controles manuais do produtor rural, notas fiscais e demais documentos. Segundo Gil (2002), a pesquisa documental caracteriza-se pela utilização de documentos e materiais que ainda não tiveram tratamento aprofundado e que podem ser reestruturados conforme os objetivos da pesquisa.

Foram coletados dados da produção artesanal do fumo de corda, em uma propriedade rural localizada no município de Nova Veneza, Santa Catarina. Essa propriedade tem aproximadamente 16 hectares, destes 1,5 foram destinados à safra do fumo com plantio de cerca de 20 mil mudas da variedade Burley e Comum. A coleta destes dados se refere à safra de 2017-2018, entre o mês de setembro de 2017 a março de 2018. Destaca-se que nesta propriedade há outras atividades voltadas a agricultura, como por exemplo, o cultivo de milho, feijão e criação de gado leiteiro.

Para coletar os dados foram utilizados documentos como: notas fiscais, recibos e anotações de dados fornecidos pelo produtor rural utilizados na compra de insumos necessários ao cultivo do fumo no período. Além disso, foi realizada entrevista semiestruturada com o produtor rural no intuito de identificar as etapas da produção do fumo de corda, valoração do ativo mobilizado e da mão de obra, horas trabalhadas, entre outros dados.

4. RESULTADOS

As etapas da produção do fumo de corda da propriedade pesquisada, preparo do solo, adubação, plantio, capinação, aplicação de ureia, poda, aplicação de agrotóxico, colheita, retirada do talo, secagem, enovelção, cura, embalagem e venda. O processo produtivo do fumo de corda dura em torno de 7 meses desde o preparo do solo até estar pronto para venda – e envolve 14 etapas.

4.1 CUSTOS DE PRODUÇÃO

Inicialmente, expõem-se os custos de produção que são comuns a mais de uma etapa produtiva, tais como o valor do combustível, depreciação, energia elétrica e a mão de obra, que posteriormente foram alocados nas etapas de produção.

O custo do combustível foi distribuído para as etapas de preparação do solo, adubação e colheita que requerem o uso do trator. Para tanto, foi utilizado o valor em reais do litro de combustível (obtido nas notas fiscais), multiplicado pela média de consumo e pelas horas trabalhadas com o trator, como mostra o quadro 8.

Quadro 8 – Cálculo do valor combustível

COMBUSTIVEL				
Etapas	Vir unid	Litros/hora	Horas	Vir total
Prep. do Solo	R\$ 2,75	8	16	R\$ 352,00
Adubação	R\$ 2,75	6,5	2	R\$ 35,75
Colheita	R\$ 2,75	6,5	10	R\$ 178,75
Vir total			28	R\$ 566,50

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nota-se que quanto maior for o esforço de trabalho do trator, devido ao uso de implementos acoplados a ele, o consumo de combustível e o valor consumido aumentaram. No preparo do solo o consumo é maior se comparado às demais etapas, devido ao esforço dos implementos utilizados.

Em relação à depreciação das máquinas, utilizou-se o cálculo considerando o valor residual dos bens. Destaca-se que o valor dos bens foi definido conforme o preço de mercado e o valor residual com base no preço de venda desses bens após 10 anos de uso.

Devido à utilização das máquinas em outras atividades dessa propriedade rural, estimou-se a depreciação por horas trabalhadas. O quadro 9 apresenta esses resultados.

Quadro 9 – Cálculo do valor da depreciação por hora

DEPRECIAÇÃO						
Máquinas	Valor Aquisição	Valor venda	Valor residual	Vida útil (anos)	Horas (ano)	Vlr dep. Hora
Trator	R\$ 125.000,00	R\$ 78.000,00	R\$ 47.000,00	10	4.380	R\$ 1,07
Grade	R\$ 30.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 12.000,00	10	4.380	R\$ 0,27
Plantadeira	R\$ 18.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 6.000,00	10	4.380	R\$ 0,14
Arado	R\$ 12.000,00	R\$ 7.500,00	R\$ 4.500,00	10	4.380	R\$ 0,10

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Como pode-se observar o valor residual foi utilizado como base de cálculo da depreciação, estipulando a vida útil de utilização das máquinas em 10 anos e utilizando 4.380 horas trabalhadas (12 horas diárias) por ano para se chegar ao valor da depreciação de cada máquina por hora.

Em seguida, realizou-se o cálculo da depreciação de cada máquina por etapa produtiva conforme a quantidade de horas apontadas pelo produtor rural multiplicada pela depreciação/hora das máquinas. O quadro 10 mostra como se chegou aos valores da depreciação das máquinas em cada etapa.

Quadro 10 – Cálculo Depreciação por etapa

Máquinas	Vlr Dep. Hora	Prep. do Solo		Adubação		Colheita		Vlr total
		Horas	Vlr total	Horas	Vlr total	Horas	Vlr total	
Trator	R\$ 1,07	16	R\$ 17,12	2	R\$ 2,14	10	R\$ 10,70	R\$ 29,96
Grade	R\$ 0,27	8	R\$ 2,16		R\$ -		R\$ -	R\$ 2,16
Plantadeira	R\$ 0,14		R\$ -	2	R\$ 0,28		R\$ -	R\$ 0,28
Arado	R\$ 0,10	5	R\$ 0,50		R\$ -		R\$ -	R\$ 0,50
Vlr total			R\$ 19,78		R\$ 2,42		R\$ 10,70	R\$ 32,90
Vlr total %			60%		7%		33%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Observa-se que na etapa de preparo do solo foram utilizados três das quatro máquinas. Assim, a preparação do solo apresenta o maior percentual de depreciação em relação às outras etapas, equivalente a 60% do custo total da depreciação.

Para fins de cálculo do custo de energia elétrica, foram tomadas como base as horas trabalhadas diretamente com a produção do fumo identificadas pelo agricultor, sendo que esta energia foi utilizada somente para fins de iluminação.

Para obter o valor da energia elétrica por Kw/h, considerou-se os dados fornecidos pela empresa de energia, como valor cobrado e a unidade de con-

sumo de Kw/h. Assim, o cálculo foi elaborado com base nas horas trabalhadas, utilizando o consumo de energia de quatro lâmpadas de 70 Watt, multiplicado pelos dias trabalhados e pelo valor do Kw/h. O quadro 11 mostra os resultados desses cálculos por etapa produtiva.

Quadro 11 - Cálculo custo energia elétrica

ENERGIA						
Etapas	Lâmpadas	Horas	Dias	Vlr unid	Kwh	Vlr total
Ret. do Talo	4	12	12,5	R\$ 0,21648	0,066667	R\$ 8,66
Secagem	4	12	9	R\$ 0,21648	0,066667	R\$ 6,23
Enovelação	4	12	8,5	R\$ 0,21648	0,066667	R\$ 5,89
Vlr total						R\$ 20,78

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Verifica-se que o custo com energia elétrica foi maior na etapa de Retirada do Talo, totalizando R\$ 8,66, pois foram utilizados mais dias do que nas demais etapas. Para identificar o valor da mão de obra empregada no cultivo do fumo foi necessário fazer uma estimativa, tendo em vista que nessa propriedade as atividades são realizadas por três pessoas da família e o produtor rural não considera esse gasto. Para efeito do cálculo considerou-se o valor pago a uma pessoa autônoma para realizar esse tipo de trabalho na região, correspondente a de R\$ 100,00 por dia, sem encargos trabalhistas. A tabela 1 demonstra o custo da mão de obra por etapa do processo de produção do fumo de corda.

Tabela 1 - Custos de mão de obra por etapa

Mão de Obra por Etapa	Quant. Pessoas	Dias	Vlr Dia	Vlr total	Total
Prep. do Solo	2	1	R\$ 100,00	R\$ 200,00	1,32%
Adubação	2	0,5	R\$ 100,00	R\$ 100,00	0,66%
Plantio	2	2	R\$ 100,00	R\$ 400,00	2,64%
Capinação	3	3	R\$ 100,00	R\$ 900,00	5,94%
Aplic. Ureia	2	1	R\$ 100,00	R\$ 200,00	1,32%
Poda	2	3,5	R\$ 100,00	R\$ 700,00	4,62%
Aplic. Agrotóxico	3	5	R\$ 100,00	R\$ 1.500,00	9,90%
Colheita	3	6,5	R\$ 100,00	R\$ 1.950,00	12,87%
Ret. do Talo	3	12,5	R\$ 100,00	R\$ 3.750,00	24,75%
Secagem	3	9	R\$ 100,00	R\$ 2.700,00	17,82%
Enovelação	3	8,5	R\$ 100,00	R\$ 2.550,00	16,83%
Embalagem	2	1	R\$ 100,00	R\$ 200,00	1,32%
Total				R\$ 15.150,00	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nota-se que a etapa que apresenta maior custo com mão de obra foi a da Retirada do Talo com 24,75% do custo total; em seguida, tem-se a Secagem com 17,82% e a Enovelação com 16,83%. Neste estudo, a mão de obra foi considerada como custo fixo, independentemente de ter sido alocada conforme o tempo destinado a cada etapa produtiva, pois se refere à remuneração dos membros da família e se não ocorrer a produção do fumo continuará existindo. Logo, esse gasto é fixo e será distribuído entres as demais atividades agrícolas da propriedade (GONÇALVES *et al.*, 2013).

Além dos gastos destacados anteriormente, tem-se os custos variáveis relacionados às sementes, adubos, fertilizantes e demais insumos utilizados na produção do fumo de corda. Para essa safra, o produtor contratou seguro no valor de R\$ 750,00 e apresentou o gasto com Imposto Territorial Rural (ITR) equivalente a R\$ 70,00 pela área destinada ao plantio do fumo. O quadro 12 expõe os custos identificados em variáveis e fixos para cada etapa da produção do fumo de corda.

Quadro 12 - Custos Totais por etapas de produção

ÍTEM/ CUSTOS	Quant.	Unid	Vlr unid	ETAPAS											TOTAL	TOTAL %	
				Prep. do Solo	Adubação	Plantio	Capinação	Aplic. Ureia	Poda	Aplic. Veneno	Colheita	Ret. do Talo	Secagem	Enovelção			Embalagem
Variáveis																R\$ 4.406,50	21,57%
Cama de aviário	Metros	30	R\$ 35,00	R\$ 1.050,00												R\$ 1.050,00	
Calcanço	Sacos	5	R\$ 45,00	R\$ 225,00												R\$ 225,00	
Adubo	Sacos	8	R\$ 80,00		R\$ 640,00											R\$ 640,00	
Mudas	unidades	20.000	R\$ 0,07			R\$ 1.400,00										R\$ 1.400,00	
Ureia	Sacos	4	R\$ 50,00					R\$ 200,00								R\$ 200,00	
Agrotóxico Desbrotante	Litros	2	R\$ 100,00							R\$ 200,00						R\$ 200,00	
Agrotóxico Inseticida	Litros	1	R\$ 95,00							R\$ 95,00						R\$ 95,00	
Embalagens - Barbante	Rolos	1	R\$ 30,00												R\$ 30,00	R\$ 30,00	
Combustível - Óleo	Litros/h	206	R\$ 2,75	R\$ 352,00	R\$ 35,75							R\$ 178,75				R\$ 566,50	
Fixos																R\$ 16.023,68	78,43%
Mão de obra	Dias	54	R\$ 100,00	R\$ 200,00	R\$ 100,00	R\$ 400,00	R\$ 900,00	R\$ 200,00	R\$ 700,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.950,00	R\$ 3.750,00	R\$ 2.700,00	R\$ 2.550,00	R\$ 200,00	R\$ 15.150,00	
Energia	Kwh/h		R\$ 0,21643									R\$ 8,66	R\$ 6,23	R\$ 5,69		R\$ 20,78	
Depreciação Trator	Horas	28	R\$ 1,07	R\$ 17,12	R\$ 2,14							R\$ 10,70				R\$ 29,96	
Depreciação Grade	Horas	6	R\$ 0,27	R\$ 2,16												R\$ 2,16	
Depreciação Maq. Riscar	Horas	2	R\$ 0,14		R\$ 0,28											R\$ 0,28	
Depreciação Arado	Horas	5	R\$ 0,10	R\$ 0,50												R\$ 0,50	
Seguro			R\$ 750,00													R\$ 750,00	
ITR			R\$ 70,00													R\$ 70,00	
Total				R\$ 1.846,78	R\$ 778,17	R\$ 1.800,00	R\$ 900,00	R\$ 400,00	R\$ 700,00	R\$ 1.795,00	R\$ 2.139,45	R\$ 3.758,66	R\$ 2.706,23	R\$ 2.555,69	R\$ 230,00	R\$ 20.430,18	
Total %				9,04%	3,81%	8,81%	4,41%	1,96%	3,43%	8,79%	10,47%	18,40%	13,25%	12,51%	1,13%	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nota-se que a etapa que apresentou maiores custos foi a Retirada do Talo, que representa 18,40% do custo total; seguida pela Secagem com 13,25%; e, logo após, a Enovelação com 12,51% do custo total. Isso corre pelo fato dessas etapas terem maior incidência de mão de obra. Pode-se verificar também que os custos variáveis representam 21,57% e os custos fixos 78,43% do custo total.

4.2 Análise de custo, volume e lucro

Para efetuar a análise custo, volume e lucro elaborou-se o Demonstrativo de Resultado (DR) pelo método de Custeio Variável referente à safra analisada, como demonstra a tabela 2.

Tabela 2 - Demonstrativo de Resultado

DR CUSTEIO VARIÁVEL		
Receita Bruta Venda	R\$ 31.320,00	100,00%
Funrural 1,5% RB	R\$ 469,80	1,50%
= Receita Líquida	R\$ 30.850,20	98,50%
(-) Custos/Despesas Variáveis	R\$ 4.406,50	14,07%
Cama de aviário	R\$ 1.050,00	3,35%
Calcário	R\$ 225,00	0,72%
Aduo	R\$ 640,00	2,04%
Mudas	R\$ 1.400,00	4,47%
Ureia	R\$ 200,00	0,64%
Agrotóxico Desbrotante	R\$ 200,00	0,64%
Agrotóxico Insetisida	R\$ 95,00	0,30%
Embalagens - Barbante	R\$ 30,00	0,10%
Combustível - Óleo	R\$ 566,50	1,81%
= Margem de Contribuição	R\$ 26.443,70	84,43%
(-) Custos/Despesas Fixas	R\$ 16.023,68	51,16%
Mão de Obra	R\$ 15.150,00	48,37%
Seguro	R\$ 750,00	2,39%
ITR	R\$ 70,00	0,22%
Energia	R\$ 20,78	0,07%
Depreciação	R\$ 32,90	0,11%
= Lucro	R\$ 10.420,02	33,27%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O agricultor obteve com a safra 2017-2018 a produção de 1.740 Kg de fumo de corda, que foi vendida pelo preço de R\$ 18,00 o quilo. Desse modo, as vendas brutas representaram o valor total de R\$ 31.320,00, que após deduzir o valor de R\$ 469,80 do Funrural (que é um imposto de contribuição previdenciária, incidente sobre a receita bruta proveniente da comercialização da produção rural) classificado como despesa variável, encontrou-se a Receita Líquida de R\$ 30.850,20. Deste valor, diminuiu-se os custos e despesas variá-

veis equivalentes a R\$ 4.406,50, resultando em uma margem de contribuição de R\$ 26.443,70 aproximadamente (84%). Em seguida, foram diminuídos os Custos e Despesas Fixos, que somaram R\$ 16.023,68, resultando no valor do Lucro de R\$ 10.420,02 aproximadamente (33%), que, dividido pela quantidade produzida, representa R\$ 6,00 por quilo.

Destaca-se que os Custos e Despesas Fixas equivalem a aproximadamente 51% em relação à Receita Bruta Total, enquanto os Custos e Despesas Variáveis representam somente aproximados 14%. Isso porque o gasto mais representativo é a mão de obra, que apresentou o percentual aproximado de 48% sobre a Receita Bruta. No quadro 13 é evidenciado o cálculo do PEC em unidades

Quadro 13 - Cálculo PEC unidades

$$\text{PEC (unid)} = \frac{\text{CDF}}{\text{MC unid (\$)}} = \frac{\text{R\$ 16.023,68}}{\text{R\$ 15,20}} = 1.055$$

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nota-se que neste cálculo foram utilizados os Custos e Despesas Fixos Totais (CDFT), no montante de R\$ 16.023,68, divididos pela margem de contribuição unitária que resultou em 1.055 unidades (Kg) de fumo a ser vendidas. Isso significa que para não ocorrer nem lucro e nem prejuízo deve-se vender 1.055 unidades (Kg). Após multiplicar estas unidades pelo preço de venda de R\$ 18,00, que o mercado está disposto a pagar, encontrou-se o PEC em valor monetário de R\$ 18.990,00.

No PEE, o valor além de cobrir os custos e despesas fixos totais e a Margem de Contribuição, a quantidade a ser vendida deve ainda cobrir o custo de oportunidade que consiste na lucratividade que o agricultor deseja alcançar. O quadro 14 aponta o PEE para esse estudo.

Quadro 14 - Cálculo PEE unidades

$$\text{PEE (unid)} = \frac{\text{CDF} + \text{LUCRO}}{\text{MC unid (\$)}} = \frac{\text{R\$ 26.238,77}}{\text{R\$ 15,20}} = 1.727$$

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Para este cálculo foi considerado o valor de R\$ 16.023,68 de CDFT mais 50% de retorno sobre o valor do investimento de R\$ 20.430,18 (soma dos custos fixos e variáveis totais), realizado pelo agricultor para a produção do fumo nessa safra. O resultado foi de 1.727 unidades (Kg), que multiplicadas pelo preço de venda R\$ 18,00, tem-se R\$ 31.086,00, valor que cobre os CDFT e o custo de oportunidade.

O quadro 15 demonstra o Cálculo do PEF que indica o quanto o agricultor precisa vender para cobrir suas necessidades de desembolso e não ter problemas de caixa.

Quadro 15 - Cálculo PEF unidades

$$\text{PEF (unid)} = \frac{\text{CDF - DEPR.}}{\text{MC unid (\$)}} = \frac{\text{R\$ 15.990,78}}{\text{R\$ 15,20}} = 1.053$$

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Para que o agricultor tenha dinheiro para cobrir seus gastos desembolsáveis precisa vender 1.053 unidades (Kg). Para encontrar o valor monetário do PEF basta multiplicar a quantidade desse indicador pelo preço de venda de R\$ 18,00 que resulta no valor de R\$ 18.954,00.

Percebe-se que o produtor rural conseguiu alcançar os três tipos de ponto de equilíbrio, inclusive o PEE que trouxe um retorno aproximado de 51% sobre o valor investido referente na safra 2017-2018.

Após identificar o ponto de equilíbrio para o plantio do fumo de corda, efetuou-se o cálculo da Margem de Segurança em valor monetário e em percentual. No quadro 16, pode-se verificar esse indicador.

Quadro 16 - Cálculo Margem de Segurança

$$\begin{aligned} \text{MS (\$)} &= \text{VENDAS} - \text{VENDAS P.Eq.} = \text{R\$ 31.320,00} - \text{R\$ 18.990,00} = \text{R\$ 12.330,00} \\ \text{MS (\%)} &= \frac{\text{MS (\$)}}{\text{VENDAS}} = \frac{\text{R\$ 12.330,00}}{\text{R\$ 31.320,00}} = 39\% \end{aligned}$$

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Como pode-se observar a Margem de Segurança obtida foi de R\$ 12.330,00 e, após dividir este valor pelas vendas totais de R\$ 31.320,00, tem-se o índice de 39%. Assim, as vendas poderiam diminuir em 39% sem provocar prejuízos ao agricultor.

No quadro 17, observa-se o cálculo do retorno sobre o investimento operacional em percentual, considerando como o investimento (soma dos custos fixos e variáveis totais utilizados na safra 2017-2018).

Quadro 17 - Cálculo do ROI

$\text{ROI} = \frac{\text{LUCRO OPER.}}{\text{INVESTIMENTO}}$	=	$\frac{\text{R\$ 10.420,02}}{\text{R\$ 20.430,18}}$	=	51%
---	---	---	---	-----

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Percebe-se que o retorno sobre o investimento totalizou 51%, este percentual foi obtido pela divisão do lucro do operacional pelo investimento aplicado na produção do fumo de corda. No estudo elaborado por Gonçalves (2016), o índice de retorno do investimento encontrado também foi de 51%, isso demonstra que a produção de fumo é uma atividade agrícola que traz resultados positivos para as propriedades de agricultura familiar da região.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer os custos envolvidos na produção do fumo possibilita ao agricultor controlar seus gastos e gerenciar melhor a lavoura a fim de obter melhores resultados.

Pode-se identificar que a produção do fumo de corda ocorre em 14 etapas, sendo que a Retirada do Talo é a etapa que requer maiores custos, seguida pela Secagem e Enovelção, devido à demanda por maior tempo de mão de obra. Desse modo, constatou-se que o custo com mão de obra representa mais de 70% do custo total do investimento, e está vinculado diretamente a todas as etapas de produção do fumo, sobretudo, após a colheita que requer muito trabalho manual.

Cabe destacar que o produtor desconsiderava esse gasto por entender que não existia, tendo em vista que as atividades eram realizadas por membros da família e não pessoas contratadas. Ademais, a depreciação e a energia elétrica também não eram valorizadas pelo agricultor. Com isso, tinha conhecimento equivocado dos resultados obtidos com essa atividade.

Na análise de custo, volume e lucro verificou-se que a produção do fumo de corda, referente à safra 2017-2018, trouxe resultados positivos, com lucro de R\$ 10.420,02, que corresponde à taxa de lucratividade aproximada de 33% sobre a Receita Bruta e um retorno de cerca de 51% sobre o investimento. A Margem de Contribuição ficou em torno de 84%, a Margem de Segurança atingida é de 39% e foi possível alcançar os três tipos de pontos de equilíbrio.

O estudo contribuiu para apresentar ao agricultor de forma mais acurada os custos por etapa e totais envolvidos com a produção do fumo, bem como os resultados obtidos. Dessa forma, pode-se concluir que é imprescindível a aplicação dos conceitos da Contabilidade de Custos em qualquer tipo de atividade, uma vez que permite a evidenciação dos resultados e o gerenciamento e controle dos gastos, objetivando melhores resultados.

A limitação deste estudo se deu pelo fato de que a coleta e a análise dos dados corresponderam somente a uma safra, os valores de salários, energia elétrica e depreciação foram estimados, tendo em vista que o produtor não efetua este tipo de controle. Logo, como sugestão para futuras pesquisas pode-se ampliar o estudo para análise da próxima safra a fim de comparar os resultados, bem como aplicar o uso dos instrumentos do custeio variável para verificar os resultados das demais atividades realizadas nessa propriedade.

REFERÊNCIAS

BEUREN, I. M. (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BONFIM, E. A.; PASSARELLI, J. **Custos e Formação de Preços**. 4. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRAUM, L. M.; MARTINI, O. J.; BRAUN, R. S. Gerenciamento de custos nas propriedades rurais: uma pesquisa sobre o uso dos conceitos da Contabilidade de Custos pelos produtores. In: **Anais [...]** 2013. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/35>. Acesso em: 10 set. 2017.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural**: uma abordagem decisorial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FONSECA, M. H. da. *et al.* **Gestão de custos na agricultura familiar na cidade de Ponta Grossa**. 2018. Dissertação (Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/3026>. Acesso em: 10 abr. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo. Atlas, 2002.

GONÇALVES, J. A gestão dos custos no cultivo do tabaco: um estudo de caso em uma propriedade agrícola familiar localizada em Forquilha-SC. 2016. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/3641>. Acesso em: 10 out. 2017.

GONÇALVES, M. N. *et al.* Aplicação do custeio variável para o processo de tomada de decisão na produção agrícola: o caso da Fazenda Surinan. **Anais [...]** 2013. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/14/14> Acesso em: 22 jun. 2018.

LOPES, M. B. A importância da gestão de custos em empresas rurais. *Bigma Consultoria*. Artigos, v. 14, 2009. Disponível em: <<http://www.bigma.com.br/artigos.asp?id=25>>. Acesso em: 10 set. 2017.

MARION, J. C. **Contabilidade rural**: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda-pessoa jurídica. 7. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEGLIORINI, E. **Custos**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2007.

NASCIMENTO, J. M. do. **Custos: Planejamento, Controle e Gestão na Economia Globalizada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

OLIVEIRA, N. C. de. **Contabilidade do Agronegócio**: teoria e pratica. Curitiba: Juruá, 2010.

RAUPP, F. M. “Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais”. In: BEUREN, Ilse Maria. (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

RODRIGUES, M. C. A. Retorno sobre investimento na agricultura familiar de batata-doce no Município de Conceição-PB. 2016. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/12325>. Acesso em: 10 maio 2018.

SANTOS NETO, E. M.; SILVA, G. R.; CEOLIN, A. C. **Influência de investimentos em tecnologia da informação (TI) no desempenho de lucratividade e produtividade de uma agroindústria do estado da Paraíba–PB**. 2017. Disponível em: <http://www.simpcont.ppgc.ufpe.br/sites/simpcont.ppgc.ufpe.br/files/Artigo%20015%20II.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

SANTOS, G. J. dos; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, J. J. **Análise de custos**: remodelado com ênfase para sistema de custeio marginal, relatórios e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SCHWERT, L. D.; CRUZ, V. R. L.; ROSSATO, M. V.; FREITAS, L. A.; KESSELER, N. S.; GUSE, J. C. Apuração de custos em uma propriedade rural do município de Dilermando de Aguiar/RS. *In: Anais [...]*. 2013. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/15>. Acesso em: 10 out. 2017.

SILVA, M. E. D.; DA SILVA ANDRADE, P. H. Aplicação de ferramentas de gestão de custos na fazenda São Gonçalo, no município de Banabuiú–CE. **Revista Expressão Católica**, v. 5, n. 1, 2017. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.fcrs.edu.br/index.php/rec/article/view/1471>. Acesso em: 10 abr. 2018.

WERNKE, R. **Gestão de custos**: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WERNKE, R. **Gestão de custos no comércio varejista**. Curitiba: Juruá, 2011.

Moacir José Dagostim Júnior
Angelo Natal Périco

1 INTRODUÇÃO

Uma boa saúde financeira passa em grande parte pela aplicação correta de recursos em investimentos financeiros. No Brasil, onde há uma diversa gama desses investimentos, faz-se necessário conhecer os tipos de investimentos disponíveis no mercado, bem como suas características, tendências, desvantagens e peculiaridades. Outro ponto importante a ser analisado é a diversificação da carteira de investimentos, a fim de diminuir as chances de perdas e aumentar a rentabilidade do patrimônio aplicado.

No Brasil, país onde considerável parte da população não possui conhecimento nessa área, muitos acabam optando por investimentos menos complexos, que em contrapartida trazem menor retorno. Além disso, com a recente popularidade atribuída ao *Bitcoin*, o surgimento de boatos e desinformações quanto à sua procedência causaram especulações e incertezas, que poderiam ser sanadas com o acesso à informação de como realmente opera esse ativo.

Considerando fatores de alta relevância na escolha de um investimento financeiro, tais como o perfil do investidor, a rentabilidade, a liquidez, os riscos, a volatilidade e a confiabilidade desses ativos, surge o seguinte questionamento: qual a viabilidade do uso do *Bitcoin* como investimento financeiro para pessoa física?

Para responder essa pergunta, têm-se como objetivo geral demonstrar a viabilidade da utilização do *Bitcoin* como investimento financeiro para pessoa

(*) Laboratório de Direito Sanitário e Saúde Coletiva - LADDSC.

física. Para atingir o objetivo geral surgem os seguintes objetivos específicos: (1) Descrever as características do *Bitcoin* por meio de pesquisa bibliográfica; (2) Demonstrar o valor do *Bitcoin* ao longo do tempo, evidenciando picos de valorização e desvalorização com acontecimentos históricos; (3) Apresentar, por meio de análise SWOT, os principais aspectos relacionados ao *Bitcoin* para a formação de uma carteira de investimentos; e (4) Produzir um quadro comparativo contendo simulações com periodicidade anual, semestral e trimestral, evidenciando as variações do *Bitcoin*, Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA), Certificado de Depósito Interbancário (CDI), Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), Índice Bovespa (Ibovespa) e poupança.

É possível identificar, dessa forma, as contribuições deste estudo como sendo: teórica, uma vez que pelo fato de o tema ser novo existem poucos artigos abordando-o; prática, pelo fato de que as pessoas poderão investir seus recursos em ativos antes desconhecidos; e social, já que com o uso das criptomoedas os indivíduos podem aumentar o seu patrimônio, e consequentemente reduzir o nível de pobreza da sociedade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INVESTIMENTOS

Investimento, para Pinheiro (2012), é de forma geral uma aplicação de recursos com objetivo de gerar lucro. Iorio (2013) faz uma série de colocações sobre as motivações da aplicação do dinheiro em determinado investimento. Primeiramente, a utilidade marginal, que considera a existência de pessoas com necessidades diferentes em momentos diferentes, ou seja, tomadores de recursos que priorizam a entrada de recursos no presente a poupadores que priorizam a rentabilidade futura do capital. Em segundo lugar, é preciso considerar que o ser humano é inclinado a consumir um bem no presente ao invés do futuro, que é a chamada lei da preferência intertemporal.

Unindo esses dois aspectos, convém que o poupador receba do tomador uma espécie de prêmio por não usar seu recurso no presente, os chamados juros. Para Pinheiro (2012), a rentabilidade pode ser definida como a capa-

cidade que um ativo tem de produzir ganhos como forma de pagamento da cessão do seu capital durante um período de tempo, assumindo um determinado risco.

Pinheiro (2012, p. 102) define risco da seguinte maneira:

[...] entendido como variabilidade ou instabilidade na rentabilidade esperada ou a possibilidade que o emissor descumpra com o pactuado, isto é, o pagamento do principal e dos juros. O risco dependerá, portanto, de um conjunto de variáveis relacionadas com o emissor, o mercado e outros fatores diversos.

Nesse contexto, quanto maior o risco, maior será a remuneração paga ao investidor. Ao citar o emissor, Pinheiro (2012) exemplifica que dependendo do investimento, o emissor do título pode tanto ser uma empresa privada como o estado. De acordo com a situação financeira da empresa e do estado, que possui um fundo garantidor caso não possua dinheiro para cobrir eventuais perdas até um determinado valor, dependendo do tipo de investimento, o risco tende a ser menor na opção pelos títulos públicos. Para Souza (*et al.* 2017), entre os fatores diversos, estão inclusas as taxas de juros e câmbio, além de fatores de produção e os riscos político-econômicos.

Um fator importante a ser considerado é a liquidez. A liquidez tem relação com a lei da oferta e demanda, ou seja, quanto maior a procura de um bem, mais fácil será vendê-lo. Acrescentando, quanto maior a liquidez de um ativo financeiro, mais fácil será de obter o valor investido acrescido da remuneração desejada.

A inflação, segundo Vianna (2003), consiste num processo de aumento contínuo dos preços. Rothbard (2013) explica que o governo utiliza-se do monopólio da emissão de moedas pelo Banco Central que pratica a expansão monetária (criação de dinheiro sem lastro, uso do sistema de reservas fracionárias), aumentando a oferta de dinheiro no mercado, fator esse que diminui o seu valor. Iorio (2013) acrescenta que a inflação representa uma queda do poder de compra do dinheiro, ou seja, o que se compra com valor “x” hoje, se compra com valor “x+1” amanhã. A interferência que isso pode causar no investimento é enorme, visto que a inflação corrói a rentabilidade do investimento realizado. Por esse motivo, o investidor deve

verificar os índices de correção/remuneração do investimento para efetuar a escolha mais vantajosa.

2.2 A EVOLUÇÃO DA MOEDA

Antes de adentrar no conceito das criptomoedas, é necessário entender o processo que culminou na criação da moeda como é conhecida hoje. Para o BCB (2018), o escambo foi a primeira forma utilizada pelo homem como sistema de pagamentos, no qual os povos trocavam mercadorias que tinham de sobra por coisas que necessitavam, sem que houvesse necessariamente uma equivalência de valor nas transações.

Com o passar do tempo, Mishkin (2000) aponta o surgimento da moeda-mercadoria, no qual mercadorias que possuíam maior utilidade ou possuíam uma maior demanda funcionavam como meios de pagamento. O BCB (2018) cita como exemplos o gado bovino, que mesmo com risco de morte, poderia ser utilizado como meio de transporte e outros serviços; o sal, que era de difícil extração e largamente utilizado para conservar alimentos; no Brasil, destacaram-se o açúcar e o pau-brasil.

Seguindo a evolução, o BCB (2018) cita que o metal apresentou outro grande marco, passando a ser o novo padrão do sistema de pagamentos. Mishkin (2000) acrescenta que apesar de ser amplamente aceito e escasso, o uso exclusivo dele causaria transtorno, principalmente pelo fato do seu peso, que seria um inconveniente principalmente em grandes transações.

A moeda produzida com metais preciosos foi o próximo passo, com o valor de face igual ao valor da quantidade de metal utilizado em sua confecção. Mishkin (2000) diz que o papel-moeda, que era a evolução da moeda, foi criado primeiramente como uma promessa de conversão em moedas ou metais preciosos, que logo deixou de possuir essa característica, se tornando sem lastro (ou seja, ele servia como meio de pagamento, porém não era mais conversível para moedas ou metais preciosos). A grande vantagem desse meio é a facilidade do seu porte, por se tratar de um objeto muito leve.

Como forma de aprimoramento do papel-moeda, surgiu o cheque. Essa forma de pagamento torna muito mais simples o pagamento de grandes

quantias, uma vez que segundo o BCB (2018), não é preciso entregar todo o papel moeda diretamente ao vendedor, o que facilita o transporte e reduz o risco de roubo.

Mishkin (2000) cita os cartões de débito/crédito como meios em que ocorrem a transferência eletrônica de fundos por meio de um intermediário, fazendo com que a transação ocorra imediatamente em troca de um percentual do valor da transação. Por último, revolucionando o sistema financeiro, Pires (2017) cita as criptomoedas (moedas digitais), que serão aprofundadas no decorrer do trabalho, em específico o *Bitcoin*.

2.2.1 O surgimento do Bitcoin

Os principais motivos que levaram à criação do *Bitcoin*, segundo Pires (2017), foram os grandes avanços na área tecnológica e também as grandes crises econômicas causadas por sistemas financeiros que possuíam um grande grau de desconfiança e intervenção por parte do estado. Sob uma plataforma totalmente digital, Morisse e Ingram (2016) citam que o *Bitcoin* foi o grande protagonista no universo das criptomoedas, isso porque alguns projetos já haviam sido lançados anteriormente e não tiveram a mesma aceitação dos usuários ao redor do mundo.

Em meados de 2008, de acordo com Franco e Bazan (2018), surgiu o primeiro anúncio oficial do *Bitcoin*, por meio de um *paper* publicado na internet cujo autor permanece com a identidade oculta até os dias de hoje, sob o pseudônimo de Satoshi Nakamoto: *Bitcoin: um sistema de dinheiro eletrônico ponto-a-ponto*. Ulrich (2014) cita que esse projeto foi construído com a contribuição de diversos especialistas no assunto e com projetos que não haviam obtido muito sucesso. Nakamoto integrou as principais qualidades de cada um deles, e desenvolveu o que restava para a conclusão do projeto.

E em 3 de janeiro de 2009 às 18h15, segundo Ulrich (2014), foi feita a primeira transação do *Bitcoin*, enviada de Satoshi Nakamoto para Hal Finney. A partir desse momento, o Sistema *Bitcoin* estava oficialmente funcionando e pronto para ser utilizado.

2.2.2 Definição do Bitcoin

O *Bitcoin* pode ser definido, de acordo com Antonopoulos (2016, p. 10), da seguinte forma: “*Bitcoin* é um conjunto de conceitos e tecnologias que formam a base de um ecossistema de dinheiro digital”. Ulrich (2014, p. 18) o define da seguinte maneira: “*BITCOIN É UMA MOEDA DIGITAL peer-to-peer* (par a par ou, simplesmente, de ponto a ponto), de código aberto, que não depende de uma autoridade central”.

Adentrando aos detalhes mencionados nesse conceito, é importante frisar que o *Bitcoin* atende as principais necessidades intrínsecas ao conceito de moeda. Para Lopes e Rossetti (2005), a indestrutibilidade é de grande importância, pois garante que a moeda dure o tempo suficiente para que ocorra transações entre os agentes econômicos. O *Bitcoin* atende esse quesito, já que a moeda é digital e o sistema é seguro para combater possíveis destruições da moeda virtual. Já a homogeneidade, característica que confere que duas moedas de valor igual devem ser idênticas (ou perto disso), é conferida ao *Bitcoin* pois toda unidade de *Bitcoin* é exatamente igual à outra.

A divisibilidade, outro fator enaltecido por Lopes e Rossetti (2005), também é atendida pelo *Bitcoin*. Com a quantidade máxima preestabelecida em 21 milhões de *Bitcoins*, segundo Mendes (2017), e cada unidade de *Bitcoin* pode ser dividida em um *satoshi* (1.10^{-8} *Bitcoins*). A transferibilidade, que garante uma facilidade à moeda no momento em que for transacionada, é atendida através de uma transação na qual uma pessoa envia valores de uma carteira à outra, necessitando somente de um meio digital.

Por último, Lopes e Rossetti (2005) evidenciam a facilidade do manuseio e transporte da moeda, que é atendida através do manuseio da carteira virtual por meio de computadores ou celulares, e o transporte pode ser feito até mesmo por um *pen drive* (Memória USB Flash Drive).

2.2.3 Como funciona o Bitcoin

O *Bitcoin* vai muito além de uma simples moeda digital. Por trás dela, existe um sistema digital que garante o seu funcionamento, a chamada *Blockchain*. Adentrando no assunto, podem-se identificar vários aspectos impor-

tantes do sistema. Mendes (2017) evidencia o fator da descentralização, ou seja, a independência de uma instituição central para gerir o sistema financeiro. O mesmo não possui um servidor único e central que faça as operações, pelo contrário, o servidor está disponível em milhares de pontos da rede (rede *peer-to-peer*, ou ponto-a-ponto em português), de forma com que uma só entidade ou pessoa não consiga controlar o sistema inteiro a bel prazer.

As assinaturas digitais, que confirmam em parte a autenticidade das transações, são feitas da seguinte maneira, de acordo com Antonopoulos (2016): primeiramente, é gerada uma chave privada, que pode ser escolhida por meio de programas específicos que garantam uma chave minimamente segura; em cima da chave privada, é feita uma criptografia de multiplicação de curva elíptica, gerando uma chave pública; e a partir dessa chave pública, é criado o endereço *Bitcoin* (também criptografado), que seria o equivalente ao endereço de quem recebe os valores.

Para manter o controle das operações e evitar o gasto duplo, que segundo Ulrich (2014) é a possibilidade de enviar o mesmo dinheiro digital para duas pessoas diferentes (ou seja, encaminhando um arquivo que contenha um registro de valor para alguém, sem apagar do próprio computador, e logo após enviar o mesmo registro para outro alguém). Antes do advento do *Bitcoin* isso só seria possível mediante um terceiro que verificasse e registrasse as transações (o que prejudicaria a descentralização), porém o sistema encontrou uma solução para lidar com esse problema.

O sistema do *Bitcoin* pode ser considerado análogo ao livro-razão, que segundo Ulrich (2014) é o instrumento que agrupa todos os registros contábeis pertencentes à uma entidade em um determinado tempo. Isso devido ao fato de que todas as operações ocorridas são publicadas na *Blockchain*, que serve como um banco de dados público no qual todos os usuários têm acesso e buscam verificar a autenticidade das transações, em troca de recompensas, que serão vistas posteriormente.

Outro adendo feito ao sistema, para Nakamoto (2008), foi o servidor de carimbos de tempo. Quando um bloco de transações de *Bitcoins* é gerado, o sistema “carimba” os mesmos com a data da transação ocorrida, sendo que a cada nova transação com essas mesmas moedas, são feitos novos carimbos de tempo, de modo com que é possível obter o registro cronológico do uso de cada unidade *Bitcoin*.

Nakamoto (2008) também cita a importância da prova de trabalho. Após as transações ocorrerem, elas são agrupadas em blocos, que possuem um problema matemático a ser resolvido por diversos computadores, para então serem conectados aos blocos já existentes. Caso alguém deseje forjar o sistema para alteração de transações ou duplicação das mesmas, essa tarefa será dificultada quase ao ponto de se tornar impossível, já que para alcançar tal feito seria necessário refazer a prova de trabalho do bloco antigo que deseja atacar, bem como dos blocos posteriores a esse e também à um bloco que nem sequer esteja registrado na *Blockchain*; concomitante a isso, um número muito maior de usuários estariam validando novas transações que seriam adicionadas à rede, aumentando o esforço necessário para alcançar esse objetivo.

2.2.4 Mineração do Bitcoin

A mineração é um dos pontos chave no sistema *Bitcoin*. Antonopoulos (2016) explica que o processo consiste na adição de novos *Bitcoins* à rede, graças ao trabalho que os mineradores desempenham constantemente. Para Fernando e Barzan (2018), são as pessoas que mantêm a rede funcionando. Eles adquirem um ou mais computadores (trabalhando individualmente, em conjunto ou até formando uma empresa de mineração) em busca de processar o maior número de dados emitidos pelos usuários do *Bitcoin*, por meio de resoluções de problemas matemáticos contidos nas provas de trabalho.

Aproximadamente a cada 10 minutos a *Blockchain* recebe um bloco de transações à sua cadeia, devido ao trabalho desempenhado pelos mineradores, que resolvem problemas matemáticos que validam as transações. Esses problemas matemáticos têm sua dificuldade ajustada pelo sistema para manter o tempo de resolução do bloco em 10 minutos, à medida em que o poder computacional é retirado ou somado à rede. Antonopoulos (2016) destaca que o grande motivador dessa atividade são as recompensas em *Bitcoin*: o(s) minerador(es) que conseguir(em) validar o bloco primeiro ganham uma quantidade de *bitcoins* pela mineração (em 2018, equivale a 12,5 *Bitcoins* por bloco, sendo que essa recompensa vai diminuindo gradativamente com o passar dos anos), bem como todas as transações daquele bloco que tiverem taxas de transação.

Atualmente, a maior parte da renda dos mineradores é baseada na criação de novas moedas. Antonopoulos (2016) destaca, porém, um ponto de virada futuro: considerando que os *Bitcoins* são finitos, e que até meados do ano de 2140 todos os *Bitcoins* já terão sido minerados, a renda será exclusivamente sobre as transações, que crescerão exponencialmente ao passar dos anos. Atualmente há um gargalo nas transações, uma vez que são realizadas mais transações do que a capacidade do bloco de incluir transações à rede. Ou seja, os mineradores darão prioridade às transações que mais oferecerem remuneração a eles, na medida em que transações de valor menor terão que esperar mais para serem efetivadas.

3. METODOLOGIA

No que tange à análise dos dados, o método escolhido foi a abordagem qualitativa. Já com relação aos objetivos, optou-se pela pesquisa descritiva, onde o estudo descreve o cenário de investimentos no Brasil com um enfoque direcionado ao *Bitcoin*. Finalmente, quanto aos procedimentos, efetuou-se a pesquisa bibliográfica (MICHEL, 2015). Além dessa pesquisa, foi feita uma pesquisa documental para colher os índices de cada investimento montando assim uma comparação baseada em números do desempenho de cada investimento.

A primeira etapa da coleta e análise de dados se deu por meio da busca bibliográfica dos aspectos científicos do *Bitcoin* e seus impactos. Após o levantamento de dados, os mesmos foram correlacionados e tabulados na forma de análise SWOT, apresentando os principais pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças constatadas no *Bitcoin*, identificando em que situação o mesmo se encontra e apontando o melhor uso dele na composição da carteira de investimentos.

Na segunda etapa, foram levantadas variações históricas do *Bitcoin*, bem como notícias em escala mundial que impactaram nessas variações. Ambos os dados foram correlacionados, e demonstrados por meio de gráficos e lógica argumentativa.

Na terceira etapa, foi feito um quadro comparativo que contém simulações entre o *Bitcoin* e os índices IPCA, Selic, CDI, Ibovespa (IBOV) e poupança. Com exceção do *Bitcoin* e do Ibovespa, os demais índices foram atualizados

por meio da ferramenta “Calculadora do Cidadão”, disponibilizada no site do Banco Central do Brasil. Para o cálculo do Ibovespa, foram levantadas as cotações históricas no acervo do site *UOL*. O período analisado foi entre os anos de 2015 e 2018.

A atualização do *Bitcoin* se deu da seguinte forma: a cotação inicial do *Bitcoin* foi retirada do site blockchain.info em dólar, a mesma foi convertida para Real, para após dividir-se o valor do capital inicial investido pela cotação do *Bitcoin* em reais, resultando em uma quantia de *Bitcoin*. Para o cálculo do valor final do *Bitcoin*, foi multiplicada a quantia de *Bitcoin* da data inicial pela cotação do *Bitcoin* em reais da data final.

Finalmente, foram analisados os resultados de acordo com a periodicidade dos investimentos, desconsiderando possíveis efeitos de taxas e tributações.

4. RESULTADOS

Nos tópicos a seguir serão demonstrados e analisados os principais aspectos do *Bitcoin* por meio de Análise SWOT, demonstrativo de cotações do *Bitcoin* e simulações comparativas entre *Bitcoin* e outros investimentos financeiros.

4.1 ANÁLISE SWOT

Figura 1 - Análise SWOT do *Bitcoin*

FATORES POSITIVOS		FATORES NEGATIVOS	
I N T E R N O	FORÇAS	FRAQUEZAS	
	1. Segurança; 2. Privacidade; 3. À prova de inflação causada pelo governo pela expansão monetária; 4. Descentralização; 5. Facilitação de transações internacionais; 6. Valorizações exponenciais.	1. Desvalorizações exponenciais; 2. Gargalo no processamento de transações; 3. Custo das transações; 4. Brechas para descumprimento da legislação.	
E X T E R N O	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
	1. Popularização mundial; 2. Substituição de moedas fiduciárias pelo <i>Bitcoin</i>; 3. Melhorias no funcionamento do sistema; 4. Criação de contratos futuros de <i>Bitcoin</i>; 5. Adoção do <i>Bitcoin</i> como única moeda de troca aceita para uma commodity.	1. Regulações e proibições estatais; 2. Ataques virtuais; 3. Concorrência de outras <i>criptomoedas</i>; 4. Especulação.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

4.1.1 Pontos fortes

A segurança (1) de fato é um dos pontos que mais chamam a atenção no *Bitcoin*. Nakamoto (2008) e Ulrich (2014) destacam a prova de trabalho, as transações em blocos e a criptografia como principais fatores que asseguram ao detentor de *Bitcoins* um risco reduzido de perdê-lo. As medidas cautelares se resumem em armazenar a senha da melhor forma possível e evitar o contato com vírus e sites maliciosos.

Já a privacidade (2) é uma grande força da moeda. Atualmente, para realizar transações financeiras, cada vez mais são exigidos dados dos transacionadores: seja Cadastro de Pessoa Física (CPF), nome completo, endereço, entre outros. De acordo com o G1 (2016), a Receita Federal do Brasil (RFB) tem acesso por meio dos bancos a informações dos usuários que transacionem acima de certo limite, o que segundo alguns especialistas configura quebra de sigilo bancário (que só poderia ser quebrado mediante decisão judicial). De acordo com Franco e Bazan (2018), essa privacidade é garantida por meio da criptografia dos endereços de envio e recebimento, que gera um endereço criptografado ao invés de endereços que contenham nome e CPF, por exemplo. Além do mais, por não ser centralizado, não há uma autoridade que consiga vaziar as informações dos usuários ao governo da mesma forma que ocorre com os bancos tradicionais.

O *Bitcoin* é à prova de inflação causada pelo governo pela expansão da oferta monetária (3). Ulrich (2014) destaca que com a oferta máxima de *Bitcoins* pré-estabelecida na ordem de 21 milhões, inviabiliza os efeitos da inflação criada por governos ao imprimir dinheiro sem geração de riqueza correspondente; outro ponto que reforça essa questão é que não há um Banco Central controlando a emissão da moeda, que possa fazê-lo a bel prazer; e por não ser expansível, o sistema *Bitcoin* não possibilita a utilização de reservas fracionárias. A Trading Economics (2018) demonstra que no início de 2008 o total da base monetária M3 do Brasil era de R\$ 1,6 trilhão, enquanto no início de 2018 chegou a R\$ 5,8 trilhões; e de acordo com o IBGE (2018) a inflação acumulada do índice IPCA desse período chegou à marca aproximada de 80%.

Um dos pilares do *Bitcoin* é a descentralização (4). Conforme Antonopoulos (2016), esse sistema descentralizado reduz a efetividade dos ataques à rede,

bem como decisões equivocadas de uma única autoridade central e receio de investidores que temam que o controle de um sistema inteiro esteja nas mãos da pessoa errada.

Um ponto que chama a atenção é a facilitação de transações internacionais (5). Conforme o BCB (2018), para conseguir realizar transferências internacionais de valores é preciso verificar as taxas cobradas, documentos necessários, intermediadores financeiros e os limites autorizados, além do câmbio e outras burocracias que tornam o processo lento. Com o *Bitcoin*, de acordo com Ulrich (2014), a transação se torna simples e rápida, uma vez que as transações em *Bitcoin* ocorrem de forma igual nacional e internacionalmente, além de terem a mesma unidade de valor.

E finalmente, o ponto chave para os investidores, a valorização exponencial (6). Franco e Bazan (2018) mostram com um exemplo simples, porém contundente, que reforça a valorização desse ativo ao longo do tempo. Em 2010, uma pessoa que tinha posse de 10 mil *Bitcoins*, as trocou num estabelecimento por 2 pizzas. Essa quantidade de *Bitcoins* que equivalia a poucos dólares na época, hoje na atual cotação do *Bitcoin*, ultrapassa a casa dos milhões de dólares.

4.1.2 Pontos fracos

A desvalorização exponencial (1) é uma grande fraqueza do *Bitcoin*. Ulrich (2014) diz que, em pelo menos 5 oportunidades, houveram alterações significativas na cotação do *Bitcoin*. Em sua maior parte, as desvalorizações se deram por meio de um comportamento parecido ao de uma bolha especulativa: a imprensa faz coberturas positivas sobre a moeda, novos investidores são atraídos para investir, a frequência da entrada de novos investidores diminui, e o preço cai abruptamente.

O gargalo do processamento de transações (2) é outro ponto considerado ruim do sistema *Bitcoin*. Para efeito de comparação, de acordo com Masters (2017), enquanto o *Bitcoin* consegue suportar entre 3 e 7 transações por segundo, somente a rede de cartões Visa tem a capacidade de suportar 24.000 transações por segundo, sendo que ele geralmente lida com 2.000 transações por segundo. Enquanto a transação com o cartão de crédito geralmente é pro-

cessada no mesmo instante, a do *Bitcoin* pode demorar horas para ser efetivada, o que dificulta a troca de pagamentos entre os seus usuários.

Como consequência desse gargalo, surge o aumento do custo das transações (3). Segundo Bastiani (2017), os custos para efetivar uma transação tiveram picos de aproximadamente R\$ 90 em 2017. Por haver mais transações à serem incluídas na rede do que capacidade disponível, os mineradores acabam escolhendo as que remuneram melhor, por esse motivo o gargalo do processamento culmina em taxas maiores aos usuários. Assim sendo, transações de pequenas quantias acabam não valendo a pena, dependendo do tráfego da rede.

Por último, a brecha para descumprimento da legislação (4) é outro ponto questionável no sistema *Bitcoin*. Leite (2017) diz que, apesar de ser considerado um bem penhorável, a sua execução é improvável. Isso porque somente quem detém a posse da carteira *Bitcoin* pode acessá-la, e mesmo que haja uma decisão judicial a favor da penhora, devido a criptografia, diversas formas de custódia e ausência de uma autoridade central (banco, entre outros), a penhora se torna difícil de ser concretizada, a menos que o réu disponibilize por vontade própria sua carteira às autoridades competentes. Processos de cobrança, herança, entre outros podem sofrer da mesma dificuldade.

4.1.3 Oportunidades

A popularização mundial do *Bitcoin* (1) é um dos fatores que podem elevar o patamar do mesmo. Segundo Foxbit (2018), investimentos em *Bitcoin* não ocorrem somente com as pessoas tidas como “normais”: Lionel Messi (jogador de futebol), Ashton Kutcher (ator) e Floyd Mayweather (boxeador) são pessoas que utilizam criptomoedas e possuem destaque em nível mundial, o que acaba chamando a atenção de novos investidores mundo afora, aumentando sua demanda.

Em um contexto mais ousado, aparece a substituição de moedas fiduciárias pelo uso do *Bitcoin* (2). Algo que é considerado difícil de acontecer, uma vez que os governos teriam que abrir mão do controle da moeda, mas se de fato ocorresse, aumentaria de forma exponencial a liquidez do *Bitcoin*. De acordo com Thomson Reuters (2017), países como Austrália, Chile e Japão reconhecem o *Bitcoin* e não são contrários à sua utilização. Moeda de países como a Venezuela, que de acordo com Exame (2018) tem inflação projetada em 2.300% para 2018,

é um exemplo que demonstra a fragilidade da moeda quanto à reserva de valor. Porém, como aponta Thomson Reuters (2017), o governo socialista comandado por Nicolás Maduro chega ao extremo de prender e torturar cidadãos que operarem com o *Bitcoin*, o que dificulta a sua adoção no país.

Melhorias no funcionamento do sistema (3), para solucionar pontos fracos e ameaças, pode ser um ponto chave para o sucesso do *Bitcoin*. Um exemplo disso é a efetivação da *Lightning Network*, que segundo o Guia do *Bitcoin* (2017), é uma rede auxiliar à *Blockchain* que de forma resumida processaria a transação entre os pontos fora da *Blockchain* e somente enviaria o resultado final da transação a ela, o que diminuiria consideravelmente o trabalho dos mineradores, dando fim ao problema do gargalo na efetivação das transações e por consequência ao problema de altas taxas cobradas pelos mineradores. O programa já está em fase de testes em outras criptomoedas.

Os contratos futuros de *Bitcoin* (4) já se tornaram realidade. De acordo com Umpieres (2017), a bolsa de Chicago anunciou o lançamento de contratos futuros de *Bitcoin*, que começou a ser operado em 18/12/2017, devido ao interesse cada vez maior de investidores. O impacto é positivo, uma vez que as pessoas que não sentem segurança em investir no *Bitcoin* possuem uma segurança maior fornecida pela Bolsa de Chicago, que tem uma boa reputação no mercado. Com isso, espera-se aumentar o valor e a liquidez do *Bitcoin* com o gradual aumento de utilização desse derivativo.

Outra oportunidade seria dar ao *Bitcoin* o status de única moeda de troca aceita para uma *commodity* (5). Para Oweiss (1974), isso aconteceu quando o dólar americano se tornou o único meio de pagamento para transações envolvendo petróleo, em um acordo feito por países produtores de petróleo, em 1974. Isso mantém o valor da moeda e a sua liquidez, já que o petróleo possui alta demanda em escala global. A mesma estratégia poderia ser utilizada para o *Bitcoin*: atrelar as transações de uma determinada *commodity* (alimentos, metais, entre outros) ao uso exclusivo do *Bitcoin*.

4.1.4 Ameaças

Regulações e proibições estatais (1) talvez sejam a maior ameaça ao *Bitcoin*. De acordo com Thomson Reuters (2017), países como Bangladesh, Bolívia,

Equador e Venezuela já proibiram por lei o uso do *Bitcoin*. Os impactos dessas proibições por parte do estado são muito negativos, uma vez que para utilizá-los o indivíduo deve infringir a legislação e estar sujeito às penas impostas pelo país em que reside. Com isso, a moeda acaba perdendo sua liquidez e por o seu valor. Já a regulação excessiva pode colocar em risco toda a premissa inicial do *Bitcoin*, que preza pela rapidez, eficiência e privacidade. O estado, por meio de imposições de burocracia, poderia onerar os usuários do *Bitcoin* ao ponto em que seria muito caro ou muito trabalhoso transacionar com essa moeda. Segundo Banco... (2017), algo semelhante ocorreu em Nova York com a *BitLicense*, criada por Benjamin Lawskey. Essa regulação se tornou muito cara e dispendiosa para ser seguida pelas corretoras de *Bitcoin*, ao passo em que diversas delas preferiram encerrar as atividades a encarar a complexidade dessa burocracia imposta pelo estado.

Os ataques virtuais (2) também devem ser considerados como ameaças ao *Bitcoin*. De acordo com Antonopoulos (2016) Vírus, *hackers* e *spams* estão sempre buscando uma brecha para invadir os dados do usuário, que por sua vez deve se proteger. Tal fato já aconteceu com diversas casas de câmbio, da qual Ulrich (2014) cita a Bifloor com 24.000 *Bitcoins* furtados em 2012. Antonopoulos (2016) acrescenta os ataques de consenso, ou ataque de 51%, como uma ameaça ao *Bitcoin*. Quando uma *pool* de mineração obtiver acima de 50% do poder computacional da rede, ela poderia modificar uma transação recente ou futura, com o intuito de gerar o gasto duplo, ou seja, efetuar um pagamento para um determinado endereço e logo depois redirecioná-lo para si mesmo, ou mesmo ignorar todas as transações de um determinado endereço. Entretanto, vale destacar que esse feito é muito difícil de ocorrer, dadas as barreiras do sistema e o interesse dos próprios mineradores em manter o *Bitcoin* uma rede confiável, uma vez que um ataque desse tipo poderia beneficiá-los à curto prazo, porém poderia arruinar o valor do *Bitcoin* assim que viesse à tona, causando uma queda expressiva do valor do *Bitcoin* e por consequência prejuízos aos mineradores que possuem a moeda em seu patrimônio.

É válido ressaltar a concorrência de outras criptomoedas (3). Franco e Bazan (2018) destacam o *Ethereum*, enquanto Antonopoulos (2016) cita a *Litecoin* como principais moedas concorrentes do *Bitcoin*. Elas possuem alguns aspectos diferentes, como diferenciação no método da prova de trabalho, tempo de geração de blocos e a sua utilização estendida a outras funções, como de contratos

inteligentes. O mercado total de criptomoedas representa um valor aproximado de R\$ 1,58 trilhão, com base nas cotações de 07/05/2018. De acordo com a Coin Market Cap (2018) as maiores são respectivamente *Bitcoin*, *Ethereum*, *Ripple*, *Bitcoin Cash*, *EOS*, *Litecoin*, *Cardano*, *Stellar*, *IOTA* e *TRON*.

Por último, a especulação (4) é outra ameaça que ronda o *Bitcoin*. Como Franco e Bazan (2018) elucidam, esse fenômeno já ocorreu na crise de 2008, quando as pessoas faziam empréstimos para adquirir imóveis buscando obter retornos maiores com a venda dos mesmos do que os juros a serem pagos pela obtenção dos empréstimos. Quando há essa popularização repentina de um ativo, a chance de formação de uma bolha é grande. De fato, alguns comportamentos de bolha já ocorreram no *Bitcoin*, porém o preço acaba se reestabelecendo e seguindo uma curva de valorização. O fato é que não há uma garantia de que o *Bitcoin* mantenha o seu crescimento, ou mesmo manutenção dos valores da moeda, podendo até mesmo perder seu valor total.

4.1.5 Considerações

Considerando os aspectos apresentados, pode-se concluir que o *Bitcoin* atualmente se encontra em um estágio de manutenção, já que os fatores que possuem maior impacto sobre ele são os pontos fortes de ordem interna, e os que mais podem exercer influência vinda do âmbito externo são as ameaças. Na ótica de um ativo financeiro, o *Bitcoin* apresenta uma alta possibilidade de rentabilidade, com um risco considerável, e uma liquidez média. Torna-se assim uma boa opção de diversificação da carteira de investimentos, e recomendada para preencher uma pequena parcela (5–10%) do patrimônio do investidor, algo que pode representar uma pequena perda, mas ao mesmo tempo pode significar um grande aumento de patrimônio.

4.2 ANÁLISE DE VALOR HISTÓRICA

O *Bitcoin* possui um comportamento muito peculiar em relação a outros ativos. Saiu de uma cotação de US\$ 0 em 03/01/2009, para uma cotação que chegou a US\$ 8.016 dólares ao final do dia 23/05/2018. É uma valorização exponencial, que foi construída sobre diversas e significativas variações po-

sitivas e negativas de preço. Até os dias de hoje, de maneira geral, o *Bitcoin* tem seu preço alterado por significativas altas de preço e demanda, seguidas de correções para baixo conforme a demanda normaliza – ou por significativas baixas de preço e demanda, seguidas de correções para cima conforme a demanda normaliza. O fato é que o *Bitcoin* historicamente segue uma curva de crescimento, resistindo a variações que dificilmente outro ativo resistiria.

Figura 2 – Cotação histórica do *Bitcoin*



Fonte: Adaptado de blockchain.info (2018).

Entre 08/04/2011 e 14/05/2011, o *Bitcoin* saltou da marca de US\$ 0,77 para US\$ 8.55, de acordo com a *Blockchain* (2018). Isso corresponde a uma valorização de mais de 1.100% em um período um pouco maior de um mês. Entre os acontecimentos que podem ter levado à esse pico, pode-se destacar o surgimento de *exchanges* de *Bitcoin* em países que utilizavam Libra Esterlina, Real e o Złoty. Além disso, artigos publicados em veículos de comunicação famosos ajudaram ainda mais a sua valorização.

Em 2014 o *Bitcoin* sofreu uma forte oscilação. Analisando o gráfico, onde a cotação do *Bitcoin* em 10 de fevereiro beirava US\$ 700, a mesma caiu para US\$ 405 em 12 de abril. De acordo com Sá (2017), a MtGox registrou o maior furto de toda a história do *Bitcoin*: US\$ 473 mi. Muito embora a falha tenha ocorrido em uma *Exchange* e não no próprio sistema *Bitcoin*, a notícia abalou o valor da moeda drasticamente, já que muitas pessoas perderam seus investi-

mentos e tantas outras mais desconfiaram da segurança do sistema. Também, de acordo com Rubin e Dougherty (2014), em 25/03/14 um dos órgãos da receita dos Estados Unidos decidiu que o *Bitcoin* deveria sofrer algum tipo de tributação. Como havia sido uma das primeiras decisões sobre o assunto, a cotação do *Bitcoin* despencou, uma vez que os investidores enxergaram uma ameaça aos seus rendimentos.

Em meados de junho e julho de 2015, o *Bitcoin* sofreu um grande *boom*. Quando seu preço estava em torno de US\$ 230 em 14/06/2015, uma grande especulação em torno da insolvência da Grécia e seus bancos foi comprovada após o anúncio de limitação nos saques bancários promovidas pelo governo grego no final de junho, de acordo com Papadimas e O'Donnell (2015). O resultado disso foi a elevação da cotação do *Bitcoin* ao valor de US\$ 294 em 10/07/2015, uma vez que foi dada uma grande mostra de como os governos podem ser negligentes com a moeda, e o *Bitcoin* estaria à salvo desse risco de desvalorização e uso por não ter ligação com qualquer forma de governo.

Após uma tendência de crescimento em dezembro de 2016, o *Bitcoin* despencou de US\$ 1.023 em 02/01/2017 para US\$ 785 em 10/01/2017. De acordo com Rodrigues (2017), o Banco Popular da China realizou um comunicado avisando os riscos dos investidores em utilizar o *Bitcoin*; tal fato repercutiu consideravelmente no valor do mesmo, pelo receio da regulamentação e proibição da moeda no país.

Finalmente, em 15/12/2017 o *Bitcoin* conheceu o seu maior valor de mercado em toda a história, onde US\$ 19.449 correspondiam à quantia de um único *Bitcoin*. O fato marcante ocorrido para a causa desse aumento de preço foi a inclusão do *Bitcoin* no mercado de derivativos, de acordo com Sá (2017). Conforme elucidado na Análise SWOT, tal fato alavancou a demanda a uma cotação jamais vista.

4.3 SIMULAÇÕES COMPARATIVAS

Para efeito de comparação serão demonstradas a seguir uma série de simulações em diferentes períodos compreendidos entre os anos de 2015 e 2018, utilizando os índices de *Bitcoin*, IPCA, CDI, SELIC, Ibovespa e poupança para correção dos valores. Essas simulações contêm o valor inicial de R\$ 10.000,00,

valor final corrigido pelos índices citados (desconsiderando eventuais taxas) e também o percentual de oscilação em cada situação.

Figura 3 – Simulações de investimento

ANUAL														
DATA INICIAL	DATA FINAL	VALOR INICIAL	BITCOIN	(%)	IPCA	(%)	CDI	(%)	SELIC	(%)	IBOVESPA	(%)	POUPANÇA	(%)
01/01/2015	31/12/2015	R\$ 10.000,00	R\$ 20.325,77	103,26	R\$ 11.067,35	10,67	R\$ 11.317,97	13,18	R\$ 11.320,87	13,21	R\$ 8.668,71	-13,31	R\$ 10.729,48	7,29
02/01/2016	31/12/2016	R\$ 10.000,00	R\$ 19.234,19	92,34	R\$ 10.628,81	6,29	R\$ 11.399,91	14,00	R\$ 11.401,86	14,02	R\$ 13.893,30	38,93	R\$ 10.766,64	7,67
02/01/2017	30/12/2017	R\$ 10.000,00	R\$ 139.741,61	1297,42	R\$ 10.294,74	2,95	R\$ 10.992,55	9,93	R\$ 10.993,93	9,94	R\$ 12.821,60	28,22	R\$ 10.617,01	6,17
SEMESTRAL														
DATA INICIAL	DATA FINAL	VALOR INICIAL	BITCOIN	(%)	IPCA	(%)	CDI	(%)	SELIC	(%)	IBOVESPA	(%)	POUPANÇA	(%)
01/01/2015	30/06/2015	R\$ 10.000,00	R\$ 9.950,99	-4,49	R\$ 10.617,09	6,17	R\$ 10.586,91	5,87	R\$ 10.588,93	5,89	R\$ 10.614,60	6,15	R\$ 10.299,43	2,99
02/07/2015	31/12/2015	R\$ 10.000,00	R\$ 21.601,37	116,01	R\$ 10.424,09	4,24	R\$ 10.679,69	6,80	R\$ 10.680,38	6,80	R\$ 8.162,88	-18,37	R\$ 10.349,54	3,50
02/01/2016	30/06/2016	R\$ 10.000,00	R\$ 12.848,98	28,49	R\$ 10.441,63	4,42	R\$ 10.666,41	6,66	R\$ 10.667,28	6,67	R\$ 11.886,27	18,86	R\$ 10.336,49	3,36
02/07/2016	31/12/2016	R\$ 10.000,00	R\$ 15.261,09	52,61	R\$ 10.179,26	1,79	R\$ 10.676,47	6,76	R\$ 10.677,40	6,77	R\$ 11.530,50	15,31	R\$ 10.344,12	3,44
02/01/2017	29/06/2017	R\$ 10.000,00	R\$ 24.370,57	143,71	R\$ 10.118,45	1,18	R\$ 10.556,48	5,56	R\$ 10.557,32	5,57	R\$ 10.444,76	4,45	R\$ 10.300,40	3,00
01/07/2017	30/12/2017	R\$ 10.000,00	R\$ 56.641,30	466,41	R\$ 10.174,22	1,74	R\$ 10.405,10	4,05	R\$ 10.405,58	4,06	R\$ 12.146,60	21,47	R\$ 10.253,54	2,54
TRIMESTRAL														
DATA INICIAL	DATA FINAL	VALOR INICIAL	BITCOIN	(%)	IPCA	(%)	CDI	(%)	SELIC	(%)	IBOVESPA	(%)	POUPANÇA	(%)
01/01/2015	30/03/2015	R\$ 10.000,00	R\$ 9.372,94	-6,27	R\$ 10.382,78	3,83	R\$ 10.271,30	2,71	R\$ 10.272,63	2,73	R\$ 10.247,20	2,47	R\$ 10.110,81	1,11
01/04/2015	30/06/2015	R\$ 10.000,00	R\$ 10.012,02	0,12	R\$ 10.225,68	2,26	R\$ 10.297,57	2,98	R\$ 10.298,16	2,98	R\$ 10.145,10	1,45	R\$ 10.122,75	1,23
02/07/2015	30/09/2015	R\$ 10.000,00	R\$ 12.011,42	20,11	R\$ 10.138,59	1,39	R\$ 10.332,41	3,32	R\$ 10.332,79	3,33	R\$ 8.484,76	-15,15	R\$ 10.144,58	1,45
02/10/2015	31/12/2015	R\$ 10.000,00	R\$ 18.075,31	80,75	R\$ 10.281,59	2,82	R\$ 10.325,27	3,25	R\$ 10.325,54	3,26	R\$ 9.216,83	-7,83	R\$ 10.131,96	1,32
02/01/2016	30/03/2016	R\$ 10.000,00	R\$ 8.951,68	-10,48	R\$ 10.262,08	2,62	R\$ 10.314,32	3,14	R\$ 10.314,70	3,15	R\$ 11.822,14	18,22	R\$ 10.128,85	1,29
01/04/2016	30/06/2016	R\$ 10.000,00	R\$ 14.560,71	45,61	R\$ 10.174,96	1,75	R\$ 10.330,52	3,31	R\$ 10.330,97	3,31	R\$ 10.190,94	1,91	R\$ 10.128,93	1,29
02/07/2016	30/09/2016	R\$ 10.000,00	R\$ 9.404,38	-5,96	R\$ 10.104,31	1,04	R\$ 10.335,94	3,36	R\$ 10.336,39	3,36	R\$ 11.174,35	11,74	R\$ 10.138,99	1,39
02/10/2016	31/12/2016	R\$ 10.000,00	R\$ 16.307,19	63,07	R\$ 10.074,18	0,74	R\$ 10.324,05	3,24	R\$ 10.324,49	3,24	R\$ 10.318,70	3,19	R\$ 10.135,09	1,35
02/01/2017	31/03/2017	R\$ 10.000,00	R\$ 10.139,68	1,40	R\$ 10.096,30	0,96	R\$ 10.298,19	2,98	R\$ 10.298,64	2,99	R\$ 10.905,44	9,05	R\$ 10.124,37	1,24
02/04/2017	29/06/2017	R\$ 10.000,00	R\$ 22.877,30	128,77	R\$ 10.021,94	0,22	R\$ 10.246,15	2,46	R\$ 10.246,51	2,47	R\$ 9.577,57	-4,22	R\$ 10.114,27	1,14
01/07/2017	29/09/2017	R\$ 10.000,00	R\$ 16.599,95	66,00	R\$ 10.059,11	0,59	R\$ 10.222,12	2,22	R\$ 10.222,35	2,22	R\$ 11.811,40	18,11	R\$ 10.111,69	1,12
01/10/2017	29/12/2017	R\$ 10.000,00	R\$ 33.716,95	237,17	R\$ 10.114,43	1,14	R\$ 10.173,15	1,73	R\$ 10.173,38	1,73	R\$ 10.283,80	2,84	R\$ 10.089,83	0,90
01/01/2018	30/03/2018	R\$ 10.000,00	R\$ 4.608,00	-53,92	R\$ 10.070,15	0,70	R\$ 10.158,82	1,59	R\$ 10.159,05	1,59	R\$ 11.173,20	11,73	R\$ 10.080,04	0,80

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

É possível observar que o *Bitcoin* apresenta grandes oscilações em relação aos demais índices. Considerando períodos de investimento anuais, por exemplo, o *Bitcoin* obteve ganhos que variaram entre 92,34% e 1.297,42%. O índice Ibovespa oscilou com perdas de 13,31% e ganhos de 38,93%. Já a poupança chegou a ficar abaixo do IPCA em 2015, ou seja, houve uma perda com relação ao montante inicial investido; nos demais anos, foi o índice que obteve os menores ganhos. Já os valores corrigidos pela Selic e CDI, que foram bem próximos, apresentaram em todos os anos uma menor oscilação, rendendo mais que a inflação e poupança, porém menos que o *Bitcoin* e o Ibovespa (com exceção de 2015).

Na análise semestral houve um fato curioso logo no primeiro semestre de 2015: todos os índices ficaram abaixo do IPCA, com destaque para o *Bitcoin* que perdeu quase 4,5% de seu valor. Essa queda foi compensada nos semestres posteriores, com valorizações que chegaram a 466,41%. O Ibovespa oscilou bastante, apresentando uma queda de 18,37% no segundo semestre de 2015,

porém se recuperou nos semestres seguintes. Quem investiu na poupança nos três primeiros semestres analisados teve seu poder de compra corroído pela inflação, e nos três últimos houve um ganho real girando entre menos de 1% e quase 2%. A Selic e o CDI se mantiveram com ganhos acima da inflação (com exceção do primeiro semestre).

Na simulação trimestral manteve-se o padrão da Selic e do CDI, que com exceção a um trimestre, teve rendimentos acima da inflação e com poucas variações. O Ibovespa alternou bons e maus desempenhos, porém no geral teve um saldo positivo. A poupança apresentou ganhos muito baixos ou até mesmo desvalorizações pela inflação; enquanto isso, o *Bitcoin* oscilou bastante: dos 13 trimestres analisados, pelo menos 5 obtiveram perdas de valor considerando a inflação, sendo que o último semestre apresentou uma queda de mais de 50%. Apesar disso, de forma geral, o seu saldo é positivo, e apresenta possibilidades de ganho que nenhum outro índice chegou perto de alcançar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema financeiro encontra-se em um ponto no qual as pessoas começaram a questionar a sua confiabilidade. Excesso de regulações, inflação por expansão monetária, processos custosos e por muitas vezes lentos, intervenções irresponsáveis de governos e autoridades centrais na economia e eventuais consequências como as crises que eventualmente se espalham pelo mundo.

O *Bitcoin* sem dúvida nenhuma apresenta um marco na história do sistema financeiro atual. Não somente por representar uma classe nova de ativos – as criptomoedas – mas também pela quebra de paradigmas que antes eram considerados impossíveis de serem quebrados. Com o uso de uma tecnologia sem precedentes, a *Blockchain*, eliminou-se a necessidade de um único terceiro confiável para registrar e verificar as transações.

Por se tratar de algo relativamente novo, com aproximadamente 10 anos de existência, o *Bitcoin* ainda possui algumas fraquezas como a limitada capacidade de transações da rede, que devem ser superadas ao longo do tempo. Assim como um produto qualquer, o *Bitcoin* deve focar na melhoria contínua para não ser ultrapassado pela concorrência, como no caso de criptomoedas como o *Ethereum* que vem se valorizando cada vez mais com propostas inova-

doras. Seja como uma moeda, investimento ou uma tecnologia, o *Bitcoin* tem muito potencial para se consolidar no mercado.

Quanto ao uso do *Bitcoin* como investimento financeiro, por meio da análise de dados, é possível dizer que ele apresenta um comportamento peculiar que é difícil de encontrar em outros ativos no mercado. É um ativo de alta volatilidade que se encontra na fase de manutenção, de acordo com a análise SWOT, com a predominância de pontos fortes e ameaças. Sendo um ativo com alta possibilidade de rentabilidade (com ganhos que podem representar mais de 1.000% do valor investido), risco considerável (somente no primeiro trimestre de 2018 apresentou uma queda de 50% de seu valor) e liquidez média, o *Bitcoin* pode ser uma ótima opção para diversificar a carteira de investimentos, com um percentual entre 5 e 10% da mesma; já que se ocorrer uma grande perda, ela não será significativa para dissolver toda a carteira, porém se houver uma valorização, a possibilidade de aumentar o patrimônio em nível exponencial é significativa.

REFERÊNCIAS

(VaR) para Mensuração de Risco em Fundos de Investimento de Renda Fixa a Partir do Modelo Delta-Normal e Simulação de Monte Carlo. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 1, p. 60-77, 2017.

ANTONPOULOS, A. M. **Mastering Bitcoin**. USA: O'reilly Media, 2014. Disponível em: <https://bitcoininvestimento.blogspot.com/2017/01/mastering-bitcoin-download-gratis-andreas.html>. Acesso em: 2 mar. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Calculadora do cidadão**. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPublico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=5>. Acesso em 7 jun. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Envio e Recebimento de recursos em Moeda Estrangeira**. Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/envRecMoeEst.as. Acesso em: 16 abr. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Museu de Valores do Banco Central**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/origevol.asp>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BANCO ou Bitcoin. Direção de Christopher Cannucciari. Produção de David Guy Levy. Roteiro: Christopher Cannucciari ; Prichard Smith. [s.i.]: Gravitas Ventures, 2017. (83 min.),

VOD, son., color. Legendado. Disponível em: <https://www.netflix.com/watch/80154500?trackId=14277281&tctx=0,0,8c616a42-flaf-41ee-ba19-999f51cc76a5-1388541>. Acesso em: 3 maio 2018.

BASTIANI, A. **Taxa de transação da rede do Bitcoin chega a custar mais de R\$90**. 2017. Disponível em: <https://www.criptomoedasfacil.com/taxa-de-transacao-da-rede-do-bitcoin-chega-a-custar-mais-de-r90/>. Acesso em: 26 abr. 2018.

COIN MARKET CAP. **Top 100 Criptomoedas por Capitalização de Mercado**. 2018. Disponível em: <https://coinmarketcap.com/pt-br/>. Acesso em: 7 maio 2018.

EXAME. **Inflação venezuelana pode chegar a 14.000% em 2018**: Em meio a grave crise fiscal, política e humanitária, inflação venezuelana chega a patamares estratosféricos. 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/economia/inflacao-venezuelana-pode-chegar-a-14-000-em-2018/>. Acesso em: 1º maio 2018.

FOXBIT. **4 CELEBRIDADES QUE INVESTEM EM BITCOIN**. 2018. Disponível em: <https://blog.foxbit.com.br/4-celebridades-que-investem-em-bitcoin/>. Acesso em: 1º maio 2018.

FRANCO, A; BAZAN, V. **Criptomoedas: melhor que dinheiro**. São Paulo: Empiricus, 2018. G1. **Bancos terão que informar à Receita movimentações acima de R\$ 2 mil**: A exigência já existia. Mas antes, a notificação era feita quando a pessoa movimentava mais de R\$ 5 mil. A medida está rendendo muita discussão. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2016/02/bancos-terao-que-informar-receita-movimentacoes-acima-de-r-2-mil.html>. Acesso em: 16 abr. 2018.

GUIA DO BITCOIN. **Saiba o que é a Lightning Network e como ela resolverá o problema de escalabilidade do Bitcoin**. 2017. Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/saiba-o-que-e-a-lightning-network-e-como-ela-resolvera-o-problema-de-escalabilidade-do-bitcoin/>. Acesso em: 1º maio 2018.

IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor**. 2018. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc/inpc_ipca/defaultseriesHist.shtm. Acesso em: 10 maio 2018.

IORIO, U. J. **Dez lições fundamentais de economia austríaca**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2013.

LEITE, M. L. **Penhora de bitcoins é possível, mas de difícil realização**. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-dez-07/marcelo-lauar-execucao-penhora-bitcoins-improvavel>. Acesso em: 27 abr. 2018.

LOPES, J. C.; ROSSETTI, J. P. **Economia monetária**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2005. MASTERS, C. **European Central Bank: Faster transactions will displace Bitcoin**. 2017. Disponível em: <https://cryptovest.com/news/european-central-bank-faster-transactions->

will-displace-bitcoin/. Acesso em: 26 abr. 2018.

MENDES, A. C. C. Moeda Eletrônica Bitcoin: Análise do Uso na Cidade de Brasília – DF. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, n. 3. ano 2, v. 1. p. 37-73, jun. 2017.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MISHKIN, F. S. **Moedas, bancos e mercados financeiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MORISSE, M.; INGRAM, C. A Mixed Blessing: Resilience in the Entrepreneurial Socio-Technical System of Bitcoin. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 13, n. 1, p. 3-26, 2016.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin**: Um sistema de dinheiro eletrônico ponto-a-ponto. p.1-10, 2008. Tradução de: Daniel Ribeiro. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/rodrigohenrik/bitcoin-um-sistema-de-dinheiro-eletronico-pontoaponto>. Acesso em: 14 mar. 2018.

OWEISS, I. M. Petrodollars: Problems and Prospects. *In*: CONFERENCE THE WORLD MONETARY CRISIS: ITS CAUSES AND REMEDIES, 1974, New York. **Anais[...]**. New York: The Committee For Monetary Research And Education, 1974. Disponível em: <http://faculty.georgetown.edu/imo3/petrod/petro2.htm>. Acesso em: 3 maio 2018.

PAPADIMAS, L.; O'DONNELL, J. **Grécia anuncia feriado bancário e controles de capital em meio à acentuada crise**. 2015. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2015/06/28/grecia-anuncia-feriado-bancario-e-controles-de-capital-em-meio-a-acentuada-crise.htm>. Acesso em: 23 maio 2018.

PINHEIRO, J. L. **Mercado de Capitais**: fundamentos e técnicas. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PIRES, H. F. Bitcoin: a moeda do ciberespaço. **Geousp – Espaço e Tempo**, v. 21, n. 2, p. 407-424, ago. 2017. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/134538>. Acesso em: 8 out. 2018.

RODRIGUES, L. **Banco da China faz cair bitcoin**: O Banco Popular da China alertou os investidores para os riscos associados à moeda virtual, o que fez com que a bitcoin voltasse a cair. 2017. Disponível em: <https://eco.pt/2017/01/06/banco-da-china-faz-cair-bitcoin/>. Acesso em: 14 maio 2018.

RUBIN, R.; DOUGHERTY, C. **Bitcoin Is Property Not Currency in Tax System, IRS Says**. 2014. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-03-25/bitcoin-is-property-not-currency-in-tax-system-irs-says>. Acesso em: 28 maio 2018.

SÁ, V. **O que Esperar dos Contratos Futuros de Bitcoin do CME**. 2017. Disponível em: <https://portaldobitcoin.com/o-que-esperar-dos-contratos-futuros-de-bitcoin-do-cme/>. Acesso em: 14 maio 2018.

SÁ, V. **Os maiores roubos de criptomoedas**. 2017. Disponível em: <https://portaldobitcoin.com/os-maiores-roubos-de-criptomoedas/>. Acesso em: 15 maio 2018.

SOUZA, J. C. F.; SANTOS, P. H. D.; ANDRADE, V. M. M. Uso do Value-At-Risk. Como o mundo está lidando com as moedas digitais. **Thomson Reuters**, 2017 Disponível em: <https://www.thomsonreuters.com.br/pt/financeiras/blog/como-o-mundo-esta-lidando-com-as-moedas-digitais.html>. Acesso em: 1º maio 2018.

TRADING ECONOMICS. **Brazil Money Supply M3**. 2018. Disponível em: <https://tradingeconomics.com/brazil/money-supply-m3>. Acesso em: 10 maio 2018.

ULRICH, F. **Bitcoin: a moeda na era digital**. 1. ed. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014.

UMPIERES, R. T. **Por que o lançamento de contratos futuros de Bitcoin pode fazer a moeda superar os US\$ 10 mil**: A grande novidade tem um enorme potencial para alavancar todo o mercado e fazer o bitcoin mudar completamente de cenário. 2017. Disponível em: <http://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/7047852/por-que-lancamento-contratos-futuros-bitcoin-pode-fazer-moeda-superar>. Acesso em: 3 maio 2018.

UOL Economia. **Cotações: Bolsas de Valores**. 2018. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/cotacoes/bolsas/bvsp-bovespa/> Acesso em: 6 jun. 2018.

UOL Economia. **Cotações: Câmbio**. 2018. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/cotacoes/cambio> Acesso em: 6 jun. 2018.

VIANNA, P. J. R. **Inflação**. Barueri: Manole, 2003.



CIÊNCIAS, ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

Dyene Mafioletti
Jorge Luiz Vieira

1. INTRODUÇÃO

O ambiente urbano é marcado por desigualdades, principalmente de cunho político e socioeconômico. Segundo Villaça (2011), a manifestação dessas desigualdades no espaço urbano é a segregação socioespacial da população. Nesse contexto também se observa que historicamente no Brasil, de modo geral, nos mais de 85 anos de urbanização intensa, mais de 70% das habitações do espaço urbano foram construídas pelos seus moradores, sem contar com qualquer assistência técnica e condições mínimas de habitabilidade (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

O caso do bairro Cristo Redentor é uma manifestação dessa segregação socioespacial na zona periférica do município. O lugar, assim como boa parte do território criciumense teve seu solo minerado e sua paisagem explorada. O município teve historicamente como principal atividade econômica a extração de carvão mineral, no entanto, esse processo trouxe uma consequente oscilação político-econômica ao longo da história, já que a produção sempre dependeu de interesses externos à região (PINHO, PREVE, 2015).

Com a desativação das carboníferas e a eclosão de uma crise empregatícia, inúmeras famílias entraram em situação de miséria, ocupando terrenos irregulares em péssimas condições habitacionais. Além disso, o espaço urbano não propiciava a oportunidade do desenvolvimento humano em virtude da dificuldade de acesso a equipamentos de educação, saúde, cultura, transporte e emprego, isto é, excluído do contexto da cidade (SANTOS, MACIEL, 2003).

Com a percepção das desigualdades que esse espaço manifesta esta pesquisa não visa apenas à questão habitacional, está em pauta também a segregação socioespacial, o direito à cidade e o conflito com o meio ambiente (natural e construído). À vista disso, este estudo tem o objetivo principal de elaborar uma proposta de realocação habitacional de moradores, considerando a inserção de moradias no contexto urbano e elaborar, sob esse enfoque, uma proposta de habitação social integrada e coerente com este espaço, onde os diversos aspectos da permanência e da inclusão social estejam considerados, a partir do perfil social, por meio de um processo de projeto que configure a população como sujeito do trabalho de pesquisa.

A pesquisa desenvolvida buscou caracterizar o perfil de moradores do recorte estudado no bairro Cristo Redentor: seu contexto urbano, histórico, quem são seus moradores e como habitam. Para que, a partir de um diagnóstico social e urbano, seja possível buscar soluções projetuais que possam garantir uma justa inserção urbana e dignificar a população.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A urbanização das cidades brasileiras iniciou-se no século XX com forte influência e impacto das heranças escravagistas e coloniais. O ambiente construído é marcado por profunda desigualdade social, predação ambiental e aplicação arbitrária da lei (MARICATO, 2006). Essa conduta repercute em diferentes esferas do poder, o déficit habitacional acompanha a intensificação da disparidade socioespacial. Segundo uma pesquisa realizada pela Fundação João Pinheiro, em 2015, o déficit habitacional no país alcança a marca de 6,355 milhões de domicílios. No estado de Santa Catarina, de acordo com a mesma pesquisa, a carência de moradias chega à marca de 204.648 habitações (FJP, 2015). O município de Criciúma acompanha o padrão estadual e nacional, já que segundo dados do Plano Local de Habitação de Interesse Social elaborado em 2010, o déficit quantitativo na área urbana se encontrava em 5.772 domicílios e qualitativo em 7.489 (PLHIS, 2010).

A Constituição Federal de 1988 instituiu como competência da União, dos estados e dos municípios a provisão de moradia digna, considerada como um direito fundamental do cidadão (BRASIL, 1988). Observam-se

historicamente no Brasil, desde a década de 1920, políticas e programas habitacionais destinados a amenizar e suprir essa escassez habitacional. O processo de deslocamento das habitações de interesse social para as zonas periféricas intensificou-se a partir de 1964, com o golpe militar, financiadas a partir do Banco Nacional da Habitação (BNH). Essa conduta acentuou a desarticulação das moradias com a cidade consolidada; usualmente compreendidas com produções massivas e, sobretudo, quantitativas, renegando a qualidade arquitetônica e urbanística à camada mais pobre da população (BONDUKI, 1994; OLIVEIRA, 2014).

A produção também se encontra distanciada do público de projeto, especialmente em projetos urbanos e habitacionais, já que não incorpora com clareza a inserção da população como agentes de construção de seu espaço, não credita à população serem sujeitos do trabalho de pesquisa e recusam a observação da experiência cotidiana como estratégia para o entendimento da formação de complexos arranjos territoriais, levando à construção da figura do arquiteto como grande conhecedor, grande autor (PULHEZ, 2008).

A questão fundiária, os conflitos entre meio construído e áreas ambientalmente sensíveis e os processos metodológicos de inserção da população na tomada de decisões são de fundamental importância nas discussões acerca da moradia de interesse social no Brasil. O fomento de habitações sociais não deve se resumir na construção de habitações produzidas em massa, de forma isolada e desconexa da malha urbana, mas diz respeito à inclusão socioespacial e também ao direito à cidade. O problema habitacional só alcançará melhores resultados quando estiver articulado a uma política urbana e fundiária, que promova uma distribuição mais justa e igualitária.

2.1 HABITAÇÃO E MEIO AMBIENTE URBANO: CONFLITO ENTRE CENTRO E PERIFERIA

Observa-se que os graves problemas urbanos, nas últimas décadas, apresentam relação direta com os problemas ambientais, um exemplo claro disso é a exclusão da população de baixa renda dos centros urbanos (devido ao alto custo da terra e, por vezes, processos de gentrificação) que obrigam os moradores a se concentrarem em assentamentos precários e/ou irregulares, sobre-

tudo em áreas periféricas e ambientalmente sensíveis (áreas alagadiças e de mineração, áreas de preservação permanente, faixas de domínio de ferrovia, territórios privados e/ou de domínio público em processo de ocupação, etc.), que nos leva a ponderar que a questão ambiental é inerente à falta de alternativa de moradias e de oportunidades, e que de acordo com Martins (2010):

Do ponto de vista ambiental essa é presentemente a grande pauta urbana. Pensar o tema ambiental nas grandes cidades brasileiras implica em discutir a questão do modelo de desenvolvimento e de desenvolvimento urbano. É fundamental assumir que, sem forte investimento e prioridade ao desenvolvimento social, será impossível conseguir condições ambientais minimamente razoáveis, ainda que todas as indústrias estejam sujeitas a um forte e eficiente controle ambiental.

No centro, equipado e valorizado, as disputas territoriais se associam ao abandono e/ou à reabilitação. O abandono decorre de imóveis que se tornam obsoletos por sua precarização e falta de manutenção, que ora tornam-se moradias transitórias ou não das populações de baixa renda (que invadem estes imóveis como forma de resistência e única alternativa de habitação próxima aos serviços e equipamentos) e ora estes centros são impactados por projetos de renovação urbana, que geram processos de gentrificação – expulsando a população local de baixa renda, que sem alternativas migra para as periferias da cidade (MARTINS, 2010).

Nas periferias, encontra-se precariedade nos equipamentos, serviços, infraestrutura e por fim, nas moradias. As populações expulsas do centro pelo alto valor da terra e por forma de controle e imposição social se deparam com o conflito da ausência de alternativas habitacionais oferecidas pelo mercado e Estado com a preservação ambiental e ocupam especificamente as áreas ambientalmente sensíveis ou de domínio público - áreas estas com baixo valor de terra que o mercado formal não pode ou não quer ocupar, ou de domínio do Estado, que geram por consequência condições de prejuízo social e ambiental (MARTINS, 2010).

No entanto, é imprescindível demonstrar que os conflitos entre centro e periferia não ocorrem da mesma maneira. Observa-se que em cidades com topografias acentuadas, por exemplo, Rio de Janeiro e Florianópolis, as po-

pulações de baixa renda ocupam os morros nas áreas centrais sob péssimas condições habitacionais e ambientais, formando imensos assentamentos precários e irregulares, em vista da localização favorável e do acesso facilitado ao trabalho, serviços e equipamentos básicos, sem nenhuma infraestrutura necessária, completamente negligenciada pelo Estado. Nesse contexto, a denominação periferia detém caráter socioespacial.

Em contrapartida nas periferias com extensos vazios urbanos aglomeram-se imensos loteamentos privados de luxo que deslocam e concentram ampla infraestrutura urbana de alto custo e manutenção de investimento público em meio ao nada. Sob a extensão de imensos muros encontra-se a falácia do ideário de segurança e o mais problemático, a ameaça à democracia, já que estes condomínios, reclusos e murados comportam-se como feudos, onde o mais preocupante como aponta Blakely&Snyder (1997, p. 25), é seu subjacente sistema de gestão, que por meio de um conselho faz com que a associação de moradores se torne uma entidade privada que pode fazer suas próprias leis amplificando o controle social e a desigualdade. (BLAKELY&SNYDER, 1997; FREITAS, 2008). Constata-se que parte da cidade é regulada e urbanizada por meio da política de favor e do patrimonialismo brasileiro que decorre da relação do patrimônio e do poder político e econômico. Sendo assim, nesse jogo, se confirma o controle exorbitante do mercado e a ausência e negligência do Estado, que cúmplice se torna omissor (MARICATO, 2006).

2.2 LEI DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA - 11.888, DE 24 DE DEZEMBRO DE 2008

A Constituição Federal, por meio da Emenda Constitucional n. 26, de 14 de fevereiro de 2000, garantiu o acesso à moradia digna como direito fundamental (BRASIL, 1988). No entanto observa-se que isso não é cumprido em sua totalidade, visto que segundo uma pesquisa realizada pela Fundação João Pinheiro, em 2015, o déficit habitacional no país alcança a marca 6,355 milhões de domicílios. Dessa forma, originam-se inúmeros assentamentos precários, fato que acontece diante da inadequação das iniciativas do Estado, assim como a relação incompatível do nível de renda versus o preço de uma unidade habitacional de acordo com o mercado imobiliário formal.

Assim o termo *assentamentos precários* têm por definição do Plano Nacional de Habitação (PNH):

[...] porções do território urbano de dimensões e tipologias variadas que apresentam alguns fatores em comum, como: áreas predominantemente residenciais com famílias de baixa renda que, de modo autônomo, tentam viabilizar soluções para suas necessidades habitacionais, em vista da precariedade das condições de moradia, insalubridade e deficiências construtivas da unidade habitacional. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010)

O levantamento destes assentamentos são realizados por meio da metodologia vigente do *Guia para Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários*, que classifica quatro variáveis para a quantificação da inadequação dos domicílios, como: inadequação fundiária; adensamento excessivo; domicílio sem banheiro e carência de infraestrutura (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010). Na figura 1, podemos observar os 13 critérios e variáveis relevantes para a caracterização destes assentamentos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

Figura 1 - Variáveis relevantes para a caracterização dos assentamentos precários

Variáveis relevantes para a caracterização dos assentamentos precários		
Nº	Variáveis	Características/Indicadores.
1	Renda domiciliar	0 a 3 salários mínimos em sua maioria.
2	Situação Fundiária	Irregular ou em processo de regularização.
3	Domínio da Área	Pública.
4	População	30 habitações – 90 habitantes*.
5	Infraestrutura Urbana	Sem pavimentação, sem rede de esgoto ou drenagem de águas pluviais.
6	Padrão urbanístico do viário interno ao assentamento	Traçado regular em determinadas áreas e irregular em outras.
7	Padrão urbanístico dos "lotes"	Variedade de formas e tamanhos.
8	Áreas de risco	Escorregamento de encostas, margens de rios.
9	Densidade do assentamento	Não possuem recuos laterais, variam nas tipologias e alturas.
10	Material de construção	Alguns locais com material permanente, em outros, improvisado.
11	Localização em terrenos com restrições absolutas à ocupação	Faixas de domínio de ferrovias.
12	Localização em áreas de preservação ambiental	Localizam-se em áreas de preservação permanente.
13	Zoneamento Municipal	Locados em zonas urbanas.

Fonte: Ministério das Cidades, 2010.

A lei federal n. 11.888, de 24 de dezembro de 2008, foi um marco regulatório que assegurou o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita para edificação, reforma, ampliação ou regularização de suas moradias. Cabe destacar o que estabelecem o art. 2º desta lei (BRASIL, 2008):

Art. 2º - As famílias com renda mensal de até 3 (três) salários mínimos, residentes em áreas urbanas ou rurais, têm o direito à assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social para sua própria moradia.

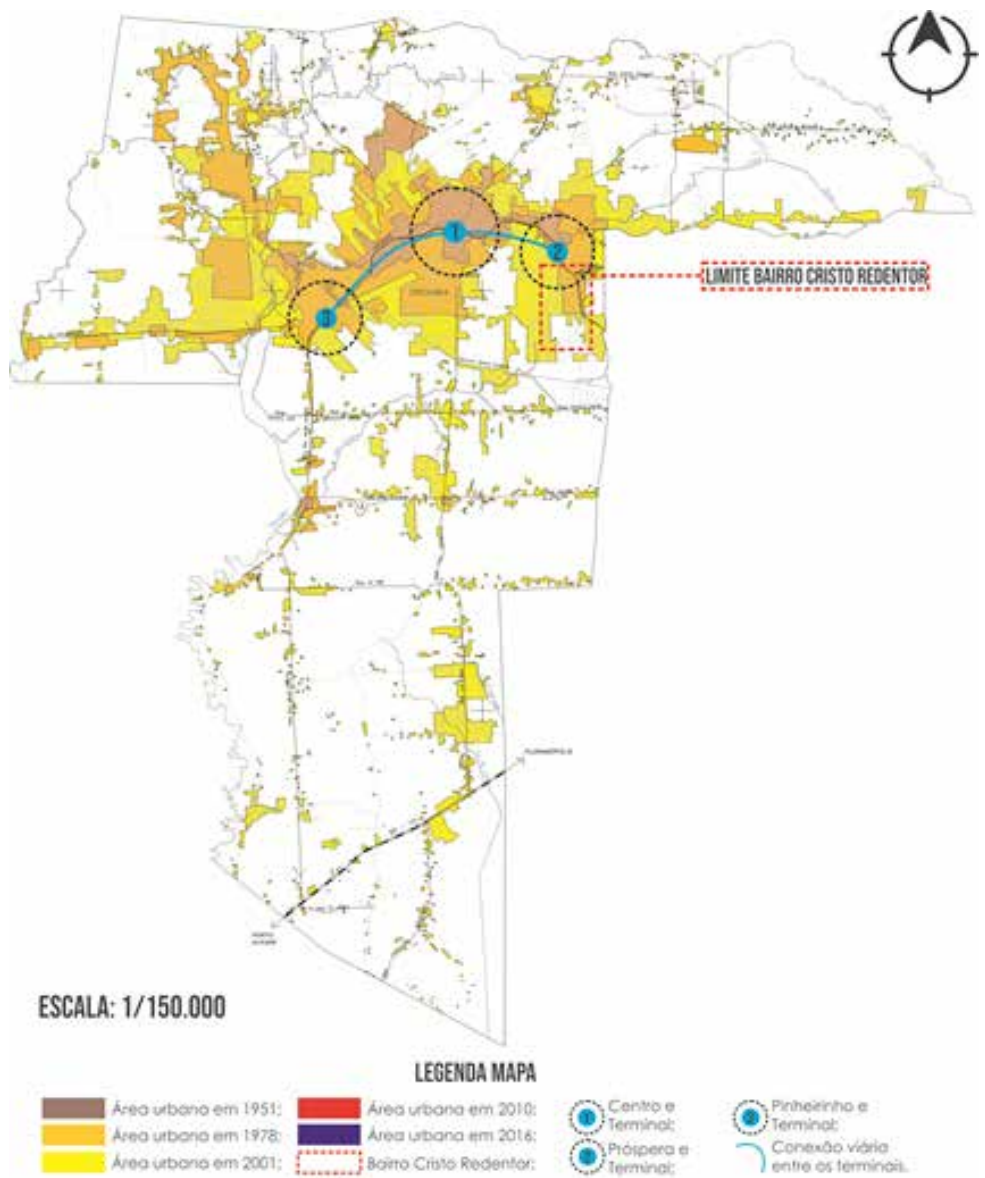
2.3 LEITURA URBANA: CRICIÚMA, BAIRRO CRISTO REDENTOR E OCUPAÇÃO VILA NATUREZA

Criciúma localiza-se no estado de Santa Catarina, na Região Sul do país. Sua área corresponde a 235,704 km². Criciúma é o principal município do núcleo Metropolitano da Região Carbonífera, sendo que o censo populacional estimado divulgado pelo IBGE Cidades no ano de 2017 contabilizou 211.369 habitantes – cidade mais populosa do sul de Santa Catarina possui uma densidade demográfica de 815,87 hab/km² (IBGE CIDADES, 2017). Está entre os cem municípios do Brasil com o melhor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), calculado como de 0.788 em 2010. É o município-polo da área de abrangência da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC) em diversos setores, como: confecção, indústria cerâmica, construção civil e extração do carvão mineral, esta última lhe confere o título de Capital Brasileira do Carvão. O crescimento econômico que o município experimentou, entre as décadas de 1940 e final de 1980, levaram a um crescimento populacional bastante significativo no período, o que gerou um déficit habitacional expressivo para o município, especialmente na área urbana, que se mantém até hoje (VIEIRA, 2002).

A ocupação urbana de Criciúma teve origem principalmente pela atividade mineradora que acontecia na região, a apropriação do espaço ocorreu primeiramente em locais que fossem de rápido acesso ao trabalho (mineradoras), próximas à ferrovia ou à rodovia 443 que permitia uma maior facilidade de deslocamento e assim concedia outras possibilidades de trabalho. A ocupa-

ção também se deu em locais favorecidos pela topografia ou em proximidades de cursos d'água. Portanto houve uma forma desordenada de ocupação territorial, já que esta aconteceu em curto espaço de tempo e sem planejamento.

Figura 2 - Leitura Urbana do Município



Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

O município esteve ligado ao desenvolvimento econômico a partir do carvão mineral. A partir de 1930, a política econômica passa a ter cunho nacionalista, em 1943 o Estado adquiriu o controle acionário da Carbonífera Próspera e explorou o carvão em Criciúma e Siderópolis, durante as décadas de 40 a 80 (SANTOS, MACIEL, 2003). No entanto, nos anos 1990 com o avanço do neoliberalismo como política a mineração e as atividades a ela ligadas levaram a privatização de inúmeras empresas, inclusive da Carbonífera Próspera S/A. Em 1990, são fechadas as minas, o que representou a sua iminente desativação provocando a demissão de 10 mil mineiros, gerando inúmeros prejuízos sociais (SANTOS, MACIEL, 2003; VIEIRA, 2017).

Um destes é que inúmeras famílias ficaram sem renda suficiente para conseguir manter sua moradia, assim, passaram a ocupar as áreas próximas mineradas, de prejuízo ambiental ou em áreas de preservação permanente (inclusive no sub-recorte estudado), que teve sua ocupação iniciada nos anos 1990, coincidente com a desativação das mineradoras. A regularização fundiária do bairro aconteceu nos anos 2000, no entanto, a questão fundiária das famílias que se localizam sob área de preservação não foi resolvida por cunho legal e ambiental. Dessa forma, essas famílias, que se encontram em vulnerabilidade social, não são visibilizadas pelo poder público (VIEIRA, 2017).

Como se observa na figura 3, o bairro está localizado em uma franja rural-urbana, resultante de um processo induzido de segregação socioespacial que se estendeu por um período de aproximadamente 35 anos. Hoje, relativamente integrada à cidade, passa a despertar novos interesses já que se encontra condicionada por fortes elementos urbanos da escala da cidade e da região, que vêm sendo implantados desde os anos 1990, com exceção do ramal ferroviário, que é dos anos 1960, como: anel de contorno viário, porto seco, via rápida (que por ser pensada como uma via indutora de atividades industriais e como faixas de rolamento rápido causam grandes impactos sobre o sistema viário e a valorização imobiliária da área), prolongamento da Avenida Centenário (em projeto pelo plano de mobilidade de Içara), áreas degradadas por mineração, assentamentos irregulares e zonas industriais/residenciais em ocupação espontânea ou planejada (VIEIRA, 2017).

Figura 3 – Leitura urbana dos bairros do entorno

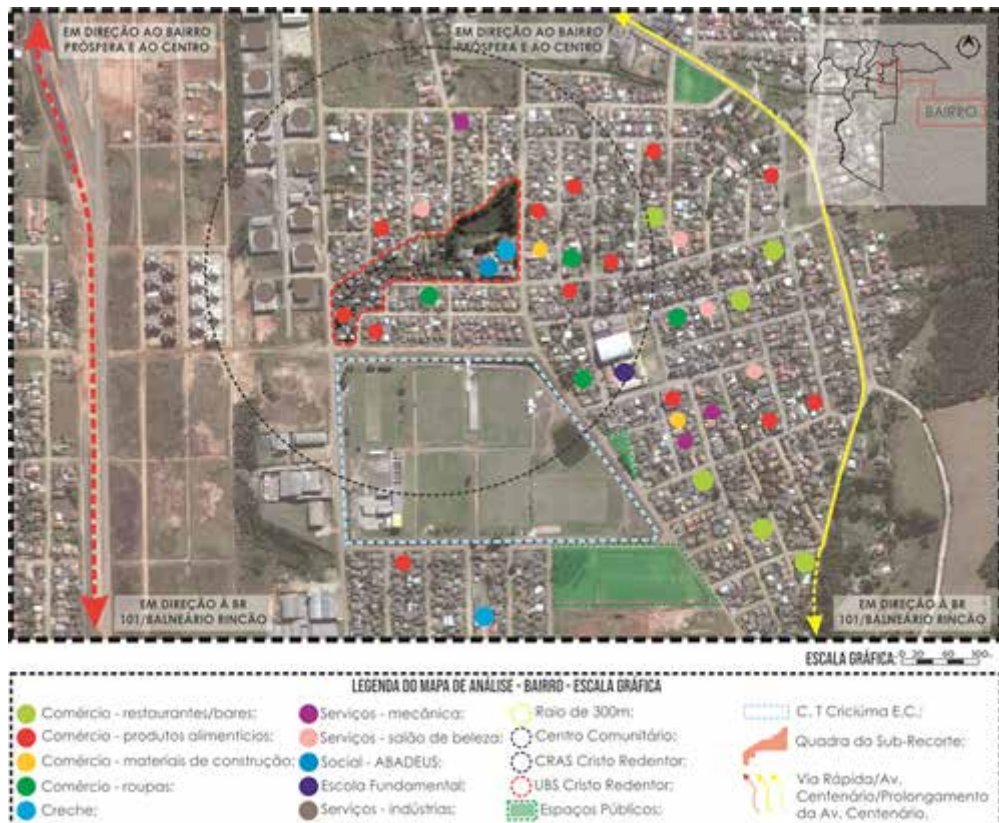


Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

Como apresenta a figura 4, o bairro conta com uma boa provisão de equipamentos, em sua maioria comércio de uso vicinal à residência. A maior parte dos equipamentos fica num raio de abrangência de 300 metros do ponto central da quadra em destaque (assentamento estudado), num eixo de caminhabilidade satisfatório. Neste raio, encontra-se a Associação Beneficente (ABADEUS), uma creche, sede do Centro Comunitário Cristo Redentor Mais Verde (CRMV), Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Unidade Básica de Saúde (UBS), Escola de Ensino Fundamental Vilson Lalau e quadra esportiva. A ausência, como ocorre na maior parte das cidades é de espaços públicos, que ora são inexistentes, ora são ínfimos e inadequados.

Observa-se uma faixa massiva industrial, além disso, as quadras variam de acordo com o tipo de assentamento, as regulares apresentam assentamentos legais e as configurações irregulares e poligonais com variadas formas e tamanhos sugerem sucessivos deslocamentos de divisas providas de desmembramentos informais e adaptação aos meios naturais (neste caso, nascente). As edificações se adaptam ao espaço disponível para construção, na maioria das casas não há divisão de lotes e em grande parte são agrupadas, feitas de modo autônomo utilizando sistemas construtivos tradicionais com materiais ora permanentes, ora improvisados.

Figura 4 - Leitura urbana do bairro Cristo Redentor



Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

2.4 SUB-RECORTE: OCUPAÇÃO VILA NATUREZA

O sub-recorte possui, na grande maioria de sua estrutura viária ruas sem pavimentação e drenagem pluvial (cor ocre, segundo esquema da esquerda para a direita, figura 5), as ruas pavimentadas com lajotas são as que concentram maior infraestrutura e equipamentos públicos (cor vermelha, segundo esquema da esquerda para a direita, figura 5), e a única via pavimentada é a principal conexão do bairro, também por concentrar intensa produção das indústrias e ter maior hierarquia. Nenhuma via apresenta calçada delimitada e acessível. É predominantemente residencial; dessa forma, a maioria apresenta apenas 1 pavimento, com destaque de 2 para algumas

edificações comerciais e de serviços. A mudança mais brusca de coroaamento é entre a zona residencial e a zona industrial e de conjuntos habitacionais, onde quase todas as edificações possuem de dois (indústrias) a quatro pavimentos (conjuntos habitacionais). O sub-recorte quase em totalidade configura-se como zona residencial 2 (de 2 a 4 pavimentos), o plano diretor determina apenas uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), que é conflitante com a área de preservação. O transporte público apresenta dois itinerários, a viagem dura em torno de 20 minutos ao terminal da Próspera, e 15 minutos a mais em direção ao centro. Observamos dois pontos de ônibus formais (com estrutura) e um informal (apenas os moradores têm conhecimento).

Figura 5 - Leitura urbana sub-recorte



Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

2.5 DIAGNÓSTICO SOCIAL NA OCUPAÇÃO VILA NATUREZA

Com o objetivo de delinear um perfil da ocupação atual da área foram coletados os dados pela autora referentes às famílias do sub-recorte. Informações estas obtidas a partir do cadastro domiciliar realizado pelas agentes de saúde da unidade básica de saúde do Bairro Cristo Redentor, de acordo com a metodologia apresentada neste artigo.

Figura 6 - Mapa dos fluxos atuais



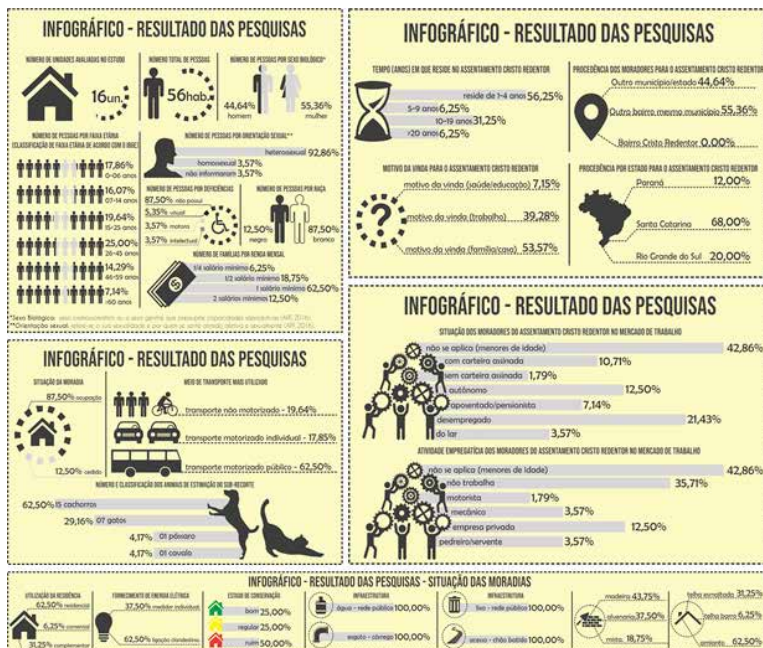
Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

As conversas informais realizadas pela autora sob o acompanhamento da agente de saúde local foram realizadas em 5 das 16 unidades, com permissão. A figura 6 apresenta os lotes e percursos sem autorização a serem adentrados na ausência da agente de saúde por medidas de segurança, vide controle do Primeiro Grupo Catarinense (PGC) na região. As setas em amarelo representam os fluxos de travessia dos moradores e o círculo amarelo representa o ponto de ônibus informal. As conversas informais levaram em conta aspectos subjetivos como: relação afetiva e de memória com o local, anseio por reassentamento e as principais necessidades e impressões dos habitantes com o sub-recorte e bairro. Estas conversas trazem a constatação pela autora, como ouvinte, que grande parte dos moradores estabelece uma ligação afetiva positiva com o bairro, mas um comportamento de renúncia ao sub-recorte devido às péssimas condições de infraestrutura e do problema de segurança e abandono. Os principais proble-

mas são as condições de moradia ocasionadas pelo uso de materiais improvisados e por não ter assistência técnica no processo de construção; e o acesso dificultado às habitações agravadas pelos períodos de chuvas. Ainda, a segurança e o domínio de facções criminosas agrava o problema social.

A figura 7 apresenta os infográficos elaborados pela autora que expressam as estatísticas obtidas a partir do levantamento social. Foram coletados dados de 31 unidades habitacionais consideradas seguras ao estudo, com um total de 56 habitantes. Destes observa-se uma maioria de mulheres, brancas, na faixa de 26-45 anos, heterossexual, com uma renda familiar mensal de 1 salário mínimo. A maior parte das moradias provém de processos de ocupação, a forma de locomoção tem ênfase em transportes não motorizados e transporte público. A maior parte reside de 1-4 anos e provém de outros bairros no mesmo município motivados por casa própria e ofertas de trabalho. No entanto, grande parte é desempregado ou autônomo. As habitações possuem um estado de conservação de regular a ruim, com ligações clandestinas, e todo esgoto é destinado ao córrego. A materialidade compreende a madeira e telhas de amianto.

Figura 7 - Infográficos do diagnóstico social da ocupação Vila Natureza



Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

- **Número de Unidades Avaliadas no Estudo: 16**
- **Número de Pessoas: 56**
- **Percentual de pessoas por sexo biológico:**
 - 44,64% homem;
 - 55,36% mulher.
- **Percentual de pessoas por faixa etária (classificação de faixa etária de acordo com o IBGE):**
 - 0-06 anos: 17,86%;
 - 07-14 anos: 16,07%;
 - 15-25 anos: 19,64%;
 - 26-45 anos: 25,00%;
 - 46-59 anos: 14,29%;
 - ≥ 60 anos: 7,14%.
- **Percentual de pessoas por orientação sexual:**
 - Heterossexual: 92,86%;
 - Homossexual: 3,57%;
 - Não informaram: 3,57%.
- **Percentual de pessoas por deficiências:**
 - Não possui: 87,50%;
 - Visual: 5,35%;
 - Motora: 3,57%;
 - Cognitiva/Intelectual: 3,57%.
- **Percentual de pessoas por raça:**
 - Negro: 12,50%;
 - Branco: 87,50%.
- **Percentual de famílias por renda mensal:**
 - ¼ de salário mínimo: 6,25%;
 - ½ salário mínimo: 18,75%;
 - 1 salário mínimo: 62,50%;
 - 2 salários mínimos: 12,50%.
- **Situação da moradia:**
 - Ocupação: 87,50%;
 - Cedido: 12,50%.
- **Meio de transporte mais utilizado:**
 - Transporte não motorizado: 19,64%;
 - Transporte motorizado individual: 17,85%;
 - Transporte motorizado público: 62,50%.
- **Número e classificação de animais de estimação:**
 - 15 cachorros: 62,50%;
 - 07 gatos: 29,16%;
 - 01 pássaro: 4,17%;
 - 01 cavalo: 4,17%.
- **Tempo em que reside no assentamento:**
 - 1-4 anos: 56,25%;
 - 5-9 anos: 6,25%;
 - 10-20 anos: 31,25%;
 - > 20 anos: 6,25%.
- **Motivo da vinda para o assentamento:**
 - Saúde/educação: 7,15%;
 - Trabalho: 39,28%;
 - Família/casa: 53,57%.

• **Procedência dos moradores para o assentamento:**

Outro município/estado: 44,64%;
Outro bairro no mesmo município: 55,36%;
Bairro Cristo Redentor: 0,00%.

• **Procedência por estado para o assentamento:**

Paraná: 12,00%;
Santa Catarina: 68,00%;
Rio Grande do Sul: 20,00%.

• **Situação dos moradores do assentamento no mercado de trabalho:**

Não se aplica (menores de idade): 42,86%;
Com carteira assinada: 10,71%;
Sem carteira assinada: 1,79%;
Autônomo: 12,50%;
Aposentado/pensionista: 7,14%;
Desempregado: 21,43%;
Do lar: 3,57%.

• **Atividade empregatícia dos moradores do assentamento no mercado de trabalho:**

Não se aplica (menores de idade): 42,86%;
Não trabalha: 35,71%;
Motorista: 1,79%;
Mecânico: 3,57%;
Empresa privada: 12,50%;
Pedreiro/servente: 3,57%.

• **Utilização da residência:**

Residencial: 62,50%;
Comercial: 6,25%;
Complementar: 31,25%.

• **Fornecimento de energia elétrica:**

Medidor individual: 37,50%;
Ligação clandestina: 62,50%.

• **Estado de conservação:**

Bom: 25,00%;
Regular: 25,00%;
Ruim: 50,00%.

• **Infraestrutura:**

Água - rede pública: 100,00%;
Esgoto - direcionado ao córrego: 100,00%;
Lixo - rede pública: 100,00%;
Acesso - chão batido, sem pavimentação: 100,00%.

• **Materialidade das residências - estrutura:**

Madeira: 43,75%;
Alvenaria: 37,50%;
Mista: 18,75%.

• **Materialidade das residências - cobertura:**

Telha esmaltada: 31,25%;
Telha barro: 6,25%;
Fibrocimento: 62,50%.

3. METODOLOGIA

A primeira etapa consiste na pesquisa, leitura e análise crítica de um conjunto de textos acerca do tema habitacional, com enfoque no panorama histórico da habitação no Brasil e a cronologia dos programas e políticas públicas com o objetivo de consolidar o entendimento da problemática do trabalho. Ademais, também são avaliados conceitos importantes para a compreensão do tema, como a origem e metodologias de projetos de cunho colaborativo, assim como a relação da habitação e meio ambiente urbano, seu conflito entre centro versus periferia, a problemática do custo da terra e a lei de assistência técnica pública e gratuita. Para orientar esta etapa o trabalho terá como base principal as seguintes referências providas de diversas bibliografias produzidas pelos seguintes autores: Ermínia Maricato, Nabil Bonduki e Maria Lúcia Refinetti Martins.

De maneira simultânea, realizar a análise do histórico de Criciúma, bem como de sua produção habitacional e das políticas públicas voltadas à habitação. Estudar a origem e histórico do Bairro Cristo Redentor e seus assentamentos, além do levantamento físico territorial e diagnóstico da infraestrutura e equipamentos do entorno por meio de mapas de estudo nas escalas: sub-recorte, recorte do bairro, município de Criciúma e análise dos três municípios conurbados: Criciúma, Içara e Forquilha.

Com o objetivo de delinear um perfil da ocupação atual da área foram coletados os dados referentes às famílias do sub-recorte. Informações estas obtidas a partir do cadastro domiciliar realizado pelas agentes de saúde da unidade básica de saúde do Bairro Cristo Redentor. Estes dados são referentes aos moradores e às habitações, informações públicas disponíveis e com acesso garantido pela Lei de Acesso à Informação (n. 12.527 de 18 de novembro de 2011), que determina que todas as informações produzidas ou sob guarda do poder público são públicas e, portanto, acessíveis a todos os cidadãos, ressalvadas as informações pessoais (identificações pessoais sigilosas). Dessa forma, os dados considerados sigilosos foram suprimidos das cópias realizadas (BRASIL, 2011). Foram desempenhadas também conversas informais com 06 famílias voluntárias mediante apresentação prévia da pesquisa e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) de cada participante. Estes diálogos têm por objetivo

estabelecer uma percepção particular da autora sobre o sub-recorte estudado e seus moradores. Estes dois produtos serviram de base para as diretrizes de intervenção na área, tanto no âmbito urbanístico quanto na implantação e projeto das Habitações de Interesse Social – objetivo principal deste trabalho.

A delimitação do recorte parte de uma análise de possíveis áreas de intervenção no Bairro Cristo Redentor, por meio da definição dos critérios de escolha possibilitada pelas análises territoriais e, principalmente, sociais do macro recorte e recorte específico. Diagnóstico possibilitado pelo levantamento em forma de mapas, ortofotos e visitas *in loco* acompanhadas. Nesta etapa, serão analisados os vazios nas escalas de abordagem e a análise pontual dos vazios.

Subsequentemente é elaborado um estudo de referenciais nacionais e internacionais de experiências com aplicação de metodologias de processos participativos na elaboração de projetos de habitação de interesse social. Por fim, para a elaboração do partido são avaliados os aspectos conceituais do tema, diretrizes e intenções que possibilitem a proposição arquitetônico-urbanística em nível de partido em TCCI, para o prosseguimento da proposta em nível de anteprojeto em TCCII.

4. RESULTADOS

Figura 8 – Programa preliminar habitacional desenvolvido



Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

A estrutura do programa de necessidades aqui estabelecida buscou ir além da definição tradicional de arquitetura que inclui a ordenação quantitativa e

qualitativa dos cômodos. O programa baseou-se em transformar as atividades e ações cotidianas em elementos estruturadores dos espaços, tanto internos quanto externos. Assim sendo, estabeleceu-se que tipos de ambientes são necessários às respectivas funções cotidianas.

O processo de partido de projeto se iniciou com base em duas simulações relacionadas aos aspectos ambientais e legais no recorte realizadas pela autora. Na primeira foi admitido um raio de proteção de 50 metros da nascente e uma faixa *non aedificand* de 15 metros de proteção com mata ciliar. Assim, podemos perceber que das 31 habitações existentes, 19 residências seriam afetadas pela faixa de proteção e deveriam ser realocadas.

Figura 9 – Etapas e ações de projeto



Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

Na segunda simulação, foi admitido um raio de proteção de 50 metros da nascente e uma faixa *non aedificand* de 30 metros de proteção com mata ciliar. Assim, podemos perceber que 24 residências das 31 habitações seriam afetadas pela faixa de proteção. As duas situações consideradas como ideais do ponto de vista ambiental e legal incorporam quase que todo o território disponível da quadra inviabilizando uma disposição de habitações que configure este espaço. Observa-se que o curso do córrego, que atualmente é poluído por constante despejo do esgoto sanitário dessas moradias, é contíguo à Rua Ti-

Figura 10 - Proposição quadra ocupada



Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

co-Tico (como pode se ver na figura 10), o que não permite que as moradias configurem este espaço nas duas bordas. Do ponto de vista morfológico, o espaço torna-se fragmentado e sujeito a recorrentes ocupações.

Isso posto, o objetivo do trabalho foi assegurar a permanência dos moradores no seu recorte original, preservando o sentimento de pertencimento com o seu espaço. Desse modo, inverte-se o conceito e imagem do córrego atualmente inóspito, sujo e desagradável, por meio de um córrego recuperado a céu aberto que passa a aproximar a água da população e incentivar a participação em iniciativas pela preservação do meio ambiente.

Devido ao seu curso d'água não possibilitar a conformação do espaço, o mesmo foi deslocado, mantendo seus pontos iniciais e finais. A quadra não permite, após sua ordenação manter todos os moradores. Em função da demanda, a realocação também abrange um terreno vazio próximo (figura 11), avaliado de acordo com os critérios como o terreno mais qualificado para a intervenção.

O córrego não apresenta episódios de inundações ou sequer alagamentos devido à sua bacia de retenção. O mesmo possui atualmente projetos de futuras intervenções devido à questão sanitária em que se encontra. O córrego torna-se o eixo estruturador de atuação, por meio da requalificação e recuperação paisagística de suas margens mediante técnicas de bioengenharia.

Fonte: Dyene Mafioletti, 2018.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos inúmeros avanços foram realizados na política habitacional por meio de novas leis e principalmente programas governamentais que possibilitaram um maior acesso da população de baixa renda à moradia. No entanto, a prática das construções dessas habitações e a desarticulação destes programas com políticas urbanas e fundiárias intensificam os problemas de qualidade das habitações, tais como a distância dos centros urbanos com os conjuntos habitacionais e a baixa qualidade arquitetônica e urbanística. Outra problemática é a intensa ocupação de áreas ambientalmente sensíveis devido à falta de oportunidade da população em ter acesso à terra.

O recorte estudado neste trabalho repercute um cenário nacional. O conflito entre o meio-ambiente, a habitação e seus moradores intensificam os problemas socioeconômicos e vice-versa, resultando em ocupações irregulares e com péssimas condições de habitabilidade. Estas áreas necessitam de estudos mais aprofundados relacionados a relação do meio ambiente com as habitações e seus moradores.

A pesquisa mais aprofundada do diagnóstico social, da análise urbana do local e a aproximação com os moradores trouxe maior embasamento para a busca de soluções para este complexo recorte. Nesse sentido é preciso fomentar cada vez mais a reflexão e a busca por novas alternativas no campo da habitação social, estimulando, sobretudo, a retomada da Habitação de Interesse Social pelos arquitetos e urbanistas.

REFERÊNCIAS

BLAKELY, E.; SNYDER, M. **Fortress America**: Gated Communities in the United States. Washington, DC, Cambridge, Mass: Brookings Institutions Press/Lincoln Institute of Land Policy, 1997.

BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil**: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade, 1994.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011**: Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei n. 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei n. 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 2011.

BRASIL. **Lei n. 11.888, de 24 de Dezembro de 2008**: Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei n. 11.124, de 16 de junho de 2005. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 2008.

FJP. **Déficit Habitacional no Brasil em 2015**. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/direi-2018/estatistica-e-informacoes/797-6-serie-estatistica-e-informacoes-deficit-habitacional-no-brasil-2015/file>. Acesso em: 13. mar. 2018.

IBGE CIDADES. **Criciúma, Forquilha e Içara**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/criciuma/historico>. Acesso em: 1º abr. 2018.

MAFIOLETTI, D. **Habitação de Interesse Social no Bairro Cristo Redentor, Criciúma – SC**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, julho, 2018.

MARICATO, E. **O ministério das cidades e a política nacional de desenvolvimento urbano**. IPEA, 2006.

MARTINS, M. L. R. **Habitação e Meio Ambiente Urbano**. Simpósio Temático Arquitetura, Urbanidade e Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Guia para o Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários**. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**. Brasília, 2004.

OLIVEIRA, V. F. Do BNH ao Minha Casa Minha Vida: mudanças e permanências na política Habitacional. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia. v. 15, n. 50. p. 36–53. jun/2014.

PINHO, V. B.; PREVE, D. R. **Atividade carbonífera em Criciúma**: instrumentos jurídicos e sua aplicabilidade na recuperação de áreas degradadas pela exploração de carvão mineral em Criciúma/SC. Centro de Estudos e Pesquisas Jurídicas – CEPEJUR/UNISC: Santa Cruz do Sul, 2015.

PLHIS. **Diagnóstico Habitacional**. Sistematização, análise dos dados e informações coletadas. Prefeitura Municipal de Criciúma, 2010.

PULHEZ, M. M. Fronteiras da desordem: saber e ofício nas experiências de Hélio Oiticica no Morro da Mangueira e de Carlos Nelson Ferreira dos Santos em Brás de Pina. **Revista do IEB**, São Paulo, n. 47, p. 94-114, set. 2008.

SANTOS, M. A.; MACIEL, G. N. **A Carbonífera Próspera S/A: da estatização à privatização**. Disponível em: http://www.abphe.org.br/arquivos/2003_mauricio_santos_gisele_maciel_a-carbonifera-prospera-sa-da-estatizacao-a-privatizacao.pdf. Acesso em: 24 mar. 2018.

VIEIRA, J. L. **Habitação coletiva econômica, urbanidade e habitabilidade**: estudo tipológico Porto Alegre/RS e Montevidéu/Uruguai. Tese (Doutorado em Arquitetura). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Porto Alegre, 2017.

VIEIRA, J. L. **Os Projetos Nova Próspera e Mina 4 na Configuração Espacial da Grande Próspera Criciúma**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Florianópolis, 2002.

VILLAÇA, F. Segregação urbana e desigualdade. **SciELO**, São Paulo. v. 25. n. 71. jan. 2011.

Gabriel Cemin
Eduardo Junca
Agenor De Noni Junior

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de confecção (ABIT), o Brasil é responsável pela produção de 1,9 milhão de toneladas de produtos têxteis em 2016, sendo classificado como o quinto maior produtor do mundo. Dentre os resíduos gerados pelo setor, os efluentes líquidos são os que mais chamam a atenção para a questão da sustentabilidade do processo. Estima-se um consumo de 150 litros para a produção de 1kg de tecido, sendo 88% descartado como efluente para tratamento e os 12% restantes, perdidos durante o processo por evaporação. Após o processo, o efluente deve passar por tratamentos para minimizar os impactos ambientais causados pelo seu descarte. Como resultado das técnicas de tratamento, obtém-se o resíduo denominado como lodo têxtil.

Os resíduos gerados pelo setor têxtil podem conter metais pesados, tais como As, Ba, Cd, Pb, Cr, Hg, Cu, e Zn, onde possuem grande influência nas reações químicas no concreto, e que são decorrentes da extensa tipologia de fibras, produtos químicos, corantes e fibras. Vale ressaltar que o lodo pode variar sua quantidade de água, com valores entre 30 e 80%. Essa variação ocorre devido ao último estágio do processo de tratamento, onde o lodo é prensado para retirada do excesso de água. O lodo proveniente dos sistemas de tratamento de efluentes da indústria têxtil é destinado aos aterros sanitários, em sua grande maioria.

Muitos resíduos contaminados podem ser misturados diretamente no cimento, permitindo a incorporação dos contaminantes na matriz solidificada. Este processo é particularmente eficiente para resíduos com altos teores de metais tóxicos, porque o pH da matriz de cimento favorece a formação de cátions em hidróxidos e carbonatos insolúveis, e muitos íons metálicos podem ser incorporados à estrutura cristalina da matriz de cimento. O lodo têxtil é um material com elevado teor de umidade. Esta característica é vantajosa, pois, além de se economizar em energia por não precisar secar o material, economiza-se água potável ao utilizar-se a própria água presente no resíduo no processo de hidratação do cimento. Ressalte-se que a presença de compostos inorgânicos e impurezas orgânicas, no resíduo ou na água utilizada na confecção da matriz, podem interferir negativamente nas reações de cura e nas características mecânicas da matriz de cimento.

O intuito deste estudo é possibilitar uma rota de inertização ao resíduo têxtil antes de seu processo de tratamento (medida necessária para seu descarte) com a sua incorporação no concreto. Para assim proporcionar novos caminhos para a sua utilização e reduzir a quantia de resíduo destinado a aterros, consequentemente diminuindo o volume dos aterros, possibilitar a sua utilização como uma matéria prima alternativa no concreto e contribuir para a preservação da saúde e do meio ambiente.

2. METODOLOGIA

Para a realização do estudo, foram ensaiados um tipo de cimento Portland, mais especificamente CP II-Z 40, um agregado graúdo, dois agregados miúdos e o resíduo têxtil. O resíduo têxtil, após a sua coleta, foi armazenado em uma estufa por três semanas até que a água contida em seu interior evaporasse, como mostrado na figura 1, para que assim pudesse ser caracterizado e utilizado na concretagem posteriormente.

Figura 1 - Resíduo Têxtil em processo de secagem - Criciúma SC.



Fonte: Do autor

Os materiais utilizados foram classificados e ensaiados conforme a NBR NM 248:2003 para a dimensão máxima característica e módulo de finura, a NBR NM 52:2009 para os agregados miúdos e o resíduo têxtil, e a NBR NM 53:2009 para os agregados graúdos quanto à determinação da massa específica.

Posteriormente, com a mensuração da massa total de cada material para o ensaio, os agregados foram submetidos à sua distribuição granulométrica em peneiras de série normal, no qual, a sua dimensão máxima característica é representada pela porcentagem retida acumulada igual ou inferior a 5% em massa, e quanto ao módulo de finura, é representado pela soma das porcentagens retidas acumuladas em massa do agregado dividido por 100.

Para a determinação de sua massa específica, no caso, a NBR NM 52:2009, para os agregados miúdos, a amostra de ensaio é constituída de 1 kg, e que, inicialmente, é colocada em um recipiente preenchido por água até cobri-la totalmente, deixando-a em repouso por 24h. Após esse tempo, a água é retirada e o material é despejado sobre um pano e submetido a uma suave corrente de vento, para que se tenha uma secagem uniforme a corrente de vento precisa ser distribuída em todos os pontos superficiais do material, e após a secagem da superfície, a corrente é distribuída nas demais camadas inferiores até o material secar e não obtiver mais aderência entre seus grãos. O material é colocado num molde e sua superfície é compactada com 25 golpes de haste

de socamento, retirando-se o molde, se o material desmoronar e não conservar a forma do molde, o mesmo está adequado para uso. Com isso, mensura-se 500g de material seco, adicionando-o a um frasco de vidro, mensura-se novamente a massa do conjunto, e se adiciona água posteriormente a esse conjunto até a marca de 500 ml mensurando a massa total do conjunto, e por fim, coloca-se o conjunto (frasco + agregado + água) na estufa por 105 °C até a secagem total dos materiais, mensurando a massa constituinte final do frasco mais o agregado seco.

Quanto a NBR NM 53:2009, o agregado graúdo para o ensaio é constituído de 3 kg, sendo que o mesmo é submerso em água por um período de 24h. Após o tempo, retira-se a água do recipiente com o agregado e despeja-se o agregado sobre um pano absorvente até que toda a água visível seja eliminada, mesmo que a superfície esteja úmida ainda, o agregado é preciso ser enxugado e isento de partículas em sua superfície. Depois de enxugado, mensura-se a massa do agregado saturado com superfície seca. Para a próxima mensura, da massa do agregado em água, o agregado é colocado em um recipiente metálico imerso em água. E por fim, coloca-se o agregado em estufa em 105°C até a evaporação total de água presente em seu interior, e após isso, retira-o deixando esfriar até se adequar a temperatura ambiente e mensura-se a massa do agregado seco.

Para informações mais detalhadas do resíduo quanto a sua incorporação no concreto e sua influência no mesmo, foram realizados ensaios de análise química, difração de raios-X, análise termogravimétrica e BET. Para isso, o resíduo foi submetido à moagem no moinho “Periquito”, aparelho este localizado no Laboratório de Cerâmica no Iparque, para que o material obtivesse uma granulometria e finura apropriada para análise conforme a necessidade de cada ensaio.

Depois de realizado a concretagem, com a confecção através do traço padrão dos dados obtidos da composição granulométrica dos agregados, os teores de resíduo a serem adicionados e substituídos à pasta matriz e com o f_{ck} de 30 MPa preestabelecido, iniciou-se a realização o ensaio de *slump test*, conforme a NBR NM 67:1998, no qual, primeiramente, o molde e a placa de base são umedecidos. Posteriormente, o molde é colocado sobre a base e é mantido fixo sobre a placa com os pés de um auxiliar que começa a preencher

o cone até o seu topo em três camadas, sendo que cada camada receberá 25 golpes com uma haste de socamento, distribuindo uniformemente os golpes sobre camada e nunca transpassando a camada compactada anteriormente com a haste. Nivela-se o topo do molde e retira-o, mede-se o abatimento do concreto determinando a diferença entre a altura do molde e a altura do eixo do corpo de prova. A relação água/cimento (a/c) foi mantida constante para todos os traços neste estudo.

Para a confecção dos corpos de provas, conforme a ABNT NBR 5738:2016, utiliza-se, inicialmente, um óleo mineral nos moldes metálicos, afim de que, após o concreto ter entrado na sua fase endurecida, o corpo de prova não fique grudado ao molde. Introduza-se o concreto no molde, em três camadas, sendo cada camada submetida a 12 golpes com uma haste de socamento, nunca transpassando a camada anterior com a haste durante o golpe. Nivela-se a superfície do corpo de prova e coloca-o no processo de cura desejado, neste caso, cura normal, onde foi depositado no Laboratório de Materiais de Construção Civil (LMCC) no Iparque durante o tempo de 28 dias, com uma média de temperatura de 22°C e umidade relativa de 63%.

E para o ensaio de resistência à compressão, conforme NBR 5739:2007, após o tempo de cura e idade desejada para o ensaio ser alcançada, as faces de aplicação dos corpos de prova necessitam estar niveladas para que quando colocados sobre os pratos à carga seja distribuída corretamente, caso não estejam, é necessário o capeamento. Com os pratos isentos de sujeira e secas, o corpo de prova é centralizado para que assim a carga seja aplicada uniformemente no centro de sua seção com uma variável velocidade de carregamento de 0,3 MPa/s a 0,8 MPa/s. Após o corpo de prova romper, com a área preestabelecida anteriormente, obtém-se assim a carga de ruptura à compressão do corpo de prova.

3. RESULTADOS

Com a realização do ensaio de análise química, representado na tabela 1, percebeu-se que houve grande predominância do alumínio (11,30%) e de valores menores, como a sílica (4,62%) e sódio (3,58%), por exemplo. O grande

percentual existente desses elementos no resíduo está relacionado aos produtos e processos químicos utilizados para a confecção do material têxtil para a obtenção do produto final.

Tabela 1 – Análise Química do lodo têxtil utilizado nos experimentos

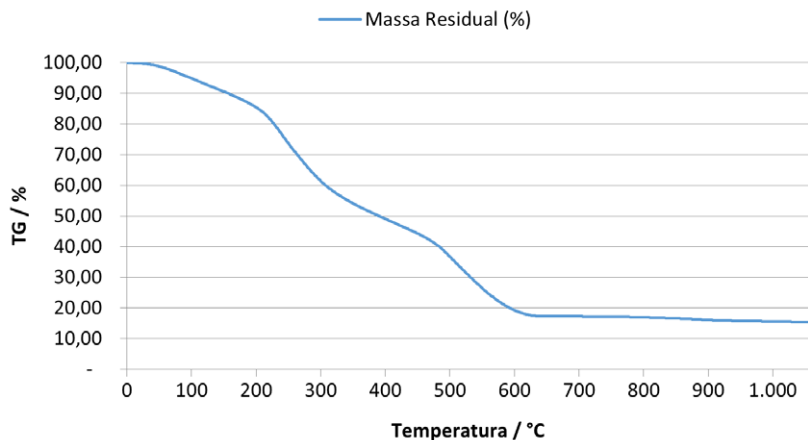
Elemento	Percentual
Manganês	0,04%
Magnésio	0,14%
Potássio	0,35%
Cálcio	0,49%
Ferro	0,63%
Sódio	3,58%
Sílica	4,62%
Alumínio	11,30%
Perda ao fogo	78,85%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O lodo têxtil é constituído principalmente de água e matérias orgânicas, como pode ser observado na análise química e na análise termogravimétrica, sendo este último representado na figura 2. Houve uma grande perda de massa, cerca de 84,62%, devido à eliminação de água e das matérias orgânicas, resultando numa massa residual de 15,38% ao final do ensaio, sendo que, a perda de massa se estabilizou a partir dos 650°C.

Ambos os ensaios demonstram que a massa constituinte do resíduo é de um grande percentual só de água, este fator é explicado pelos diversos tratamentos, processos químicos e utilização de produtos químicos para a obtenção do produto final, um bom exemplo para isto é o amido ($C_6H_{10}O_5$), produto muito utilizado na engomagem dos tecidos e que proporciona uma consistência gelatinosa ao resíduo, além de ser um material de alta absorção de água, fator este que é de extrema importância quanto às suas características (PRIM, 1998).

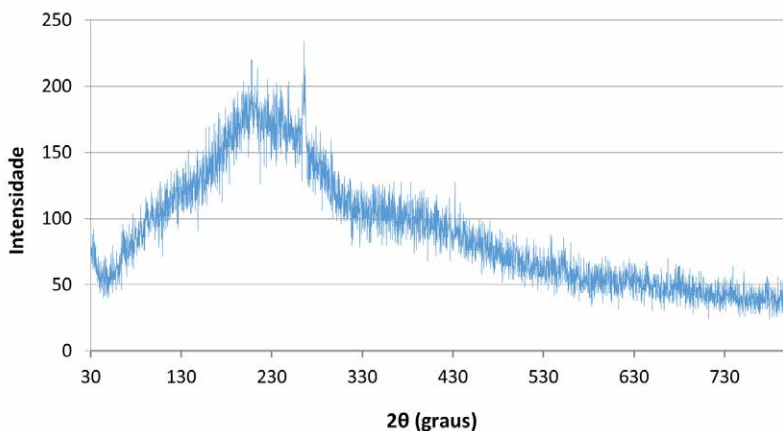
Figura 2 - Análise Termogravimétrica do lodo têxtil, Criciúma (SC)



Fonte: Do autor

Quanto ao ensaio de difração de raios-X, representado na figura 3, o resíduo não demonstrou grandes variações de picos de cristalinidade durante a sua análise, demonstrando que a sua estrutura cristalina é de predominância amorfa.

Figura 3 - Ensaio DRX do lodo têxtil, Criciúma (SC)



Fonte: Do autor

Quanto ao ensaio do método BET, o resíduo obteve uma área superficial de $8,062 \text{ m}^2/\text{g}$. Através dos ensaios de caracterização, seguindo os procedimentos da NBR NM 248:2003, NBR NM 52:2009 e NBR NM 53:2009, os materiais ti-

veram suas características determinadas conforme as suas propriedades, sendo os resultados de suas análises granulométricas demonstrados na tabela 2.

Tabela 2 - Composição Granulométrica dos materiais constituintes do concreto.

Material	Dimensão Máxima (mm)	Módulo de Finura	Massa Específica (g/cm ³)
Resíduo Têxtil	4,8	3,28	1,53
Agregado graúdo	9,5	2,91	2,9
Agregado miúdo 1	4,8	3,45	2,58
Agregado miúdo 2	0,6	1,88	2,64

Fonte: Do autor

A relação água/cimento foi mantida em todos os traços, onde, durante o período de concretagem, foi percebida nitidamente a redução constante do abatimento do *slump test* conforme se aumentava o teor do resíduo, tanto para a adição e substituição.

Sendo assim, isso demonstra que a inserção do resíduo afeta drasticamente o fator água/cimento quanto à sua trabalhabilidade e coesão entre os materiais constituintes do concreto (COSTA, 2004). Os resultados obtidos do *slump test* estão representados na tabela 3.

Tabela 3 - Ensaio do *Slump Test*

Traço	Abatimento (cm)
Referência	9,00
Acréscimo de 2,5%	8,20
Acréscimo de 5,0%	5,40
Acréscimo de 7,5%	2,80
Acréscimo de 10,0%	1,50
Substituição de 2,5%	4,50
Substituição de 5,0%	3,20
Substituição de 7,5%	2,40
Substituição de 10,0%	1,20

Fonte: Do autor

Este fator pode ser percebido nitidamente na figura 4a e figura 4b.

Figura 4 - Concretos obtidos com resíduo têxtil. A) adição de resíduo; B) substituição do cimento pelo resíduo, Criciúma (SC)



Fonte: Do autor

A resistência mecânica à compressão foi reduzindo de acordo com o acréscimo contínuo do resíduo, esse fator pode ser explicado de acordo com os componentes constituintes do resíduo, que reagem fortemente com a hidratação do cimento.

Durante o processo de hidratação, os íons cloreto dissolvem o hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) – Portlandita (C-H), que é abundante na pasta matriz, fazendo com que haja o aumento da porosidade da massa cimentícia. Os íons cloreto podem combinar-se também com o alumínio, dissolvido ou complexado, formando monocloroaluminato de cálcio hidratado, este favorecendo as propriedades do concreto. Porém, a presença do ânion sulfato pode causar

uma expansão da massa devido à formação da estrutura cristalina de etringita ($C_3A \cdot 3\text{CSH}_{32}$), que é formada quando o sulfato combina com o aluminato de cálcio hidratado ou anidro. O ânion cloreto pode substituir o ânion sulfato na formação de etringita, assim como a sílica e o alumínio. O fissuramento da matriz pode ocorrer se houver formação excessiva de etringita (GARCIA, OLIVEIRA, PANDOLFELLI, 2007).

Os cloretos podem ingressar no concreto de várias maneiras, e uma das principais é através dos materiais utilizados na sua confecção. Podem-se encontrar cloretos em agregados contaminados, principalmente em regiões litorâneas, em águas salobras ou excessivamente cloradas, e até mesmo em cimentos, já que os cloretos contribuem para as resistências iniciais (HOPPEN *et al.*, 2006).

Ainda, segundo BREA (2003), sabe-se que os éteres de celulose retardam a hidratação do cimento. Se a hidratação do cimento é retardada, as chances de uma perda adicional de água são maiores. Uma distribuição não uniforme da água pode ocorrer e em algumas áreas a água disponível será muito baixa para a hidratação apropriada. Com tais observações, conclui-se que a taxa na qual ocorre a hidratação do cimento é um fator que possui uma forte influência no desenvolvimento da resistência mecânica do concreto.

Após o período de 28 dias de cura, os corpos de prova foram ensaiados quanto à sua resistência à compressão, no qual, o traço que teve o acréscimo de 2,5% do resíduo têxtil obteve a maior resistência mecânica, só não sendo superior ao de referência, conforme representado na tabela 4.

Tabela 4 - Ensaio de resistência mecânica a compressão

Traço	Resistência média à compressão (MPa)
Referência	30,41
Acréscimo de 2,5%	28,63
Acréscimo de 5,0%	25,14
Acréscimo de 7,5%	17,73
Acréscimo de 10,0%	12,90
Substituição de 2,5%	26,47

Substituição de 5,0%	23,50
Substituição de 7,5%	21,90
Substituição de 10,0%	13,47

Fonte: Do autor

Com os dados obtidos através do ensaio de lixiviação, demonstrados na tabela 5 e tabela 6, e conforme as prescrições da ABNT NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação, o resíduo têxtil foi classificado como classe II A – Não inerte. O elemento que cooperou para a sua classificação desde o início foi o Alumínio (Al), que ultrapassou o valor estipulado pela norma muito além do permitido, mais especificamente 3,5 vezes, possuindo 0,71 mg/L na sua composição geral. O bário (Ba) também ultrapassou o limite estabelecido em norma, mas não foi um valor tão exorbitante comparado ao alumínio. O pH do resíduo ficou em 12,5, sendo assim, uma base.

Tabela 5 - Ensaio de lixiviação dos metais

Metais		
Elemento	Resultado (mg/L)	Limite máximo (mg/L)
Alumínio	0,71	0,20
Cobre	0,07	2,00
Ferro	0,02	0,30
Manganês	< 0,01	0,10
Nitrato	0,2	10,00
Sódio	43,61	200,00
Zinco	< 0,01	5,00
Cromo	0,05	0,05
Merúrio	< 0,001	0,001
Chumbo	< 0,01	0,01
Selênio	0,01	0,01
Arsênio	< 0,01	0,01
Bário	1,11	0,70
Cádmio	< 0,01	0,005
Prata	< 0,01	0,05

Fonte: Do autor

Tabela 6 – Ensaio de lixiviação das propriedades físico-químicas.

Físico-Químicas		
Elemento	Resultado (mg/L)	Limite máximo (mg/L)
Cloretos	7,90	250,00
Surfactantes	< 0,10	0,50
Sulfatos	10,50	250,00
Fenóis	< 0,01	0,01
Fluoretos	0,40	1,50

Fonte: Do autor

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que na atualidade, a racionalização e sustentabilidade são fatores predominantes e de grande importância para qualquer processo fabril, principalmente em fator da diminuição de gastos com os resíduos gerados em seus meios e também de medidas e caminhos alternativos que possam ser realizados para o reaproveitamento de tal resíduo.

No estudo realizado, percebeu-se que a incorporação do resíduo no concreto foi satisfatória em alguns quesitos, como, por exemplo, na resistência mecânica, onde o traço que teve a adição de 2,5% do resíduo teve uma leve média menor que o de referência. E outro quesito, que não cooperou para a sua formulação e desenvolvimento químico e físico no concreto, foi a grande presença de Alumínio em sua composição, sendo este de extremo impacto na matriz cimentícia, pois o mesmo gera, durante a hidratação do cimento, sulfato de alumínio, componente que reage intensivamente formando etringita, este ocasionando maior formação de poros, vazios e expansão da massa.

Sendo assim, são necessários estudos complementares para averiguar a influência do resíduo em outras metodologias com a sua incorporação no concreto, ou até mesmo além, como, por exemplo, em cerâmica, para que assim sejam analisadas e estudadas rotas alternativas viáveis para a sua reutilização e que sejam atendidas todas as características e necessidades finais de um produto satisfatório.

REFERÊNCIAS

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10006: **Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5738: **Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto**. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5739: **Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos**. Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR NM 248: **Agregados - Determinação da composição granulométrica**. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR NM 52: **Agregado miúdo - Determinação da massa específica e massa específica aparente**. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR NM 53: **Agregado graúdo - Determinação da massa específica, massa específica aparente e absorção de água**. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR NM 67: **Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone**. Rio de Janeiro, 1998.

BREA, F. M. **Resistência de aderência e tempo em aberto de argamassas colantes com adição de éteres de celulose**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS, 5º, São Paulo – SP, 11 a 13 de junho de 2003.

COSTA, R. M. **Análise de propriedades mecânicas do concreto deteriorado pela ação de sulfato mediante utilização do UPV**. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

GARCIA, J. R.; OLIVEIRA, I. R.; PANDOLFELLI, V. C. **Processo de hidratação e os mecanismos de atuação dos aditivos aceleradores e retardadores de pega do cimento de aluminato de cálcio**. *Cerâmica* 53, p. 42-56, 2007.

HOPPEN, C.; PORTELLA, K. F.; ANDREOLI, C. V.; JOUKOSKI, A. **Uso de lodo de estação de tratamento de água centrifugado em matriz de concreto de cimento Portland para reduzir o impacto ambiental**. *Química Nova*, v. 29, p. 79-84, 2006.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais**. 3. ed. São Paulo: IBRACON, 2008.

PRIM, E. C. C. **Reaproveitamento de lodo têxtil e da cinza pesada na construção civil: aspectos tecnológicos e ambientais**. 136f. Dissertação (Mestrado). Curso de Engenharia Ambiental na Área de Tecnologias de Saneamento Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SALVASTANO JÚNIOR, H. **Zona de transição entre fibras e pasta de cimento Portland**. 249 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

Mariane Pavei Macan
Luana Milanez Sachet
Elizabeth M. C. de Siervi
Maurício Pamplona

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta de forma integrada os resultados de duas pesquisas realizadas no âmbito da Arquitetura e Urbanismo, vinculadas aos programas de iniciação científica da Unesc, Pibic e PIC 170, ambos abordando as temáticas do SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NA CIDADE EDUCADORA, sendo:

PIBIC – SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NA CIDADE EDUCADORA: acessibilidade e cidadania no Bairro de São Defende, Criciúma, Santa Catarina, estudo de caso no âmbito da Arquitetura e Urbanismo (SIERVI, 2018).

PIC – ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NA CIDADE EDUCADORA: Conceitos, metodologias e instrumentos aplicados ao contexto ambiental em área piloto da Grande Santa Luzia, em Criciúma, Santa Catarina (SIERVI, 2017).

Os estudos se concentram na área em que desde 2014 se desenvolve o ‘Programa Território Paulo Freire’ da Unesc, no bairro de São Defende, inserido na Região da Grande Santa Luzia, no município de Criciúma. Este Programa institucional atua, em nível de extensão universitária, com projetos interdepartamentais, de caráter multidisciplinar e participativo (CERETTA *et al.*, 2015).

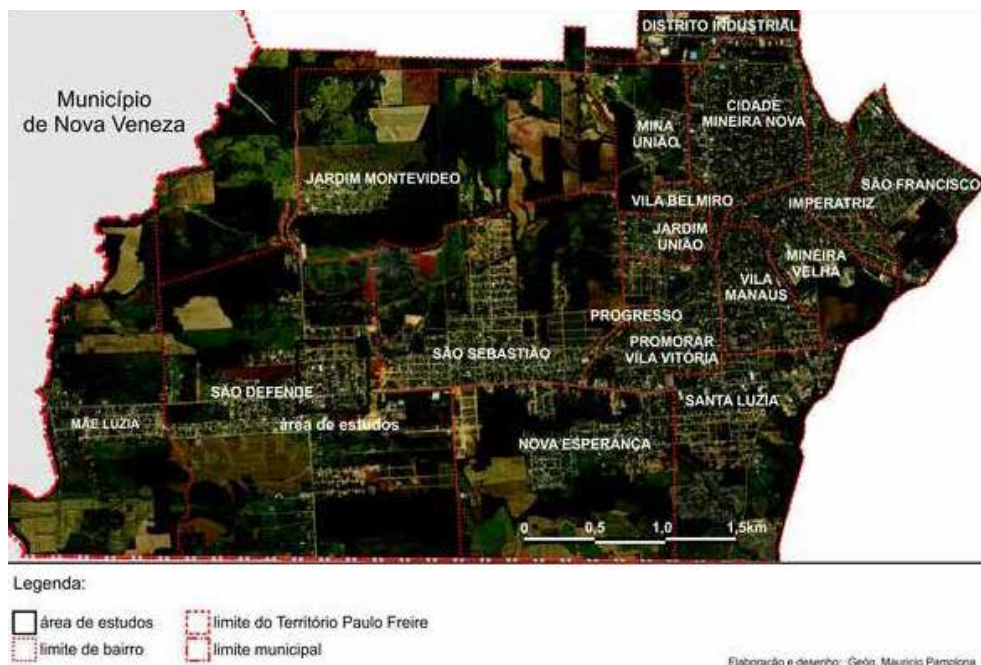
Neste artigo, apresentamos os resultados das duas pesquisas, buscando contribuir para uma integração de resultados que represente maior conexão de conceitos, de levantamentos e de análises, dando uma resposta ampla, que colabore na definição de ferramentas de apoio ao tratamento dos espaços públicos do bairro. Iniciamos apresentando a área selecionada dentro da delimitação do Território Paulo Freire, na região da Grande Santa Luzia, qual seja o bairro de São Defende, conforme destaque ilustrado da figura 1. Para esta escolha os critérios levados em conta foram de caráter metodológico e participativo. O primeiro diz respeito à baixa densidade de ocupação, regularidade da malha urbana e a presença de uma área de proteção ambiental; o segundo aspecto considerou a existência de dois projetos de extensão com atuação nesse contexto (Projeto Escola Caetano Ronchi Unacet/Unesc e Projeto Ambiente e Cidadania Propex/Unesc), ambos com envolvimento do Curso de Arquitetura e Urbanismo, permitindo que houvesse maiores possibilidades de realização de ações integradas com a comunidade escolar do bairro (SAVI, SIERVI E PAMPLONA, 2017).

Figura 1 - Localização da área piloto e recorte de levantamento inicial na região do Território Paulo Freire/Unesc



O detalhe da área piloto selecionada para estudo das pesquisas no bairro está apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Localização da área do recorte de levantamento inicial na região do Território Paulo Freire/Unesc.



Fonte: Adaptado de Mapeamento Temático para o Plano Diretor de Criciúma, 2004

As análises preliminares tiveram como objetivo a caracterização dos espaços livres da área levando em consideração a leitura da morfologia de lotes e das ocupações pelas edificações, permitindo o mapeamento dos espaços livres privados e públicos da área e identificação de formas de ocupação da área.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

As cidades brasileiras possuem características particulares que necessitam de estudos focados em suas realidades para que seu planejamento e gestão possam atuar de forma mais assertiva.

Este pressuposto considera que aspectos geográficos, políticos, socioeconômicos, ambientais e culturais interferem de forma direta na concepção

de seus espaços e nas formas em que se estruturam as principais funções do espaço urbano: morar, trabalhar [produzir e comercializar] e divertir. Nesse contexto, um número de serviços urbanos são ofertados com vistas a que suas funções sejam perfeitamente realizadas.

Os sistemas de transporte, de serviços de saneamento, de habitação, de espaços públicos, educacionais entre outros vão se organizando a partir das diretrizes de seus planos diretores e das atividades de gestão da cidade realizadas pelas administrações municipais. A forma de implantação da cidade no espaço é um dos aspectos importantes a se observar.

Aqui se vê de que maneira estão distribuídos os espaços públicos e os privados, como se define o desenho do sistema de vias, os serviços públicos, o zoneamento das atividades, entre outros elementos de constituição do espaço urbano. Outro elemento importante diz respeito as características de desenho urbano, ou seja: como são desenhadas, conectadas e implantadas as vias, as calçadas, os espaços públicos, as edificações e áreas coletivas, etc. A junção destes dois elementos fundadores da constituição de um espaço urbano poderá permitir a observação de uma lógica educadora que se estabelece a partir da inserção da dinâmica cultural dentro deste cenário cotidianamente construído.

É a partir dessa visão que se estabeleceram as temáticas do estudo desenvolvido dentro do Grupo de Pesquisa Espaços Públicos de Criciúma/Unesc que dá suporte as pesquisas apresentadas neste caderno. São três temas interligados: Sistemas de Espaços Livres; Acessibilidade na Cidade; e Cidade Educadora.

Cada tema se expressa particularmente mais com uma abordagem que considera os demais. Entendemos os espaços livres como locais não edificados que formam uma trama na malha urbana das cidades. São um sistema complexo de interconexões com ambientes de lazer, contemplação, ócio, circulação, conforto, conservação e requalificação ambiental, drenagem, memória urbana e recreação. Da mesma maneira, consideramos que os obstáculos a circulação na cidade criam restrições para que pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida se desloquem pelos espaços livres da cidade. Estes aspectos de gestão e desenho da cidade acabam por definir uma linguagem urbana particular que pode fortalecer o convívio entre as pessoas

ou, por outro lado, enfraquecer as relações de copresença que configuram aspectos da cidadania. A estas relações estão conectados os conceitos de **Cidade Educadora** abordado pelos estudos. Esta integração se dá a partir de **Cidadania; Espaços Livres; e Acessibilidade**.

CIDADANIA

Não há cidadania sem democracia. Se observarmos historicamente, as palavras cidade, cidadão e cidadania foram se definindo com sentido de similaridade, uma pressupondo a outra, dentro de um quadro de luta política e humanitária de trazer igualdade de direitos e deveres para todas as pessoas, em todas as esferas [civil, social e política] (Ribeiro, 2004).

Nos espaços da cidade vivem os cidadãos e para que haja um convívio harmônico entre todos é necessário que direitos e deveres sejam igualitários; esse é o princípio da cidadania. Ou seja, a consciência dos direitos e dos deveres e pleno exercício da democracia é traduzida pela palavra – cidadania, nas três esferas:

- Direitos civis – tais como segurança e locomoção;
- Direitos sociais – tais como trabalho, salário justo, saúde, educação, habitação, cultura, entre outros;
- Direitos políticos – Tais como liberdade de expressão, de voto, de participação em partidos políticos e sindicatos, entre outros.

Porém, o conceito de cidadania, é um conceito ambíguo. Em 1789, a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão estabelecia as primeiras normas para assegurar a liberdade individual e a propriedade. Nascia a cidadania como uma conquista liberal.

Nas cidades, as relações entre os espaços públicos e os privados relacionam-se diretamente com as garantias coletivas da cidadania. Os espaços públicos urbanos devem garantir livre acesso e uso de todos os cidadãos, sem nenhum tipo de discriminação.

Figura 3 - A cidadania se expressa na rua e nas calçadas. Estes são um espaço livres e públicos na cidade.

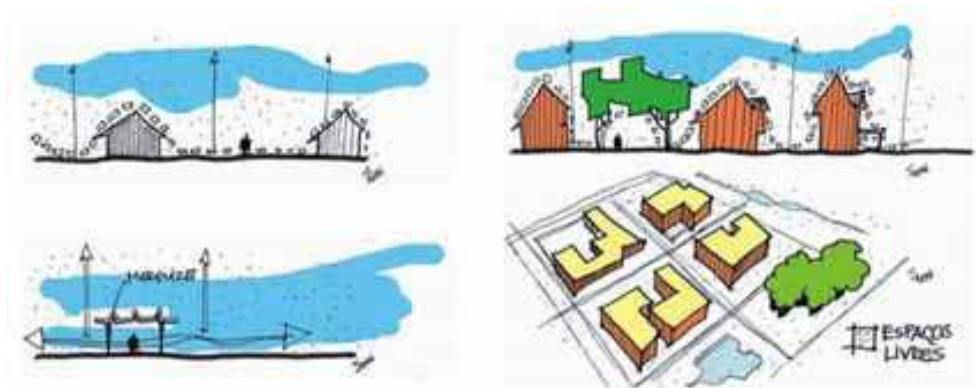


Fonte: Acervo GP Sistema de Espaços Livres em Criciúma

ESPAÇOS LIVRES

Os Espaços livres são definidos como os locais não edificados, da cidade, que formam o desenho na malha urbana. São um sistema complexo que interconectam diferentes tipos de ambientes em que ocorrem atividades de lazer, de contemplação e de ócio, mas também exercem funções urbanas de circulação e de drenagem, entre outras (figura 4).

Figura 4 - Espaços livre numa abordagem esquemática



Fonte: HIJIOKA (et al. 2007)

Dentre as tipologias citadas dos espaços livres estão as praças, os quintais, as ruas, as calçadas, as áreas de serviços urbanos tais como estação de tratamento de água e esgoto, cemitérios, áreas de extração mineral entre outras. No quadro 1 apresentamos tipologicamente estas áreas.

Quadro 1 - Tipo de Espaços livres na cidade

Tipo de uso/função	Caracterização
Lazer e recreação	Parques, praças, calçadão, largo, campo de futebol/pelada, clubes e sedes campestres, áreas coletivas em loteamentos
Circulação e mobilidade urbana	Terrestres: canteiros centrais, pistas, pistas multiuso, ciclovias, ciclo faixas, estacionamento. Corredores impermeáveis: corredores pretos/asfalto conectados, corredores pretos/asfalto interrompidos, corredores cinza/cimento/concreto conectados, corredores cinza/cimento/concreto interrompidos
Conservação e preservação	APPs, UCs uso integral e sustentável, jardim botânico, parques ecológicos/ambientais, chácaras/sítios, fazendas. Corredores permeáveis; corredores azuis, corredores amarelos.
Institucionais	Ensino fundamental, segundo grau, cursinhos, SESI, SESC, SENAT, igrejas, centros comunitários, centros de saúde; edifícios públicos
Produção e serviços	Estação de tratamento da água, estação de tratamento de esgoto, zonas de depósito de lixo/lixão, zonas industriais, porto seco, ferroviária, ferro velho, cemitérios, áreas de mineração
Não utilizadas	Vazios urbanos
Não utilizadas 2 - Áreas degradadas ou contaminadas - uso restrito	Área de extração mineral, depósitos de rejeitos

Fonte: dos autores

A adequada implantação destes espaços oferece conforto, conservação e requalificação do meio ambiente, ampliando as relações dos moradores na construção de sua memória urbana. Tais características evidenciam a importância que estes locais têm na cidade, influenciando inclusive na qualidade de vida da sociedade.

Além de classificar os espaços livres nos diferentes tipos citados, estes também podem ser categorizados entre espaços livre públicos e espaços livres privados. Os espaços livres privados dizem respeito a todas as áreas livres de construção na cidade que são de propriedade privada. Nessas duas categorias de espaços livres, os espaços públicos são mais relevantes, uma vez que são

estruturadores da organização do tecido urbano. É a partir dele que, segundo Panerai (1994) está apoiada uma maior permanência da cidade, por ser público é um espaço de maior duração [não é comercializado].

ACESSIBILIDADE

Acessibilidade, como um conceito amplo, refere-se a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos. Seguindo este entendimento, para NBR 9050 um ambiente acessível é todo espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto na acessibilidade física como de comunicação (SIERVI *et al.*, 2017).

Quando relacionamos a acessibilidade no nível urbano podemos ampliar o conceito uma vez que há a possibilidade de identificar variados graus de “acessibilidade” na cidade. Este “grau” integram aspectos relacionados ao ambiente físico, as questões de acesso social, cultural, econômico entre outros. Aqui estamos considerando a questão da acessibilidade como restrição, seja ela de acesso ou de usos.

A acessibilidade torna-se um conceito amplo que supera o senso comum da simples necessidade de uma rampa, quando considerada nesta perspectiva de restrição de uso e acesso. No âmbito estrito da acessibilidade física, é necessário que coexistam quatro componentes: deslocamento, orientação espacial, uso e comunicação atendendo às diferentes capacidades de maneira que a ausência de apenas um deles afeta o acesso integral, como apontam Dischinger, Bins Ely e Borges (2009).

Nesse sentido, quando se analisa a acessibilidade aos espaços públicos, levamos em conta que estes são lugares de apropriação coletiva e de propriedade pública, mesmo quando estes requerem pagamento para seu acesso, como por exemplo, um Parque Nacional, que embora seja de propriedade do Estado, cobra taxa de entrada. Observar a acessibilidade nos espaços públicos é fundamental dado ao seu maior potencial de transparência, visibilidade e cidadania.

Isso indica que além dos aspectos técnicos e de implantação das infraestruturas adequadas, estão incluídas questões referentes ao adequado uso e apropriação por toda a sociedade. Na figura 5 ilustramos um exemplo de inadequação do uso das estruturas de acessibilidade em espaços públicos.

Figura 5 – Invasão de piso guia por automóveis de em área de estacionamento de um parque



Fonte: Acervo particular GP Espaços Livres de Criciúma.

CIDADE EDUCADORA

Uma cidade educa quando, além de suas funções tradicionais — econômica, social, política e de prestação de serviços — exerce uma nova função cujo objetivo é a formação para a plena cidadania. Para uma cidade ser conside-

rada educadora, ela precisa promover e desenvolver o protagonismo de todos — crianças, jovens, adultos, idosos — na busca de um novo direito, o direito à cidade educadora: “enquanto educadora, a Cidade é também educanda”, ou seja, ela e seus cidadãos ensinam e aprendem a cidadania diariamente.

Cidade é espaço público. Cada cidade educa seus cidadãos de forma diferente. É possível fazê-lo por meio do medo, da agressividade ou por meio do respeito e da colaboração. A concepção do espaço público urbano (não somente ruas e praças, mas também as instalações e edifícios públicos), o uso que se faz dele, seu simbolismo, seu significado, impactam seriamente as funções educadoras das cidades (PORTELLA, 2012, p. 7).

Bernet (1997) estabelece três dimensões para definir a relação educação-cidade, sendo elas:

1. Aprender na cidade – sendo a cidade um recipiente de recursos educacionais;
2. Aprender sobre a cidade – sendo a cidade um agente de educação; e
3. Aprender a cidade – sendo a cidade produtora de recursos educacionais.

Este estudo considera que a dimensão educadora mais claramente voltada para uma abordagem dos espaços urbanos, no âmbito da Arquitetura e Urbanismo, é a de “Aprender na cidade”, entendendo-se o meio urbano como uma estrutura educacional complexa que se apresenta a partir de seus próprios equipamentos, espaços coletivos, acontecimentos e instituições.

A cidade contém: Estrutura pedagógica estável com instituições educacionais [formais e não formais]; A malha de equipamentos e recursos, meios e instituições, não educacionais; Um conjunto de acontecimentos educacionais efêmeros e ocasionais; Uma quantidade difusa, mas contínua e permanente de espaços, encontros e vivências não planejadas pedagogicamente (SAVI, SIERVI, PAMPLONA, 2017, p. 4).

Figura 6. Levantamento de campo sobre a qualidade dos espaços livres do Bairro de São Defende



Fonte: Registros de Campo no âmbito do GP Espaços Livres em Criciúma, junho/2016.

Nesta perspectiva, há uma associação direta entre a dimensão educadora da cidade e suas estruturas urbanas específicas, oferecendo condições conceituais para abarcar os espaços livres públicos em sua porção educadora da cidade, uma vez que são ‘espaços permanentes para encontros e vivência cotidianas ou extraordinárias’.

Na cidade que educa, o cidadão caminha sem medo, observando todos os espaços. Temos que aprender a nos locomover na cidade, caminhar muito por nossas ruas. Deixar o carro em casa e caminhar. Não ver a cidade apenas por meio de fotos e vídeos. Para isso, é importante uma educação cidadã para o trânsito e para a mobilidade. Precisamos de mapas, de guias. Precisamos saber onde a gente se encontra. Como sujeitos da cidade, precisamos nos sentir cidadãos. A cidade nos pertence e, porque nos pertence, participamos da sua construção e da sua reconstrução permanente (GADOTTI, 2006, p. 139).

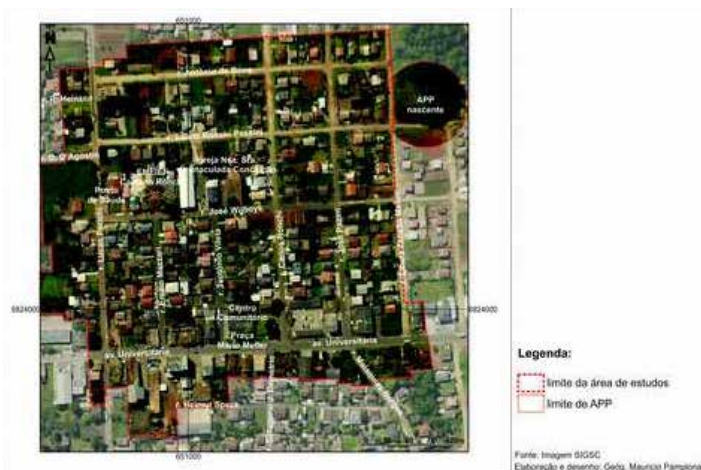
De uma forma direta, compreende-se que a cidade ensina cidadania pelas calçadas, nos pontos de ônibus, nas praças, no sistema de transporte e em todas suas infraestruturas e serviços prestados a população, sejam eles implementados e mantidos de forma adequada ou não (figura 6).

3. METODOLOGIA

As etapas de desenvolvimento das pesquisas envolveram momentos de estudo teórico e de atividades práticas em campo. As atividades teóricas envolveram a compilação de resultados de estudos realizados anteriormente na área e levantamentos de referenciais conceituais na literatura. Após este momento de aproximação conceitual, seguiram-se atividades de campo para levantamento e revisão de dados preexistentes.

Para a etapa de levantamento de campo, foi selecionada uma área piloto para aplicação e experimentação da metodologia de coleta de dados. Na figura 7 apresentamos o detalhe da área piloto selecionada para levantamento. A localização desta área em relação ao Território Paulo Freire, está ilustrada na figura 2.

Figura 7 - Detalhamento dos limites da área abordada nos estudos



As visitas de campo foram realizadas em conjunto pelas bolsistas dos dois projetos de pesquisa, PIBIC e PIC, e os levantamentos consideraram a observação direta dos espaços livres no âmbito público e privado. Os dados coletados levaram em consideração dados dos lotes, tendo em conta a forma da implantação das edificações existentes como definidoras dos espaços livres da área. Quanto a configuração das vias e calçadas, foram verificadas a presença ou au-

sência de calçamento, seu tipo e qualidade. Outro elemento levantado referiu-se ao levantamento de áreas potenciais para implantação de praças ou outro tipo de espaço coletivo que pudesse ser indicado para uso pela comunidade local.

A partir destes levantamentos, definiram-se os critérios para leitura e análise dos dados referente aos espaços livres da área e de suas características educadoras. Posteriormente foram cruzados os resultados dessas análises em mapas síntese que permitiram estabelecer e integrar informações sobre as relações dos espaços livres do bairro e de seus aspectos ou características educadoras.

Para a finalização e socialização das pesquisas, prepara-se a sistematização dos resultados em um **Caderno de Pesquisa** que integrará ilustrativamente seus principais resultados. Este caderno está atualmente em fase de finalização.

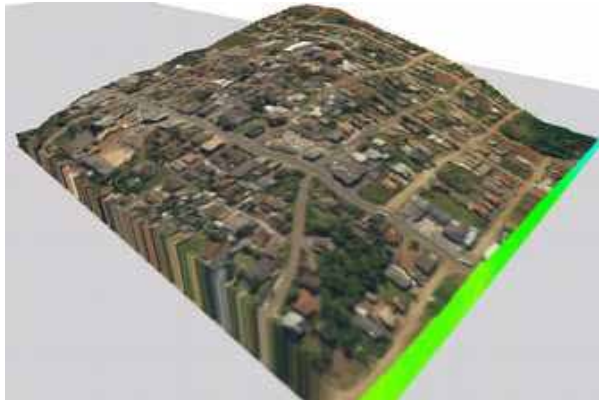
4. RESULTADOS

A análise dos dados das pesquisas foram expressas em mapas buscando caracterizar os espaços livres da área em estudo de acordo com os seguintes elementos:

- **Tipologia da ocupação no lote** – afastamentos das edificações nas extremas.
- **Tipo de edificação** – residencial, comercial ou institucional.
- **Tipos de espaços livres** – lotes com ocupação residencial, comercial ou institucional; praças; lotes sem ocupação; ruas; e calçadas.

Os mapas resultantes estão apresentados a seguir, incluindo-se as análises deles resultantes de suas leituras. Iniciamos com a apresentação da área de estudo em uma visão tridimensional, representando de forma ilustrativa as características topográficas da área (figura 8).

Figura 8 - Área do recorte em uma visão tridimensional



Nesse sentido, a área possui uma topografia que se eleva na direção no-roeste, variando entre as cotas 45 a 80 metros. Essa configuração representa alguma variação na declividade das ruas do recorte, permitindo que se tracem caminhos com maior acessibilidade no eixo norte-sul, entre as cotas 45 e 60 (figura 9).

Figura 9 - Hipsometria da área do recorte no bairro de São Defende



Na figura 10 está representada a malha urbana com a distribuição dos lotes na área do recorte, com a indicação de seus usos. Estes usos foram caracterizados por residencial, comercial, institucional e vazios. Nesse sentido, verifica-se um forte caráter residencial na área, ficando concentrado no eixo da avenida universitária o setor comercial e de serviços. Ainda foi verificado que em algumas residências do bairro há a oferta de pequenos serviços, como advogados, venda de cosméticos entre outros. Identificou-se na área aproximadamente 20 lotes vazios, sem construção.

Figura 10 - Usos dos lotes na área de estudo



A análise da configuração dos espaços públicos e privados na área resulta em uma prevalência dos espaços privados de caráter individual. Os espaços públicos principais são as ruas, ficando em segundo plano os que abrigam instituições de caráter público ou religioso. Esses espaços são considerados de caráter coletivo. Há na área apenas uma praça e ao noroeste uma APP que abriga a nascente de bairro Santo André (figura 11).

Figura 11 - Usos dos lotes na área de estudo



A leitura da ocupação dos lotes pelas edificações, apresentada na figura 12, indica que a maior parte das construções estão soltas no lote e com edícula, havendo poucas edificações com apenas uma fachada do lote livre. Esta configuração de ocupação dos lotes somadas aos desenhos da malha viária oferece a oportunidade de se visualizar o conjunto dos espaços livres da área representados na figura 13.

Figura 12 - Mapeamento dos espaços livre na área de estudo Bairro e sua caracterização quanto forma de ocupação

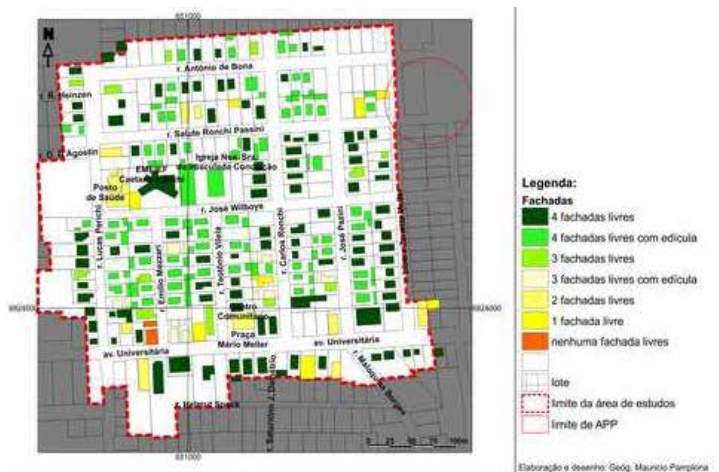


Figura 13 - Mapa de cheios e vazios. Espacialização dos espaços livres na área do recorte.



A leitura do mapa da figura 13 oferece a oportunidade de se identificar, nas áreas brancas, os espaços livres existentes, que na porção pública são representados maioritariamente pelas ruas e calçadas e pelos jardins, pátios e estacionamentos dos dois equipamentos públicos ali localizados [Escola e Centro comunitário]. Na porção particular, define-se igualmente por lotes vazios e pelas áreas destinadas aos jardins pátios e estacionamentos em cada lote. A área ocupada por edificações está registrada, no mapa, pelos polígonos pretos

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A forma de implantação da cidade no espaço é um dos aspectos importantes a se observa quando se busca analisar suas características morfológicas e ambientais. Nesse contexto podemos verificar também como estão distribuídos os espaços públicos e os privados, como se define o desenho do sistema de vias, os serviços públicos, o zoneamento das atividades, entre outros elementos de constituição do espaço urbano.

Outro elemento importante diz respeito as características de desenho urbano, ou seja: como são desenhadas, conectadas e implantadas as vias,

as calçadas, os espaços públicos, as edificações e áreas coletivas, etc. A junção destes dois elementos fundadores da constituição de um espaço urbano poderá permitir a observação de uma lógica educadora que se estabelece a partir da inserção da dinâmica cultural dentro deste cenário cotidianamente construído.

Com esta abordagem, há indicação de que são as oportunidades oferecidas de convívio coletivo ao conjunto de seus habitantes que contribui para se estabelecer uma cidade, de perspectiva educadora. Assim, a convivência coletiva passa a ser considerada como um dos princípios ou como um fator de educação no espaço urbano. Bernet (1997, p. 34) indica que para uma cidade ser considerada educadora, seus gestores devem assumir um papel de agente direto, intencional e propositivo de encontros entre as pessoas. Esse movimento quando realizado promove aproximação das pessoas e contribui de forma direta no processo de formação de cidadãos.

Nesse contexto, a leitura urbana da evolução da área trazida por Porto (2008) nos auxilia a entender como se expressa a qualidade do desenho urbano na área. Para este autor, a implantação da “cidade moderna” em Criciúma trouxe a ampliação da malha urbana com o preenchimento dos vazios de então com novos empreendimentos urbanísticos, na forma de loteamentos, vilas operárias e de novas vias de ligação. Essa configuração representou um dos vetores de expansão da cidade, definindo inclusive implantação de núcleos urbanizados nas áreas de exploração do carvão, em vilas operárias espalhadas pelas “novas” áreas expandidas da cidade. Destacamos que a área em estudo foi um dos palcos da exploração do carvão a céu aberto e ainda hoje sofre com essa marca, representada por áreas residuais dessa produção que são visíveis nos grandes lotes vazios existentes. Assim, vale considerar que foi a iniciativa privada que contribuiu diretamente para definir o desenho urbano da área. Esta configuração estabelece uma relação estreita entre a qualidade do espaço atual e o uso que ele tinha antigamente. Por exemplo, verifica-se a falta de equipamentos públicos de lazer na área, havendo apenas uma pequena praça junto ao Centro Comunitário, assim apenas as calçadas são áreas de convívio comunitário. Por outro lado, como a área ainda é especialmente ocupada por residências unifamiliares, é perceptível a grande porção de espaços livres. Um fator

importante de destaque desta leitura em mapas, considerando a definição de estratégias para fortalecer a perspectiva educadora da cidade, é a identificação de aproximadamente 20 lotes vazios na área. Entendemos que poderá ser realizado novos estudos que proponham para algumas dessas áreas pequenas praças de convívios de quadra, por exemplo, como forma de ampliar a oferta dos espaços de encontro da comunidade nas quadras. Finalizamos esta apresentação sucinta do estudo indicando a importância das atividades de pesquisa junto a cursos de graduação, integrando Grupo de pesquisa, professores e acadêmicos em ações teórico-práticas, contribuindo de forma definitiva para o fortalecimento do processo de construção de conhecimento neste nível de formação.

REFERÊNCIAS

BERNET, T. J. **Cidades Educadoras**: bases conceptuales. *In*: Cidades Educadoras. Curitiba: UFPR, 1997.

CERETTITA, L. B. *et al.* **Programa de Extensão Território Paulo Freire**. Fundação Instituto de Extensão e Pesquisas Educacionais do Centro de Agronomia e Veterinária da Udesc, 2015.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.; BORGES, M. M. F. C. **Manual de acessibilidade espacial para escolas**: O direito à escola acessível. Florianópolis: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009.

GADOTTI, M. A Escola na cidade que educa. **Cadernos CENPEC**, 2006, n. 1, p. 139. GP Sistema de Espaços livres em Criciúma. **RELATÓRIOS DE PESQUISA** – visitas de campo ano 2017. Curso Arquitetura e Urbanismo. Unesc, 2018.

PANERAI, P. **O retorno à cidade**. Projeto, abr. 1994.

PORTELA, J. C. Cidade Educadora (Território Educador). Brasília, 10ª Expo Brasil, Abril 2012. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/12709089/territorio-educador-expo-brasil-desenvolvimento-local>. Acesso em: 3 mar. 2014.

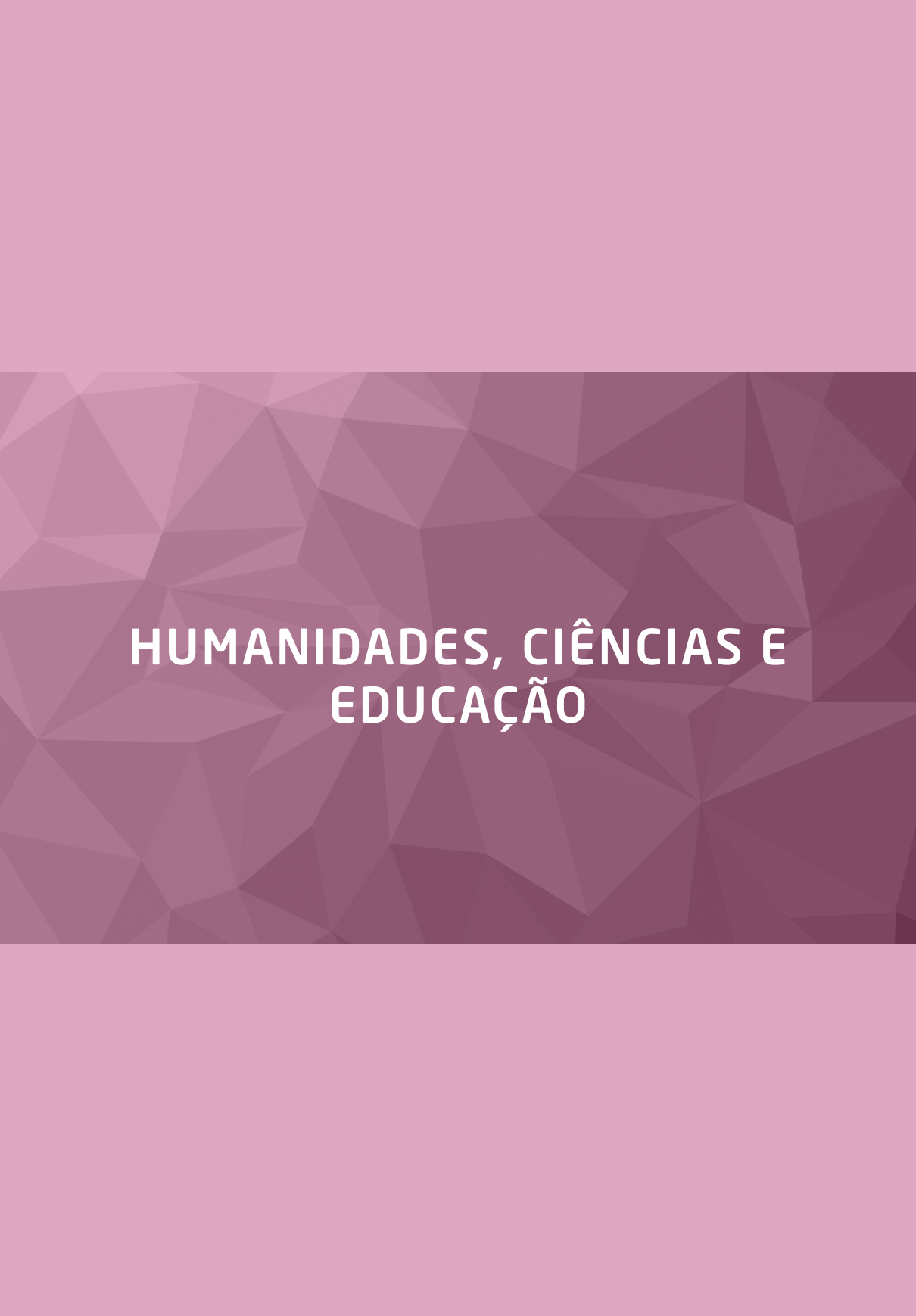
PORTO, P. **Planos diretores e (re)produção de espaço urbano no município de Criciúma**: a produção da cidade e sua regulação legal. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.

RIBEIRO, L. C. Q. Cidade e cidadania: inclusão urbana e justiça social. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 43-45, abr. 2004.

SAVI, A. E.; SIERVI, E.; PAMPLONA, M. **Cidade educadora e sistemas de espaços livres na abordagem da acessibilidade: estudo de caso na região da grande Santa Luzia, em Criciúma**. Relatório de Pesquisa, Grupo de Pesquisa Sistema de Espaços Livres em Criciúma/Unesc, 2017.

SIERVI, E. C.; PAMPLONA, M. ; SAVI, A. E.; SILVA, J. P.; HESPANHOL, L. J.; FAEDO, J.; MARTINS NETO, J. F. Um olhar sobre o sistema de espaços livres em três escalas: estudo de caso na área do Programa Território Paulo Freire/Unesc, Criciúma (SC). **Anais [...]** In: VIII Seminário de Pesquisa em Planejamento e Gestão Territorial: a sustentabilidade dos ecossistemas urbanos, 2017, Criciúma. III Seminário de Pesquisa em Planejamento e Gestão Territorial. Criciúma: EdiUnesc, 2017. v. 1. p. 220-249.

Fonte financiadora: CNPQ/Unesc



HUMANIDADES, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO

Josiane Laurindo de Moraes
Geiziane Laurindo de Moraes
Cibele Beirith Figueiredo Freitas

1. INTRODUÇÃO

Muitas conquistas já foram obtidas pela mulher, mas ainda há muito a ser feito em prol da igualdade de gêneros. Ao observar a história das mulheres no Brasil, a partir da obra organizada por Mary Del Priore, percebe-se que, desde a época do colonialismo até os dias atuais, sua existência é marcada por muitos preconceitos e entraves relacionados à sua atuação na sociedade. Apesar dos inúmeros avanços, como o aumento da participação da mulher no espaço de trabalho e em cargos de chefia, que antes eram ocupados na maioria das vezes por homens, há ainda diferenças a serem consideradas.

Ao recuperar a história das mulheres no Brasil, verifica-se que passaram um longo período arraigadas ao lar, como mães e donas de casa. Não havia espaço para o sexo feminino fora do âmbito doméstico e sua educação era voltada para o cuidado da casa, educação dos filhos e submissão ao marido, o “provedor” do sustento da família. Quem fugisse dessa lógica machista e, por exemplo, não se casasse, era vista com maus olhos pela sociedade.

Partindo dessa ideia, nesse trabalho será abordada a representação da personagem feminina Dora, da obra *Capitães da Areia*, de Jorge Amado, uma menina-mulher negra. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é compreender, por meio da análise dessa personagem, aliada à leitura de referencial teórico específico, os preconceitos estabelecidos contra a mulher e a luta por sua emancipação na sociedade brasileira ao longo do tempo.

A escolha por esse tema surgiu do interesse pelo assunto, o qual instigou a curiosidade da autora e a fez refletir sobre o papel e a situação da mulher à época em que a obra foi publicada, 1937, cinco anos depois de a mulher haver conquistado o direito ao voto, em 1932. Além disso, a obra a ser abordada foi produzida por um escritor de grande representatividade na literatura brasileira, Jorge Amado, o qual traz na maioria de suas produções questões de cunho social, como em *Capitães da Areia*. Embora essa obra literária retrate várias temáticas, a que será tratada nesta pesquisa está voltada para a análise de uma personagem feminina.

Por meio da leitura da obra *Capitães da Areia* é possível conhecer a personagem Dora, observar como se dá a sua atuação dentro da trama e relacioná-la com a leitura de referencial teórico sobre a trajetória da mulher na busca de sua afirmação, principalmente como ser social. Nesse sentido, este trabalho pretende tecer uma discussão sobre as mulheres, sua história, lutas, conquistas e contribuições para as transformações ocorridas no decorrer dos anos na sociedade brasileira.

Isto posto, este trabalho será organizado em torno de três partes. Inicialmente, será apresentado um breve histórico das mulheres no Brasil, em diferentes contextos e temporalidades, englobando as regras de conduta a que estavam submetidas, as conquistas obtidas ao longo do tempo, no campo profissional, e suas lutas e resistências na busca por seu espaço de atuação na sociedade. Em seguida, serão abordados, numa seção específica, os preconceitos historicamente instituídos contra a mulher. E, por último, a partir dos dados coletados acerca da personagem Dora, de *Capitães da Areia*, será feita uma análise relacionando a representação da personagem à discussão realizada no referencial teórico.

2. BREVE HISTÓRIA DAS MULHERES NO BRASIL

Durante muito tempo na história do Brasil, as mulheres foram submetidas a regras de conduta e normas estabelecidas pela sociedade patriarcal. Desde o período colonial, o sexo feminino sofreu restrições e imposições que contribuíam para uma condição de opressão. Em tempos de outrora, “a norma oficial ditava que a mulher devia ser resguardada em casa, se ocupando dos

afazeres domésticos, enquanto os homens asseguravam o sustento da família trabalhando no espaço da rua” (FONSECA, 1997, p. 517). Não se confiava às mulheres o desempenho em outras atividades, pois se acreditava e pregava-se que eram seres inferiores aos homens em habilidades e capacidades, e, conforme as normas estabelecidas pela tradição patriarcal, eram-lhes reservadas atividades relativamente mais simples, como os afazeres domésticos.

Em seguida, no século XIX, conforme D’Incao (1997), as esposas eram incumbidas de preservar a boa imagem da família, tanto que deviam se fazer presentes em eventos públicos, manterem um bom comportamento, e, como mães, era de sua responsabilidade a boa educação e o cuidado com os filhos. Então, não bastaria apenas ser mulher, ainda precisavam carregar o fardo de terem que se portar conforme regras ditadas e serem responsabilizadas pela educação dos filhos. Segundo Louro (1997), o matrimônio e a maternidade faziam parte de uma idealizada essência feminina, e as mulheres que se desprendessem dessa essência estariam infringindo as regras. Ainda, segundo Fonseca (1997), para a mulher ser considerada íntegra, não poderia resistir ao matrimônio. Essa ideologia acabava por constituir as mulheres como seres dependentes, ou seja, sua preocupação deveria ser arrumar um parceiro em nome de alguma honra.

Para os casamentos arranjados, as mulheres eram perseguidas, e a “[...] virgindade feminina era um requisito fundamental” (D’INCAO, 1997, p. 235). Ou seja, a mulher não podia gozar de sua liberdade sexual até o casamento, devendo ela preservar-se para o seu futuro marido. Não bastassem as exigências quanto ao resguardo do corpo feminino, no sertão nordestino, por exemplo, logo que a menina se “tornasse mulher”, após a menarca, os pais já pensavam no compromisso matrimonial, muitas vezes sem o consentimento da moça (FALCI, 1997).

Já que a preocupação com o casamento dizia respeito ao corpo da mulher, este acabava por ser rotulado pela medicina existente entre os séculos XIX e XX, que

[...] assegurava como características femininas, por razões biológicas: a fragilidade, o recato, o predomínio das faculdades afetivas sobre as intelectuais, a subordinação da sexualidade à vocação maternal. Em oposição, o homem conjugava à sua força física uma natureza autoritária, empreendedora, racio-

nal e uma sexualidade sem freios. As características atribuídas às mulheres eram suficientes para justificar que se exigisse delas uma atitude de submissão, um comportamento que não maculasse sua honra (SOIBET, 1997, p. 363).

A anatomia da mulher era vista como menos favorecida e esse elemento contribuiu para a introdução de preconceitos e regras de conduta, limitando-a a se colocar como uma sombra do homem. Dessa forma, enquanto esse podia levar uma vida sexualmente ativa, a sexualidade da mulher era valorizada para fins de perpetuação da espécie humana, não podendo ela exercê-la para outros objetivos, como o seu próprio prazer.

A infidelidade feminina, entre os séculos XIX e XX, também era motivo de perseguição às mulheres. Soibet (1997) destaca que a mulher adúltera era castigada com a morte, pois o padrão de mulher era aquele incutido na figura da mãe que se dedicava aos primogênitos, ao lar e ao marido. A moral da mulher, segundo Soibet (1997), era medida pelo homem, ou seja, a mulher tinha de ser virgem até o casamento, fato esse que a levava a não conhecer e a não ter domínio sobre o próprio corpo e, em decorrência disso, sentir-se avessa à sua própria sexualidade.

Nesse sentido, “ser mãe, esposa e dona de casa era considerado o destino natural das mulheres. Na ideologia dos Anos Dourados, maternidade, casamento e dedicação ao lar faziam parte da essência feminina, sem história, sem possibilidade de contestação” (BASSANEZI, 1997, p. 609). Desse modo, pode-se traçar uma ideia do que era a vida das mulheres em épocas mais remotas de sua história na sociedade brasileira. Repreendidas sexual e moralmente, acabavam por acreditar que suas vidas deveriam ater-se aos cuidados domésticos, reprodutivos e matrimoniais. As jovens eram reprimidas até no seu modo de se vestir: deveriam ser recatadas e se portar como boas moças, devendo seguir as regras de conduta estabelecidas (BASSANEZI, 1997).

No mercado de trabalho, no século XX, também havia muitas dificuldades. Devido à existência de uma ideologia patriarcal já há muito instituída, as mulheres se deparavam com uma dura realidade:

[...] da variação salarial à intimidação física, da desqualificação intelectual ao assédio sexual, elas tiveram sempre de lutar contra inúmeros obstáculos

para ingressar em um campo definido - pelos homens – como “naturalmente masculino”. Esses obstáculos não se limitavam ao processo de produção; começavam pela própria hostilidade com que o trabalho feminino fora do lar era tratado no interior da família. Os pais desejavam que as filhas encontrassem um bom partido para casar e assegurar o futuro, e isso batia de frente com as aspirações de trabalhar fora e obter êxito em suas profissões (RAGO, 1997, p. 581-582).

A partir do exposto, verifica-se que, por se inserirem num meio profissional muitas vezes dominado por indivíduos do sexo masculino, as mulheres tinham de lutar pela transgressão de vários preconceitos, também sendo submetidas a situações desagradáveis, como assédio sexual e moral. Além disso, não contavam com o apoio da família, pois a maioria os pais não acreditavam e não queriam permitir uma atuação que se estendesse fora dos domínios domiciliares.

Apesar das dificuldades encontradas no âmbito profissional, a mulher foi alcançando, por meio de suas lutas, mais espaço para atuação e independência. Segundo aponta Bassanezi (1997), a partir de 1950 as mulheres foram conquistando cargos remunerados na medicina, magistério, entre outras profissões que requeriam algum tipo de competência. Em contrapartida a essa nova configuração na vida das mulheres, elas ainda enfrentavam muitos preconceitos, e, conforme o autor supracitado, com o alcance de sua independência, alegava-se que a mulher perderia o que era considerado sua essência: a feminilidade e a aspiração para a vida doméstica.

Também é a partir do ano de 1950 que começam a aparecer mobilizações femininas no âmbito profissional, tanto que, conforme aponta Giuliani (1997), criam-se sindicatos e movimentos como o de Luta por Creches, criado em 1970. De acordo com a autora,

[...] nas atividades desses grupos são constantemente avaliados e revisados os papéis sociais das mulheres – mãe, esposa, dona de casa - mesmo que a reflexão sobre o trabalho e a discriminação no mercado de emprego não esteja sempre presente. Deve ser reconhecida sua importante contribuição no processo de redemocratização, através de suas reivindicações para que sejam mudados os códigos jurídicos já definitivamente superados e sejam promulgadas leis mais coerentes com a efetiva atuação econômica e social da mulher; atra-

vés da crítica à política salarial promovida pelo Estado; através da demanda de serviços públicos de apoio à mãe trabalhadora (GIULIANI, 1997, p. 649-650).

Pode-se verificar, a partir do fragmento acima citado, que as mulheres da classe média estavam esgotadas por terem seus papéis restringidos ao lar. Elas queriam atuar amplamente na sociedade, para o alcance de mais equidade de direitos, justiça social e autonomia. Partindo dessa ideia, conforme afirma Giuliani (1997), foram criados movimentos com o intuito de libertar as mulheres de amarras que delimitavam sua atuação na sociedade. O teórico ainda ressalta que, com esses movimentos, o machismo começa a ser superado nos âmbitos doméstico, profissional e sindical dessas mulheres, fato que aponta para a transgressão de alguns preconceitos instituídos desde o Brasil colonial.

Em conformidade com Rago (1997), com muito esforço as mulheres vêm alcançando, nos últimos trinta anos, os direitos referentes à sua afirmação como ser e solidificando um ambiente público que lhes seja favorável também. Aquelas que, segundo Falci (1997), um dia não podiam estar inseridas em atividades inerentemente políticas e que, conforme aponta Teles (1993), só conquistaram o direito ao voto após a década de 1930, vêm alçando voo em direção a uma existência mais livre e independente na constante busca de sua concretização como ser humano dotado de capacidades e habilidades.

Partindo da discussão anterior, na próxima seção será feita uma breve exposição da obra de Jorge Amado e, em seguida, numa seção específica, será apresentada uma análise da representação da mulher em *Capitães da Areia*, por meio da personagem Dora, que na trama se põe como agente de transgressão dos preconceitos - retratados até aqui - com relação à mulher. A partir da análise da personagem, far-se-á uma reflexão à luz dos conceitos de Simone de Beauvoir, Mary Del Priore, entre outros (as) teóricos (as).

3. CAPITÃES DA AREIA, DE JORGE AMADO

A obra *Capitães da Areia*, de Jorge Amado, foi publicada pela primeira vez em 1937. A história se desenrola num trapiche abandonado na cidade de Salvador, na Bahia. Nesse trapiche habita um bando conhecido pelo nome de Capitães da Areia, que é formado por meninos de rua abandonados. Co-

mandado por um líder, Pedro Bala, esses meninos sobrevivem de furtos e sua única família é o próprio grupo.

O bando é constituído por meninos cujos nomes não são revelados na trama, isto é, as personagens são referenciadas por apelidos: “Pedro Bala, o ágil e valente chefe; Sem Pernas, que tinha o defeito em uma das pernas e se aproveitava da situação; Professor, o mentor; João Grande, a força; Volta Seca, a vingança; Boa Vida, o descanso, o compositor; Gato, a esperteza malandra” (GEBARA, NOGUEIRA, 2014, p. 61-62).

Com relação ao ano de publicação da obra, esse período é considerado

[...] um marco na história política do Brasil. Trata-se do período denominado *Estado Novo* – o regime autoritário implantado com o golpe de novembro de 1937. Nele, Getúlio Vargas consolidou propostas em pautas desde outubro de 1930, quando, pelas armas assumiu a presidência da República (MONTEFUSO, 2015, p. 21).

Concomitantemente à divulgação da obra, principiava no país a era Vargas, que anos mais tarde culminou na ditadura militar. Vale ressaltar que Jorge Amado foi fortemente ligado à política e, por meio de suas obras, procurava labutar em prol da visibilidade aos mais atingidos pela desigualdade social, aos abandonados pela sociedade.

Apesar de ter sido publicada em tempos de outrora, *Capitães da Areia* pode ser considerada, na contemporaneidade, o reflexo de uma realidade ainda existente no Brasil. No posfácio da obra, Milton Hatoum acrescenta que

[...] é surpreendente a atualidade dos temas de *Capitães da Areia*. [...] Lido hoje, este romance ainda comove e faz pensar nas crianças desvalidas, nas crianças de rua, nas crianças abandonadas, quase todas órfãs de pai e mãe, filhos da miséria e do abandono. Atiradas à marginalidade, elas roubam e cometem outros delitos para sobreviver. Detidas, são submetidas à humilhação, ao castigo, à tortura (AMADO, 2016, p. 265).

Em se tratando da personagem a ser analisada, “Dora é o referencial feminino de mãe, irmã, namorada e mulher, o ouro raro e passageiro, mas de brilho eterno” (GEBARA; NOGUEIRA, 2014, p. 62). Porém, na análise que será feita na próxima seção, a autora procurará examinar tal personagem

sob a ótica da história das mulheres. Serão abordados e discutidos trechos da história em que Dora se constitui como figura feminina emancipada.

4. DORA E A REPRESENTAÇÃO DA MULHER EM *CAPITÃES DA AREIA*

Nas seções anteriores, foi retratada a opressão sofrida pelas mulheres ao longo da história do Brasil e as lutas travadas por elas, além dos preconceitos que por muito tempo impediram a sua emancipação e a sua visibilidade nos mais variados âmbitos da sociedade. No que diz respeito à personagem Dora, na trama ela é representada como uma menina-mulher negra, apesar de estar na faixa etária de 13-14 anos. Órfã, procurava um meio para sua sobrevivência e de seu irmãozinho, Zé Fuinha, após a perda do pai e da mãe em decorrência da varíola.

Apesar de a personagem ter sido representada como figura feminina emancipada, há de se ressaltar na trama indícios de um machismo embutido nas atitudes dos Capitães. Dora se mostra, desde o princípio, tão corajosa que, ao entrar no trapiche, passa por uma espécie de “provação”, mas insiste em permanecer ali:

[...] entraram no trapiche meio desconfiados. João Grande arriou Zé Fuinha no chão, ficou parado, esperando que o Professor e Dora entrassem. Foram todos para o canto do Professor, que acendeu a vela [...]

Professor se adiantou:

— Tava com fome. Ela e o irmão. A bexiga matou o pai e a mãe... Boa-Vida riu um riso largo. Empinou o corpo:

— É um peixão...

Sem-Pernas riu seu riso burlão, apontou os outros:

— Tá tudo como urubu em cima da carniça...

Dora se chegou para junto de Zé Fuinha, que acordara e tremia de medo.

Uma voz disse entre os meninos:

— Professor, tu tá pensando que a comida é só pra tu e pra João Grande? Deixa pra nós também... (AMADO, 2009, p. 170).

Na cena narrada, Dora, que já apresentava atributos equivalentes aos das negrinhas que os mais velhos dos Capitães deitavam no areal (os seios já apareciam sob o vestido), fica amedrontada com o que poderia lhe acontecer, pois

naquela ocasião era “[...] objeto absoluto de desejo” (BEAUVOIR, 2016, p. 91). Mas, como posteriormente é defendida por Pedro Bala, o líder do grupo, decide ficar no trapiche com os meninos e se torna mais autoconfiante. Nessa circunstância, a personagem precisou de uma intervenção do líder do grupo para apaziguar o conflito, o que remete ao que discorre Beauvoir (2016) sobre a situação da mulher: se vê, na maioria das situações, em situação de inferioridade em relação ao homem.

Em outro trecho, um dos integrantes dos Capitães da Areia, sob o apelido de Pirulito, demonstra o seu preconceito para com Dora, pelo fato de ela ser mulher:

[...] olhava Dora com receio: a mulher era o pecado. Em verdade ela era apenas uma criança, uma criança abandonada como eles. Não ria como as negrinhas do areal um riso insolente de convite, um riso de dentes apertados pelo desejo. Seu rosto era sério, parecia o rosto de uma mulherzinha muito digna. Mas os pequenos seios que nasciam se empinavam no vestido, o pedaço de coxa que aparecia era branco e redondo (AMADO, 2009, p. 180).

Pirulito, com esse pensamento a respeito de Dora, estava certamente representando o que os outros Capitães pensavam sobre a mulher. Esse pensamento mostra-se, também, como um vestígio do Brasil colônia, período no qual o corpo da mulher era considerado uma obra de Satã, estava permeado pelo mal (DEL PRIORE, 1997). Como não se conhecia o funcionamento do corpo da mulher, e a medicina não era muito avançada, pensava-se que o mesmo era a personificação do pecado. Com relação à questão carnal, há de se ressaltar que, segundo Figueiredo (1997), também no Brasil colonial, o ato sexual, se praticado com ardor, era símbolo da luxúria e rompia com a domesticação.

Porém, nessa parte da história, percebe-se que Dora é possuidora de uma personalidade única, quando é descrito que possui ares de mulher digna. É a partir desse viés que a personagem ganha destaque para a análise. Logo, é em contraposição aos episódios citados anteriormente que a personagem, em outros momentos da obra *Capitães da Areia*, apresenta autonomia e liberdade para tomar suas próprias decisões.

Outro ponto que pode ser observado diz respeito à forma como Dora se veste numa das situações da trama, na qual adapta o seu vestido, e veste-se como os meninos do grupo, conforme ilustra o seguinte trecho:

[...] como o vestido dificultava seus movimentos e como ela queria ser totalmente um dos Capitães da Areia, o trocou por umas calças que deram a Barandão numa casa da Cidade Alta. As calças tinham ficado enormes para o negrinho, ele então as ofereceu a Dora. Também estavam grandes para ela, teve que as cortar nas pernas para que dessem. Amarrou com cordão, seguindo o exemplo de todos, o vestido servia como blusa. Se não fosse a cabeleira loira e os seios nascentes, todos a poderiam tomar como um menino, um dos Capitães da Areia (AMADO, 2016, p. 183).

Nessa conjuntura, Dora já se apresenta como uma figura emancipada, pois, além de se vestir como o grupo para a ele se integrar, ela também não tem nenhuma preocupação em ser recatada. A personagem se põe como protagonista da história, seguindo suas próprias vontades e se propondo a sair da zona de conforto para poder ajudar na sobrevivência do grupo. Também é nessa ocasião que ela rompe com os modelos instituídos historicamente com relação à mulher, pois, conforme aponta Rago, no século XX no Brasil, as mulheres “apareciam desprotegidas e emocionalmente vulneráveis aos olhos da sociedade, e por isso podiam ser presas da ambição masculina” (1997, p. 578-579). Todavia, Dora se porta de maneira totalmente segura, vestindo-se a seu próprio gosto e menosprezando o julgamento com que poderia se deparar por causa do seu modo de se vestir. Ela ignora as opiniões expressas por seus companheiros no trapiche e age de forma determinada, desfazendo a ideia de que a mulher é sexo indefeso.

Na situação que se desenrola, a personagem é hostilizada por Pedro Bala devido à sua vestimenta:

No dia em que, vestida como um garoto, ela apareceu na frente de Pedro Bala, o menino começou a rir. Chegou a se enrolar no chão de tanto rir. Por fim conseguiu dizer:

— Tu tá gozada...

Ela ficou triste, Pedro Bala parou de rir.

— Não tá direito que vocês me dê de comer todo dia. Agora eu tomo parte no que vocês fizer.

O assombro dele não teve limites:

- Tu quer dizer...

Ela o olhava calma, esperando que ele concluísse a frase.

— ...que vai andar com a gente pela rua, batendo coisas...

— Isso mesmo – sua voz estava cheia de resolução.

— Tu endoidou...

— Não sei por quê.

— Tu não tá vendo que tu não pode? Que isso não é coisa pra menina. Isso é coisa pra homem.

— Como se vocês fosse tudo uns homão. É tudo uns menino (AMADO, 2016, p. 183).

A partir dessa discussão, pode-se verificar que Dora quer se integrar ao grupo dos Capitães da Areia. Na cena apresentada ela se mostra detentora de força e coragem frente aos meninos, contrapondo-se à imagem romântica da mulher como ser frágil e submisso. Acerca dessa ideia romantizada da mulher, Del Priore discorre que em tempos de outrora no Brasil colonial, “para a maior parte dos médicos, a mulher não se diferenciava do homem apenas por um conjunto de órgãos específicos, mas também por sua natureza e por suas características morais” (1997, p. 79).

No que tange à questão da feminilidade imbricada à roupa, Beauvoir acrescenta que

[...] o homem quase não precisa se preocupar com suas roupas: são cómodas, adaptadas à sua vida ativa, não é necessário que sejam requintadas, mal fazem parte de sua personalidade; além disso, ninguém espera que delas trate pessoalmente; qualquer mulher benevolente ou remunerada se encarrega desse cuidado. A mulher, ao contrário, sabe que quando a olham não a distinguem de sua aparência: ela é julgada, respeitada, desejada através de sua toalete. Suas vestimentas foram primitivamente destinadas a confiná-la na impotência e permaneceram frágeis [...] (BEAUVOIR, 2016, p. 507).

Inserida numa cultura em que, educada de modo a manter a feminilidade, a delicadeza e, em consequência, uma passividade, a mulher muitas vezes era impossibilitada de tomar suas próprias decisões. Assim, no século XIX, “a construção da imagem feminina a partir da natureza e das suas leis implicaria em qualificar a mulher como naturalmente frágil, bonita, sedutora, submissa,

doce etc.” (ENGEL, 1997, p. 332). Nesse sentido, verifica-se que Dora rompe com regras de conduta institucionalizadas para a mulher desde a mais tenra infância; como ser autônomo, ela se autoguia na realização de seus desejos, pensa por si própria e não se deixa sucumbir diante da reprovação de Pedro Bala. Em outro trecho da narrativa, há um momento em que é feita a representação da desenvoltura de Dora no grupo dos Capitães da Areia:

[...] andava com eles pelas ruas, igual a um dos Capitães da Areia. Já não achava a cidade inimiga. Agora a amava também, aprendia a andar nos becos, nas ladeiras, a pugar nos bondes, nos automóveis em disparada. Era ágil como o mais ágil. Andava sempre com Pedro Bala, João Grande e Professor. João Grande não a largava, era como uma sombra de Dora, e se babava de satisfação quando ela o chamava com sua voz amiga de “meu irmão”. O negro a seguia como um cachorro e se dedicara totalmente a ela. Vivia num assombro das qualidades de Dora. Quase a achava tão valente como Pedro Bala. Dizia ao Professor num espanto:

— É valente como um homem... (AMADO, 2009, p. 184).

Nesse ponto da história, pode-se verificar a admiração que os outros componentes do grupo, os meninos, tinham por Dora; eles consideravam-na uma menina valente. Entretanto, essa admiração foi desencadeada pela própria Dora, pois, como acima citado, ela incorporou as atitudes e hábitos do grupo, ignorando o fato de que poderia sofrer por pertencer ao sexo feminino. Nesse sentido, Beauvoir (2016) afirma que quando a mulher empreende uma atividade normalmente executada por um homem, acaba por se preocupar em alcançar uma igualdade, sem que esse homem se sinta superior a ela tão-somente por questões de gênero.

Em outro momento da trama, os Capitães da Areia estão prestes a entrar em confronto com outro grupo de meninos abandonados para vingar a covardia feita a Pedro Bala, que havia sido atacado pelo grupo rival numa ocasião em que estivera sozinho. Nessa situação, Dora demonstra, mais uma vez, sua valentia. Os Capitães

[...] formaram um plano de batalha. [...] Dora foi junto a Pedro Bala e levava uma navalha também. Sem-Pernas disse:

— Até parece Rosa Palmeirão.

Nunca houvera mulher tão valente como Rosa Palmeirão. Dera em seis soldados de uma vez. Todo marítimo sabe o seu abc no cais da Bahia. Por isso Dora gosta da comparação e sorri:
— Obrigado, mano (AMADO, 2009, p. 188).

A personagem não temia o grupo inimigo e parte junto com os Capitães da Areia para a batalha. Ela fica contente quando um dos companheiros a compara com Rosa Palmeirão¹, uma das mulheres que, em tempos de outrora na Bahia, tivera destaque por sua desenvoltura. Essa comparação de Dora com Rosa Palmeirão ilustra a admiração do grupo por ela, pois Dora fazia parte do bando e em todas as aventuras vivenciadas ela estava em pé de igualdade com os demais integrantes. Sua bravura também pode ser verificada no seguinte trecho:

[...] amavam o heroísmo. Volta Seca espiou Dora. Os olhos dela brilhavam, ela amava o heroísmo também. Isso agradou ao sertanejo. Depois o marinheiro James sustentou uma luta feroz. Volta Seca assoviou como um passarinho de tanto contentamento. Dora riu também, satisfeita (AMADO, 2009, p. 177).

Nesse momento da história, Dora aparece bastante entrosada com o grupo no qual está inserida. Também fica explícito que ela gosta daquela vida aventureira dos Capitães da Areia. Pode-se perceber, assim, que a jovem não é figura passiva na história, pois geralmente é vista com o bando, com atitudes que não correspondem ao papel de mulher como ser passivo, frágil e delicado, resguardado ao espaço doméstico e submisso ao mando do sexo masculino.

Inversamente a isso, Del Priore (1997) afirma que, num dos períodos da história do Brasil, acreditava-se que a condição biológica da mulher, a reprodução, estava ligada a uma outra condição: de mãe, vulnerável e subordinada. Contudo, Dora contrapõe-se ao exposto por Priore, pois prefere uma vida de aventuras com os Capitães da Areia a viver na expectativa de que alguém tome uma atitude por ela. Isto é, a personagem não se deixa sucumbir a ordens; põe-se em atividade, tornando-se assim responsável por sua existência, na medida em que conquista sua dignidade. Esse fato pode ser elucidado através de outro trecho da história, no qual a jovem, após uma tentativa de furto, é levada ao orfanato da cidade, o qual era considerado, pelos proprietários do

estabelecimento, como um local de regeneração: “um mês de orfanato bastou para matar a alegria e a saúde de Dora. Nascera no morro, infância em correrias no morro. Depois a liberdade das ruas da cidade, a vida aventureira dos Capitães da Areia. Não era uma flor de estufa. Amava o sol, a rua, a liberdade (AMADO, 2009, p. 211).

A partir do trecho acima, verifica-se que desde a infância Dora foi criada nas ruas do morro. Ao ser inserida no grupo, imponente, teve a oportunidade de viver verdadeiramente como um dos Capitães da Areia, sem que houvesse a distinção de seu gênero, mostrando suas capacidades e habilidades nas situações vivenciadas pelo grupo. Porém, na fuga do orfanato, Dora é acometida por uma febre e vem a falecer. E, com essa ocorrência, percebe-se a importância da menina para os outros Capitães:

[...] era apenas uma menina, vivera igual a um dos Capitães da Areia, e todos sabem que um capitão da areia é igual a um homem valente. Dora vivera com eles, fora mãe para todos eles. Mas fora irmã também, correria com eles pelas ruas, invadira casas, batera carteiras, brigara com o grupo de Ezequiel. Depois, para Pedro Bala, fora noiva e esposa, esposa quando a febre a devorava, quando a morte já a rondava naquela noite de tanta paz. Paz que ia dos olhos dela para a noite em torno. Estivera no orfanato, fugira dele, igual a Pedro Bala fugindo do reformatório (AMADO, 2009, p. 250).

A partir da citação acima, é possível depreender que Dora teve importante notoriedade até então. Foi considerada, mesmo depois de sua morte, como figura de substancial valor para o grupo. Desse modo, a representação de Dora como figura emancipada, a qual transgride o ideal da mulher, converge para o pensamento de Beauvoir a respeito da mulher que busca empreender sua libertação, como ilustra o seguinte fragmento:

[...] quando finalmente for assim possível a todo ser humano colocar seu orgulho além da diferenciação sexual, na glória difícil de sua livre existência, poderá a mulher – e somente então – confundir seus problemas, suas dúvidas, suas esperanças com os da humanidade; somente então ela poderá procurar desvendar toda a realidade, e não apenas sua pessoa, em sua vida e suas obras. Enquanto ainda tiver que lutar para se tornar um ser humano, não lhe é possível ser uma criadora (BEAUVOIR, 2016, p. 539).

Portanto, a partir do exposto neste trabalho, é possível afirmar que a representação da personagem Dora, de *Capitães da Areia*, culmina numa reflexão a respeito dos preconceitos instituídos contra a mulher ao longo da história e os caminhos a serem trilhados para a sua libertação dos rótulos determinados pela sociedade, libertação das amarras que impedem a realização de suas vontades e, sobretudo, a libertação da opressão sofrida em decorrência da imposta “supremacia” masculina.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a compreender, por meio da análise da personagem Dora (da obra *Capitães da Areia*, de Jorge Amado), aliada à leitura de referencial teórico específico, a história da mulher no Brasil, os preconceitos estabelecidos contra o sexo feminino e a luta por sua emancipação na sociedade brasileira. Desse modo, por meio de um levantamento bibliográfico do contexto histórico, desde o período colonial até o fim do século XX, foi possível compreender a situação da mulher nesses períodos, as regras de conduta determinadas e as lutas travadas para o alcance de igualdade de direitos e oportunidades.

Em contraposição aos entraves historicamente estabelecidos contra a atuação e a visibilidade da mulher no espaço social, a personagem Dora (menina-mulher negra) constituiu-se como uma importante figura feminina a ser considerada, pois, como visto na última seção, mostrou-se uma mulher (ainda que em formação) que não se deixou dominar pelos demais Capitães da Areia, nem pelo próprio líder do grupo, Pedro Bala. Além disso, em todos os momentos da trama, a personagem manifestou coragem e autonomia junto aos outros integrantes do grupo; não demonstrou passividade e comportamento – como em tempos de outrora estipulado – de mulher recatada.

Com este trabalho, também é possível compreender a origem dos preconceitos com relação à sua presença e atuação nos mais diversificados ambientes sociais. Esse fato foi elucidado através da breve história das mulheres no Brasil, retratada na primeira seção, na qual se pode depreender a situação da mulher em épocas passadas e como a opressão sofrida e as regras de conduta ditadas por muito tempo ainda reverberam. É para estimular a discussão

dessas questões que Dora pode ser encarada como um símbolo de resistência feminina.

Assim sendo, é fato que “[...] as possibilidades da mulher foram sufocadas e perdidas para a humanidade e que já é tempo, em seu interesse e no de todos, de deixá-la enfim correr todos os riscos, tentar a sorte” (BEAUVOIR, 2016, p. 540). Isto é, é necessário que à mulher sejam dados mais oportunidades e direitos, para que possa mostrar suas habilidades e capacidades e que não continue na condição de submissão em relação ao homem. Certamente há ainda, uma longa estrada a percorrer em direção à afirmação efetiva da mulher como ser, e é sob essa perspectiva que a representação de personagens da literatura, como Dora, servem como exemplos para a mulher se autoafirmar como ser livre dos rótulos que lhe foram impostos ao longo dos séculos.

REFERÊNCIAS

AMADO, J. **Capitães da Areia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

BASSANEZI, C. “Mulheres dos Anos Dourados”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

BEAUVOIR, S. **O segundo sexo**: a experiência vivida, v. 2, 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.

CASTRO, J. R. B. Paisagens e visões míticas, questões de gênero e a cidade no romance “Mar morto”, de Jorge Amado. **Geograficidade, Universidade do Estado da Bahia**, v. 5, n. 2, 2015.

D’INCAO, M. Â. “Mulher e família burguesa”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

ENGEL, M. “Psiquiatria e feminilidade”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

FALCI, M. K. “Mulheres do sertão nordestino”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

FIGUEIREDO, L. “Mulheres nas Minas Gerais”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

FONSECA, C. “Ser mulher, mãe e pobre”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História**

das mulheres no Brasil. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

GEBARA, A. E. L., NOGUEIRA, S. H. A prosa de Jorge Amado: expressão de linguagens e costumes. **Cadernos de Literatura Brasileira**, n. 3, p. 56-59. Disponível em: <http://www.jorgeamado.com.br/professores/05.pdf>. Acesso: 13 out. 2017.

GIULIANI, P. C. “Os movimentos de trabalhadoras e a sociedade brasileira”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

LOURO, G. L. “Mulheres na sala de aula”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

RAGO, M. Trabalho feminino e sexualidade. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

RAMINELLI, R. Eva “Tupinambá”. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

SOIBET, R. Mulheres pobres e violência no Brasil urbano. In: DEL PRIORE, M. L. M. (org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.

TELES, M. A. A. **Breve história do feminismo no Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

Eligiane Manoel Alves

Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias

1. INTRODUÇÃO

Segundo Cegalla (2001), na Gramática Normativa, a Semântica é o estudo da significação das palavras. Pela perspectiva de Oliveira (2001), a Semântica apresenta uma complexidade, pois entre os semanticistas não há um consenso de definição sobre o que seria este significado. Conforme a autora, uma das dificuldades da definição do termo significado encontra-se no fato de que a palavra é usada em situações diferentes na fala. Para melhor elucidar isso, ela traz como exemplo duas sentenças. A primeira: Qual é o significado de mesa? E a segunda é Qual o significado da sua atitude? No primeiro exemplo a pergunta feita ao interlocutor faz menção ao significado de um termo *mesa*. No exemplo seguinte a indagação refere-se à intenção não linguística do interlocutor, ou seja, na primeira situação da pergunta, o interlocutor precisa recorrer ao conceito dicionarizado e pronto do termo *mesa*, na segunda situação, o interlocutor precisa recorrer ao seu conhecimento de mundo, suas vivências e suas experiências na situação de uso da linguagem.

Considerando que a palavra significado pode aparecer em situações diferentes na linguagem, como: o significado do verde no semáforo, o significado da fumaça usada como símbolo e outros significados, é impossível construir uma teoria científica única sobre o significado. Oliveira (2001) ratifica que, se não existe acordo entre as questões citadas anteriormente, isso faz com que existam várias formas de descrever o significado, ou seja, existem várias semânticas, e cada uma opta por um sentido peculiar de significado.

De acordo com Oliveira (2001), na linguística, uma das possibilidades de aproximar-se com o estudo do significado é considerar o conhecimento linguístico do sujeito falante, porém é importante que esse estudo seja analisado juntamente com o processo cognitivo do sujeito, para que isso permita um entendimento mais amplo no enunciado. Considerando a dependência entre o significado e o conhecimento linguístico do sujeito falante, Koch (2011) afirma que não basta somente o falante conhecer o significado literal das sentenças de uma língua, faz-se necessário o sujeito reconhecer todos os seus empregos e combinações possíveis, que podem sofrer alterações segundo as intenções do falante e de sua produção. Conforme a afirmação, o sujeito falante direciona o significado das sentenças conforme o objetivo determinado por ele. Para Koch (2011), o significado não se apresenta como algo organizado a ser decifrado ou decodificado, mas sua interpretação é imposta pela língua que recorre ao conceito por vezes próximo e outras vezes diferente do literal, ou seja, o valor semântico de uma frase nem sempre é o significado de uma comunicação possível.

Dentro dos estudos semânticos, a Semântica Argumentativa tem como objetivo estudar o sentido da linguagem dentro do seu próprio sistema. À luz dessa perspectiva, Oliveira (2001) reconhece que, na Semântica Argumentativa, o sentido de uma sentença resulta do contexto em que está inserida, ou seja, a interpretação da linguagem não depende de conhecimento externo ao texto, mas do sentido que a linguagem produz no discurso por meio de argumento. O precursor dos estudos que originou a Semântica Argumentativa foi Ducrot (1987) que defende a teoria que a linguagem não é usada para falar sobre o mundo, mas que a usamos para o convencimento de alguém, isto é, fazemos do discurso um jogo argumentativo cujo resultado esperado é o convencimento do interlocutor.

Para Koch (2011) o ato de argumentar é inerente ao indivíduo, pois, ao fazer uso da linguagem, ele usa os argumentos para a sua interação social e consequentemente para direcionar o discurso com o objetivo de uma conclusão previamente desejada por ele. Sendo assim argumentar é um ato linguístico.

Dentro da proposta da Semântica Argumentativa, têm-se os estudos da Polifonia. Cabe ressaltar que teoria da polifonia foi usada pela primeira por Bakhtin nos textos literários. Bakhtin iniciou os estudos polifônicos com o objetivo de explicar o fenômeno que acontecia nos romances, nos quais a voz

do narrador não dominava as vozes dos personagens, isto é: quando um personagem se expressava ele não apresentava uma voz única, mas outras vozes se eram ouvidas, com maior ou menor clareza. Porém foi Ducrot que estendeu esta problemática para o campo linguístico com o objetivo de encontrar as explicações para o surgimento de outras vozes para um único enunciado e entender as relações existentes entre o locutor e as vozes ali perceptíveis (MAINGUENEAU, 2007).

O tema em estudo: “A polifonia como estratégia argumentativa nas dez melhores redações do Enem (2015)” surgiu da inquietação da pesquisadora em razão da necessidade de conhecermos a utilização da polifonia como recurso de argumentação nas redações do Enem (2015).

Para tanto, tivemos como o objetivo geral deste estudo analisar a presença da polifonia na perspectiva de Ducrot, por meio das marcas linguísticas, usadas como recurso argumentativo. Como *caminho* do objetivo geral, traçamos como específicos: levantar as temáticas (ponto de vista) defendidas pelos autores; identificar as vozes, por meio das marcas linguísticas, presentes nas redações; verificar a presença dos enunciadores nas partes constituintes dos textos; levantar as ocorrências de enunciados nos argumentos e comprovações constantes no desenvolvimento das redações e compreender a polifonia como estratégia argumentativa nas redações do Enem (2015).

A presente pesquisa justifica-se pela importância da presença do enunciador para o texto argumentativo. Segundo Oliveira (2004) nos estudos da Semântica Argumentativa, a presença de um enunciado orienta a continuidade de um discurso, as sentenças são colocadas para o enunciador com as características àquela comunicação, contribuindo para a compreensão do texto por meio da construção argumentativa, que tem como efeito a compreensão do interlocutor. Por conseguinte, segundo a autora, é a organização dos argumentos, por meios dos enunciadores, que resulta na coerência do texto e alcança o objetivo de convencer o leitor da opinião do Locutor.

A partir dos estudos desenvolvidos pela Semântica Argumentativa baseado na teoria polifônica, a presente pesquisa pretende mostrar como acontece a construção da argumentação nas redações do Enem (2015). Ressaltamos que, atualmente, o tipo textual escolhido para a redação é o dissertativo-argumentativo; nele é fundamental que o candidato tenha domínio sobre o tema, como

também apresente argumentos e comprovações para sustentar sua ideia, sendo os enunciadores uma possibilidade tanto como argumento mas também como comprovações em textos persuasivos.

2. SEMÂNTICA ARGUMENTATIVA

Existem várias Semânticas, entre elas a Argumentativa que, segundo Barbisan (2013) surgiu na França por Oswald Ducrot em conjunto com Jean-Claude Anscombre, mas atualmente Ducrot segue seus estudos com Marion Carel. O pesquisador afirma que Ducrot aprofundou sua teoria nos estudos de Ferdinand Saussure e assegura-se nos valores saussurianos para fundamentar sua teoria sobre a Semântica Argumentativa. Tais valores mostram que, ao estudar a linguagem, Saussure percebeu que nada é isolado, ou seja, o signo linguístico é constituído de significante e significado e depende de outros signos, pois faz parte de um sistema, ou seja, a linguagem é um sistema de dependência. Outro conceito saussuriano considerado por Ducrot fundamental para entender a Semântica Argumentativa é: o da língua e fala. Para Saussure, a língua é um conjunto de convenções praticado por indivíduos que pertencem ao mesmo grupo social. A fala é o ato individual deste indivíduo. Esses fundamentos foram primordiais para que Ducrot desenvolvesse sua proposta da Semântica da Argumentação.

Partindo do pressuposto que cada semântica elege seu próprio significado para servir como objeto de estudo, na Semântica Argumentativa esse significado é o resultado que o signo constrói por meio do discurso. Assim, segundo Barbisan (2013), o significado do signo é construído por meio do sistema discursivo sem fazer interferência com o extralinguístico, ou seja, o significado é produzido sem depender do campo exterior da língua. Ao empregarmos a língua no discurso estamos nos habilitando a convencer o outro, por meio de argumentos, da nossa opinião. Conforme Ducrot (1987) na Semântica da Argumentação, a linguagem é um jogo de argumentos, ou seja, o sentido da frase emitida não está em nenhum dos falantes, mas na relação que o discurso estabelece entre eles. Em relação a isso, argumentar é sempre levar o outro a ser convencido da verdade de um dos interlocutores. Sendo assim, para a Semântica da Argumentação, também denominada por Ducrot de Semântica da Enunciação, a argumentação torna-se fundamental na linguagem, pois ela está inserida na própria linguagem.

De acordo com Carel (2009), argumentar não é uma dedução, na qual repousa sobre ela a ideia de que um enunciado (o argumento) transmite ao outro enunciado (a conclusão) sua opinião, ao contrário disso, para a autora argumentar é criar uma dependência de dois segmentos, entendendo que esse encadeamento tanto pode ser no ângulo normativo quanto no ângulo transgressivo. O argumento sobre o ângulo normativo é aquele em que o enunciado segue uma regra ou preceito. Vejamos um exemplo dado pela autora: Maria trabalha com aquilo que gosta, portanto é feliz. O encadeamento argumentativo mostrado na frase demonstra uma sequência de regra (trabalhar com o que se gosta traz felicidade) que prevê uma conclusão que segue um preceito. Agora vejamos a seguinte frase Maria trabalha com aquilo que gosta, apesar disso não é feliz. Nesse outro exemplo, percebemos um encadeamento argumentativo no ângulo transgressivo, pois há uma quebra da regra (trabalhar com o que se gosta traz felicidade), ou seja, o argumento transgressivo se satisfaz em quebrar a regra, uma vez que ela não é feliz.

Em concordância com Carel (2009), é a palavra, portanto citada no primeiro exemplo do enunciado que marca a característica de argumento normativo e a palavra *apesar* citada no enunciado do segundo exemplo, que marca a característica de argumento transgressivo. Para ela a dependência de dois segmentos não é uma relação de duas informações, mas um discurso explicado pelo uso da língua. Qualquer segmento pode unir-se a outro sobre a condição de que se use o conector adequado.

Conforme Azevedo (2011), utilizar a língua no discurso é interagir, provocando efeito conscientemente previsto no outro, em um determinado espaço, com objetivos definidos. Interagir por meio da linguagem verbal supõe construir uma diversidade situada em um espaço e um tempo e relacionar-se com ela pelo sentido ligado a cada enunciado constituinte dessa interlocução, ou seja, na relação existente nessa interlocução. Segundo as afirmações da pesquisadora, podemos salientar que, para Semântica Argumentativa, os argumentos usados durante um discurso, são previamente escolhidos com base na necessidade de atingir um objetivo.

Em razão da importância dos argumentos, usado na linguagem, como estratégia no discurso para o convencimento do outro, é necessário conceituar o que é o ato de argumentar na perspectiva da Semântica da Argumentação.

Pela perspectiva dos estudos de Koch (2011), o ato de argumentar é direcionar o discurso com o objetivo de determinada conclusão, isto é, ao fazer uso dos argumentos o interlocutor necessita organizá-los para que seu objetivo na conclusão seja alcançado.

Considerando que o ser humano sente a necessidade de argumentar e que faz isso como interação social, ou seja, por meio da comunicação, Silva (2009) reafirma que estamos sempre colocando a nossa linguagem para defendermos nosso ponto de vista sobre algo, nossos ideais, nossa cultura e de tudo que pensarmos ser verdade. O ato de usarmos argumentos na comunicação é inato, ou seja, ao usarmos a linguagem é natural usarmos argumentos. Ainda sobre a questão da naturalidade de argumentar do ser humano, Koch (2011) reconhece que a comunicação por intermédio da língua, caracteriza-se pela argumentatividade. O ser humano, atribuído de razão e vontade, frequentemente, avalia, critica e julga o outro. Em contrapartida, por meio do discurso atribuído de intencionalidade ele procura influenciar no comportamento do outro ou ainda que compartilhe da mesma opinião. Sendo assim argumentar é um ato linguístico fundamental, pois a neutralidade não existe. Todo discurso é formado por uma ideologia e discursar sobre a neutralidade é apenas mais uma delas.

No texto argumentativo, Koch (2011) afirma que há uma diferença entre o termo persuadir e convencer. Para a pesquisadora, que traz os estudos de Perelman como base para essas definições, o ato de persuadir procura atingir o sentimento do interlocutor por meio de argumentos verossímeis, ou seja, o locutor faz uso do caráter ideológico para convencer, por meio da emoção, o interlocutor. No ato de convencer, o locutor faz uso da razão se apropriando de provas objetivas e claras, ou seja, fazendo uso da lógica. Concordando com o que diz a autora, podemos observar que a persuasão está mais inserida na área da propaganda e o ato de convencimento tem uma circulação maior em texto de gênero científico. Com isso, podemos salientar que o locutor faz uso delas conforme a sua intenção.

Conforme os estudos da Semântica Argumentativa, não existem textos que não tenham argumentações, ou seja, por menor que seja a intencionalidade do interlocutor em convencer o leitor, todo gênero textual possui, em maior ou menor, grau o jogo argumentativo. Koch (2011) nos constata isso ao afirmar que a Semântica Argumentativa eliminou a diferença que era apre-

sentada entre o gênero dissertação e argumentação. Segundo a autora, anteriormente, o gênero textual dissertação era entendido como um texto, cujo objetivo, era expor ideias sem nenhum posicionamento do interlocutor, isto é, o interlocutor não tinha a intenção de convencer o leitor, mas sim de que ele conhecesse o assunto. Porém, segundo Koch, quando o interlocutor faz a escolha sobre qual a melhor forma de expor tais ideias, tal ação já caracteriza o ato de argumentar.

De acordo com Oliveira (2001), usamos a língua não a fim darmos informações, mas com o objetivo de argumentar e convencer o outro a participar do nosso jogo discursivo e, para isso, usamos estratégia que nos oferece a sensação de estarmos fora do discurso, ou seja, temos a sensação que não estamos sozinhos no contexto discursivo. Pressupondo essa teoria foi que Ducrot deu origem a Teoria da Polifonia. Mas, antes de falarmos sobre ela, vemos a polifonia na perspectiva de Bakhtin.

3. POLIFONIA: PERSPECTIVA BAKHTINIANA

Sem a pretensão de esgotar essa temática, traçamos efêmera apresentação da polifonia em Bakhtin. O termo Polifonia foi usado pela primeira vez, na ciência da linguística, por Bakhtin em seu estudo no romance romanesco, com a finalidade de separar o gênero romance monológico do polifônico. Segundo Machado (1995), Bakhtin não apresentava, naquele momento, um conceito finalizado para polifonia, pois tal conceito se desenvolveu no conjunto de análise apresentado por ele no romance de Dostoiévski. Para Bakhtin, foi Dostoiévski quem realizou a polifonia pela primeira vez em seus romances, apresentando um personagem que fala e discute ideias com o próprio autor, ou seja, em uma produção bivocalizada nos limites do diálogo, mesmo assim o conceito de polifonia apresentada por Bakhtin nos romances era especificamente para apresentar uma diferenciação entre os textos.

É interessante afirmar que, mesmo o estudo sobre polifonia ter emergido dos romances, nem todo texto pertencente a este gênero era polifônico, ou seja, o romance poderia apresentara voz do autor e do personagem simultaneamente e, mesmo assim, não apresentar características polifônicas. Machado (1995) nos assegura isso ao declarar que alguns romances apresentavam

um discurso bivocalizado, porém não apresentava um argumento autoral. Por outro lado, caracterizava um discurso polifônico quando o romance apresentava, além da linguagem bivocalizada, um debate de ideias e confrontos sem caminhar para uma conclusão final. Tendo, dessa maneira, como prioridade o diálogo para que o autor se posicionasse no romance.

Para Barros (2001), o estudo de Bakhtin emprega a palavra polifonia para caracterizar textos em que são percebidas muitas vozes presentes. Para se opor a ela, há os textos monofônicos, os quais escondem os diálogos ali inseridos, isto é, nos textos polifônicos, os diálogos entre os discursos deixam-se serem percebidos, nos textos monofônicos eles se ocultam na sombra de um discurso único, ou de uma única voz. Tais definições, também, definem os dois tipos de discursos, os discursos autoritários e os poéticos. Nos discursos autoritários, as vozes são abafadas, os diálogos são escondidos e o discurso é constituído de uma verdade única. Nos discursos poéticos, o diálogo é constituído por discurso heterogêneo, por vozes contraditórias dos conflitos sociais, ou seja, as vozes são expostas, o que deixa o diálogo ser escutado pelo interlocutor.

Segundo Bezerra (2005), os estudos de Bakhtin sobre os romances de Dostoiévski apresentam dois níveis de textos, a saber: O romance monológico e o romance polifônico. No romance monológico, o texto apresentava uma relação com o autoritarismo, o monologismo é algo acabado, ou seja, as ideias eram colocadas por meio de imposição e os diálogos dos personagens não apresentavam um ápice durante o romance. Já, no romance polifônico, o texto estava vinculado a uma realidade em formação, isto é, os personagens construíam por meio de argumentos, um processo de evolução na história.

Como citamos anteriormente, o estudo de Bakhtin sobre os romances de Dostoiévski foi o precursor para o uso da palavra polifonia. Esses textos, segundo Soerensen (2009), caracterizam-se como polifônicos pelo modo como os personagens se inserem no romance. Para a autora, Bakhtin não considerava as características físicas, psicológicas ou sociais do personagem, mas sim o ponto de vista que ele tem sobre a realidade que a cerca criando assim uma discussão ideológica, ou seja, a polifonia é o componente que harmoniza a pluralidade de vozes produzindo efeitos de ideologias diferentes. Sendo assim no romance polifônico, cada personagem exprime sua própria opinião, podendo ou não coincidir com a do autor da obra.

Partindo desse pressuposto, segundo Brandão (2012), Bakhtin elabora o conceito de polifonia analisando textos literários e da literatura popular que o pesquisador passa a denominá-las de literatura carnavalesca. Os textos recebem esse nome, pois o linguista percebeu que o narrador investe em uma série de *máscaras* diferente representando vozes, que se apresentam simultaneamente, sem que uma entre elas predomine. Confrontando com esses textos, Bakhtin percebe outra categoria de textos em que existe uma linguagem monológica. Nesta categoria, uma única voz se destaca no texto, e as outras presentes são objetos consciente do narrador, ou seja, o narrador, ao incluir outras vozes, não tem o propósito de que elas se apresentem simultaneamente ou criem discussões entre si.

Após a concisa apresentação promovida no presente trabalho sobre o estudo da polifonia feito por Bakhtin, podemos verificar que isso serviu para que outros linguistas ampliassem o conceito por meios de críticas e estudos aprofundados. Um deles foi Oswaldo Ducrot, filósofo e linguista francês nascido em 1930, trouxe este fenômeno para área da linguística.

4. A POLIFONIA E A ARGUMENTAÇÃO POR DUCROT

Conforme os estudos apresentados na seção anterior, Bakhtin apresentou a polifonia dentro de um texto meramente enunciativa, já Ducrot apresentou a teoria no plano linguístico em que as vozes se desdobram no próprio enunciado, o que resulta em argumentação no texto. Para os estudos polifônicos de Ducrot, todos os fatores que permitem a presença da diversidade de vozes no enunciado estão inseridos na linguagem e não em fatores extralinguísticos. Segundo Frossard (2008), para formular sua teoria polifônica, Ducrot, contrariou seu precursor, desenvolvendo uma teoria polifônica da enunciação tendo por base traços linguísticos do enunciado. Para Ducrot, é possível existir mais de um sujeito no discurso, como já havia assegurado Bakhtin em seus estudos sobre a presença de polifonia nos romances romanescos, mas, em sua teoria, o linguista Francês esclarece que era possível de os sujeitos estarem no mesmo enunciado. Assim, Ducrot desenvolveu sua teoria no campo da ciência linguística.

Barbisan e Teixeira (2002) e Frossard (2008) nos assevera que a teoria polifônica de Ducrot apresentou modificações ao longo do tempo, em razão de

críticas recebidas por estudiosos da área da linguística. No princípio o cientista apresentava, no plano do texto polifônico, dois tipos de sujeito; o locutor e os enunciadores sendo que: o primeiro era compreendido como o responsável por aquilo que era falado e os enunciadores eram responsáveis pelo que era subentendido. Mas isso não foi suficiente, pois Ducrot passou a perceber que tudo que era subentendido ou implícito exigia certa interatividade e isso passava a ter uma obrigação social, por exemplo, uma pergunta provocava uma resposta, uma ordem provocava a execução do que foi ordenado. Mas, ao desenvolver seus estudos, Ducrot desloca seu foco que estava na interatividade, para um estudo semântico com foco para o enunciado com o objetivo de analisar as vozes ali presentes. Com isso a noção de interlocutor é ampliada e suas subdivisões são demonstradas no interior do enunciado.

No que diz respeito ao conceito, Ducrot (1987) considera enunciado a materialização linguística do resultado do enunciador, ou seja, a linguagem final usada pelo enunciador para expor sua opinião em uma frase levando em consideração o contexto linguístico.

Os estudos de Bakhtin inspiraram Ducrot, afirma Brandão (2012), a propor uma teoria da enunciação no nível polifônico. Dessa maneira, Ducrot migra o conceito de Bakhtin da narração literária para o interior da linguística. O objetivo dele era aplicar a teoria polifônica no plano do enunciado, contestando assim a tese da singularidade do sujeito da enunciação. Tese que pressupõe que para cada enunciado, há um único responsável por isso. Ducrot queria comprovar, por meio da sua pesquisa linguística, que em um único enunciado pode existir várias vozes, isto é, um jogo polifônico.

Vejam os neste exemplo em que, em um diálogo, um locutor L é repreendido por ter cometido um equívoco: Ducrot (1987, p.162), “Ah! Eu sou um idiota; muito bem, você não perde por esperar”.

Nesse exemplo, L é o responsável pela produção da frase, mas não é o responsável pela afirmação da frase, já que ele usa a ironia para contestar e ameaçar a pessoa que fez a afirmação. O linguista considera que, nesse caso na fala de L, existam dois enunciadores. O E1 que retoma a opinião e o E2 que assume o ponto de vista expressada pelo L. Para Ducrot a voz do locutor (L) pode estar associada a um enunciador (E) ou a vários enunciadores, ou seja, o enunciador é uma opinião que surge durante o discurso sem que a res-

ponsabilidade seja atribuída ao locutor (L). O pesquisador ainda confere ao enunciador a capacidade de subjetividade durante o discurso, mas não exclui dele a importância do seu enunciado.

Para uma melhor elucidação dos conceitos locutor e enunciador na visão ducrotiana, usaremos a citação do autor em que o texto é comparado como teatro: “Direi que o enunciador está para o locutor assim como a personagem está para o autor” (DUCROT, 1987, p. 192). Isto é, Ducrot usa como exemplo a arte cênica em que o autor usa do personagem para representar um papel criado por ele.

Ducrot (1987) afirma que a materialização do enunciado é o produto final do falante ou do Locutor, pois todo o seguimento de discurso que em outro momento o linguista denomina de enunciado seria uma enunciação. Ao aprofundar seus estudos, ele passa a considerar Enunciação o aparecimento de um enunciado, isto é, o momento em que é dada existência a algo que não existia antes de ter sido mencionado e que não existirá mais depois disso, por este argumento é que Ducrot considera o acontecimento da Enunciação como um fato histórico. A enunciação não insere um novo Locutor como autor da frase, mas sim um acontecimento em que o Enunciado surge no discurso. Nesse momento os enunciadores também têm suas funções reformuladas; para Ducrot, eles não expressam palavras, mas são vozes implícitas que expressam opiniões que são organizadas pelo locutor.

Sobre essa reavaliação na teoria polifônica ducrotiana, Barbisan e Teixeira (2002) afirmam que, ao desenvolver as primeiras concepções de enunciador e locutor, Ducrot afasta-se do caminho da polifonia como recurso usado no discurso, já que as vozes presentes ficavam limitadas no plano do locutor. Nessa concepção o locutor é visto, ao modo, de um ser empírico, o que não é objeto de estudo para a linguística, pois a ciência rejeita o empírico como objeto de estudo. Os enunciadores não expressam palavras, mas são vozes implícitas organizadas pelo locutor para se identificar ou se opor a elas. Essas vozes não são explícitas e suas existências resultam da imagem que a enunciação produz para o locutor (L). Com a reformulação da teoria em 1984, Ducrot percebe uma pluralidade de vozes na enunciação e focaliza um olhar sobre os temas como a pressuposição, a ironia, o estudo da negação, argumentação e outros. Com esse olhar voltado para esses temas.

Ducrot percebe que o locutor pode assumir posições distintas levando em consideração as opiniões expressas no enunciado.

Sobre essas posições distintas que pode ocupar o locutor, Barbisan e Teixeira (2002) afirmam que ela pode ser analisada por três modos. A primeira é quando o locutor se identifica com os enunciadores, isso acontece por meio da aceitação ou afirmação, aquela que ele o aprova, como no caso da pressuposição e finalmente os casos em que o locutor se opõe aos enunciadores, como no caso da ironia. Tais posicionamentos feitos por L dependem da intenção do locutor em querer organizar suas diferentes expectativas para melhor sustentar sua opinião.

Brandão (2012) em seu estudo sobre a polifonia de Ducrot, afirma que, para comprovar a presença de várias vozes em um único enunciado, o linguista faz distinção entre: sujeito falante, locutor e enunciadores. Vejamos as definições dadas por Brandão (2012):

O sujeito falante é o ser que fala por meios de suas experiências no mundo real, ou seja, é um ser empírico. O locutor é o ser que é apresentado como sendo o responsável pelo enunciado em uma discussão fictícia. No texto literário, o locutor é apresentado como responsável pela narração. Podemos, também, ter polifonia no nível dos locutores, isso ocorre quando a enunciação aparece de modo duplo, ou seja, um discurso imaginário, por exemplo, se alguém me disse: eu vou sair, eu lhe responderia com uma chamada de atenção [...] neste exemplo há diferença entre o eu do fragmento eu vou sair do eu do fragmento eu lhe responderia com uma chamada de atenção. No primeiro fragmento, o locutor é uma ficção discursiva a quem é atribuída a responsabilidade pelo enunciado, no segundo fragmento o locutor é responsável por todo o enunciado.

Os enunciadores, diferentes dos locutores, são seres que se expressam por meio da enunciação sem que, para isso, lhe sejam atribuídas palavras. Em um texto discursivo os enunciadores correspondem a posicionamento de uma opinião. Eles não são como os locutores responsáveis por palavras, mas surgem como uma opinião indicando uma retomada de fala.

Pela perspectiva de Brandão (2012) a ótica ducrotiana analisa a autenticidade dos enunciadores por meio do pressuposto, da negação e da ironia demonstrando como, em um enunciado, pode surgir mais de uma voz.

Vejamos alguns exemplos: a) Pedro parou de estudar. Nessa frase a posto é uma frase que afirma que Pedro parou de estudar (posto), porém uma voz pressuposta nos apresenta uma ideia de que Pedro estudava antes.

No que se refere à autenticidade do enunciador no caso da negação, vejamos o seguinte exemplo: b) Não seja mal educado. A frase posta adverte alguém por um ato negativo, ou seja: o código social de boa convivência. Nesse enunciado há uma voz implícita falando da expectativa do código seja bem educado. Ao aconselhar o interlocutor por algo negativo, a enunciação traz uma voz implícita que o ordena, para que tenha um ato positivo ao código social de boa convivência.

No que diz respeito à ironia vejamos o seguinte exemplo: c) Bonito isso que você fez. Nessa enunciação, percebemos que a fala em que o locutor se apoia, não coincide com a do enunciador que está inserida no enunciado, em outras palavras, o que parece ser um elogio do locutor é uma ironia para com a atitude do interlocutor, que usa a ironia para fazer críticas negativas a algo que em sua opinião está incoerente.

Conforme o pensamento de Fiorin e Platão (2006), argumentar não é construir uma prova de veracidade, mas, fazer uso de um recurso de natureza linguística com o propósito de levar o leitor, ou interlocutor, a aceitar a opinião de quem faz uso dela, ou seja, saber fazer uso dos argumentos é imprescindível para que os argumentos se sustentem para alcançar o objetivo final do discurso que é o convencimento do leitor ou interlocutor.

Nesse sentido, Santos (2011) justifica que a figura do Enunciador (E) possibilita ao Locutor (L) expressar ideia sem querer assumir a autoria. Para a pesquisadora, o contexto que está assimilado ao enunciado é imprescindível para a compreensão do leitor sobre o texto. Esse contexto não é uma linguagem homogênea ao discurso, longe disso, é um contexto híbrido, ou seja, está constituído por vários discursos contrários entre si. Ao fazer uso do jogo polifônico no discurso, o locutor não pretende de maneira alguma construir uma linguagem heterogênea para confundir o leitor, muito pelo contrário, ele pretende, por meio de outros enunciadores, que o leitor conheça outras fontes para se posicionar à opinião mais coerente.

5. METODOLOGIA

Segundo Diel e Tatim (2004), a metodologia da pesquisa tem como conceito o estudo e avaliações de métodos, cujos propósitos são de identificar possibilidades e limitações no contexto em que a pesquisa foi aplicada.

Para esta investigação, elegemos a pesquisa qualitativa descritiva. De acordo com Michel (2015), na abordagem qualitativa, a verdade não se comprova por meio de números ou estatísticas, pois ela surge a partir da análise feita de forma detalhada e nas argumentações lógicas das ideias. Nesse mesmo sentido, Goldenberg (1997) afirma que, na pesquisa qualitativa, o pesquisador não tem a preocupação com a representação numérica do grupo pesquisado, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social. Gil (2007) afirma que a pesquisa descritiva é aquela, cujo objetivo é relatar as características de determinada população, ou acontecimento, estabelecendo relações entre variáveis. Entre as pesquisas descritivas, destacam-se as que têm por objetivo estudar as características de um grupo social, controlando as categorias por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, dentre outros.

No que se refere ao *corpus* da presente pesquisa, foram analisadas as dez redações do Enem (2015) em que os candidatos obtiveram a pontuação máxima. “A persistência da violência contra a mulher na sociedade brasileira” foi o assunto dado para o gênero textual. Tais redações foram divulgadas no portal de notícia G1 com as identificações dos candidatos, porém é importante ressaltar que os textos não foram modificados pelos avaliadores, permanecendo da mesma forma em que foram escritos.

As análises dos dados tiveram seu embasamento na teoria da Polifonia por Ducrot (1987) que compreende que a responsabilidade da opinião materializada no enunciado não é obrigatoriamente do locutor, mas que esse, eventualmente, apodera-se de outras vozes para assumir o ato. No tocante à coleta de dados, primeiramente foram enumeradas as redações, em seguida foram identificadas as temáticas desenvolvidas por cada candidato e identificadas as marcas linguísticas que indicassem a presença de vozes nos textos. Feita essa análise, foi investigada a presença de enunciadores diversos nos textos como recurso argumentativo. Cabe apresentar que os candidatos receberam o comando para a produção do gênero textual a fim de contex-

tualizar a produção escrita. Na figura 1, apresentamos os comandos acerca da redação Enem 2015.

Ressaltamos que as redações foram enumeradas e são apresentados ao final de cada fragmento destacado sua numeração com o R abreviado, seguido do seu número e as letras F ou M, quando seus autores forem respectivamente do sexo feminino ou masculino.

6. ANÁLISE POLIFÔNICA

Apresentamos os resultados, juntamente com as respectivas análises dos dados da presente pesquisa. Iniciamos pela apresentação das temáticas defendidas (ponto de vista) nas redações, uma vez que o assunto (tratado como tema) das redações era igual para todos os candidatos a saber: “A persistência da violência contra a mulher na sociedade brasileira”, cada candidato retratou uma mulher diferente, as quais estão expostas no quadro 1.

Quadro 1 - Temáticas (ponto de vista) defendidas nas redações

Temáticas	Redações
A mulher vítima de uma sociedade com cultura patriarcal	1, 2, 4 e 8
O Empoderamento feminino e a busca por uma sociedade com equidade de gêneros	3 e 9
A mulher, como uma vítima a mais, de uma sociedade violenta.	5
A violação aos direitos humanos sofrida pela mulher	6,7 e 10

Fonte: Dados da Pesquisa

As redações que desenvolveram a temática “A mulher vítima de uma sociedade com cultura patriarcal” apresentaram como objeto em questão, a historicidade de um país cuja sociedade foi construída baseada em um modelo patriarcal e consequentemente machista. Tais redações mostram a mulher como vítima que nasce juntamente com essa sociedade, ou seja, a violência contra a mulher acontece desde que a sociedade começou a ser construída, conforme explicitam os seguintes fragmentos: “O Brasil ainda não conseguiu se desprender das amarras da sociedade patriarcal” (R1F) “Ao longo da formação do território brasileiro, o patriarcalismo sempre esteve presente, como

por exemplo, na posição do ‘Senhor do Engenho’ (R2F)); “O Brasil cresceu nas bases paternalistas da sociedade europeia, visto que as mulheres eram excluídas das decisões políticas e sociais, inclusive do voto”. (R4M); “A submissão da mulher em uma sociedade patriarcalista como a brasileira é um fato que tem origens históricas” (R8F). Essas redações apresentaram, de certa forma, a origem da cultura do país como principal motivo para a persistência da violência contra a mulher.

As redações, cuja argumentação foi sobre “O Empoderamento feminino e a busca por uma sociedade com equidade de gêneros”, possuem como foco de discussão, as conquistas da mulher ao longo do tempo e o reconhecimento que a luta está no início. Podemos verificar isso nos seguintes fragmentos: “Com efeito, ao longo das últimas décadas, a participação feminina ganhou destaque nas representações políticas e no mercado de trabalho. (R3F); “Muitos importantes passos já foram dados na tentativa de se reverter esse quadro. Entretanto, para que seja conquistada uma convivência realmente democrática, não de ser analisadas as verdadeiras causas desse mal” (R9M). Segundo esses fragmentos, podemos verificar que a figura da mulher apresentada no contexto, está conquistando espaço na luta por uma sociedade com direitos de igualdade de gênero, isto é, a mulher está tendo uma importante participação na sociedade, mas também está ciente sobre a luta por uma igualdade de gêneros.

Sobre a temática “A mulher, como uma vítima a mais, de uma sociedade violenta”, exemplificamos como fragmento; “Os níveis de homicídios, assaltos, sequestros e agressões são altos, portanto, o número de mulheres atingidas por esse índice também é grande” (R5M). Tal texto apresentou a persistência da violência contra mulher, sendo que esta ação tem relação com uma sociedade que é violenta também com outras classes, ou seja, a mulher é uma vítima a mais nessa sociedade que tem a violência em todos os segmentos e dimensões.

Nas redações 6,7 e 10, percebemos a mulher sobre a ótica da temática: “A violação aos direitos humanos sofrida pela mulher”, ou seja, a figura da mulher retratada nesses textos configura em um ser humano tendo os seus direitos civis, garantidos por lei, mas violados a todo momento. Vejamos os seguintes fragmentos: “Pesquisas comprovam que, no Brasil, o salário dado a

homens e mulheres é diferente, mesmo com ambos exercendo a mesma função” (R6F). ”A completa burocracia presente nos processos de atendimento às vítimas de estupro, por exemplo, refuta mulheres que apresentam traumas e não recebem acompanhamento psicológico adequado, sendo orientadas a realizar o exame de corpo de delito, procedimento, por vezes, invasivo.” (R7F) “Conforme previsto pela Constituição Brasileira, todos são iguais perante à lei, independente de cor, raça ou gênero [...]. No entanto, o que se observa em diversas partes do país, é a gritante diferença entre os salários de homens e mulheres [...]” (R10F). Essa temática sugere que a mulher apresentada é uma cidadã que percebe diariamente seus direitos, assegurados pela legislação, sendo violados por um motivo de diferenciação de gênero. No quadro 2, apresentados as características dos enunciadores os quais emergiram dos textos.

Quadro 2 - Características dos enunciadores

Enunciadores	Características
E1	Voz do conhecimento compartilhado
E2	Voz do avanço nas conquistas
E3	Voz da mulher vítima
E4	Voz que se compadece com as mulheres
E5	Voz que instiga mudanças
E6	Voz da intertextualidade
E7	Voz que ratifica a violência e discriminação contra as mulheres
E8	Voz que se compadece, mas que percebe muitos entraves para a mudança.

Fonte: Dados da Pesquisa

Apresentamos, no quadro 3, a frequência de enunciadores por texto. Foram um total de cento e trinta e seis ocorrências nas dez redações.

Quadro 3 - Frequência dos enunciadores por redação

Textos / Enunciadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
E1	5	4	1	6	3	1	4	3	2	4	33
E2	0	0	3	0	1	2	1	2	2	1	12
E3	1	0	1	1	0	0	3	1	1	0	8
E4	2	4	2	5	3	2	2	4	2	1	27

Textos / Enunciadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
E5	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	15
E6	2	3	2	0	2	4	1	1	1	1	17
E7	5	4	2	1	1	1	2	1	1	2	20
E8	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	4
Total	16	16	12	15	11	12	14	14	14	12	136

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com o quadro 3, as redações que apresentaram mais enunciadores (16 cada uma delas) foram a 1 e a 2 cuja temática defendida pelos candidatos foi “A mulher vítima de uma sociedade com cultura patriarcal”.

Acerca da frequência por enunciador, verificamos que o E1, cuja característica é “A voz do conhecimento compartilhado”, foi o mais recorrente na totalidade. O que nos sugere reconhecer que, por ser tratar de um tema com problematização social, o candidato se amparou no conhecimento partilhado pela sociedade para construir seus argumentos, isto é, o conhecimento extralinguístico do candidato aproximou-se do conhecimento público.

Vejamos, nos seguintes fragmentos, tal afirmação: E1 “A cultura brasileira, em grande parte, prega que o sexo feminino tem a função social de se submeter ao masculino, independentemente de seu convívio social” (R1F) consideramos que a presença dos termos: cultura brasileira comprova a presença do E1, pois, ao escolher fazer uso dessas palavras, o locutor quer assinalar que ele, como a sociedade, compartilham da mesma opinião, em outras palavras, o locutor afirma existir a cultura do machismo e que seu argumento está em conformidade com a história da sociedade, que prega a função da mulher submissa ao homem.

O segundo enunciador, com mais recorrência nas redações, foi o E4, (com vinte e sete na totalidade). Este enunciador apareceu em todas as redações, cuja característica é a voz que se compadece com as mulheres, talvez em função do comando dado de assunto para ser devolvido na redação. A maior ocorrência aconteceu na redação 4, vejamos o seguinte fragmento: “A mulher é constantemente tratada com inferioridade pela população e pelos próprios órgãos públicos” (R4M). Verificamos a interferência do E4 na enunciação, com a característica citada acima, ao verificarmos a presença da manifestação

linguística: “A mulher [...]”. Ao optar por usar o artigo definido *A* antes do substantivo *mulher* o locutor pretendia determinar com precisão a quem ele estava se referindo, ou seja, a um gênero que constantemente sofre violência. Com isso, os dados nos permitem considerar que o E4 apresenta uma voz que se compadece com a mulher e que, independente do gênero do autor da redação, essa consciência de que a mulher é constantemente tratada com inferioridade é percebida. Conforme Ducrot (1987), as vozes que se propagam, por meio da enunciação, expressam opiniões que o locutor organiza ao longo do texto, para identificar-se, ou se opor a elas.

O terceiro enunciador com maior ocorrência é o E7, cuja característica foi a voz que ratifica a questão da permanência da violência contra a mulher. Esse enunciador teve sua representação em todas as redações analisadas, porém o texto com a maior representatividade foi a redação 1. Vejamos o seguinte fragmento; “Consequentemente, a punição para este tipo de agressão é dificultada pelos traços culturais existentes, e, assim, a liberdade para o ato é aumentada” (R1F). O que observamos em E7 é o uso do adjunto adverbial consequentemente, o que indica a necessidade de o locutor em reforçar a ideia exposta anteriormente e o conectivo assim que introduz uma ideia explicação, justificando o porquê de essas agressões se manterem. Sempre que o E7 foi identificado nos textos, o objetivo do locutor foi de comprovar um raciocínio explicitado na oração anterior. Apresentamos mais um fragmento, agora da redação 2, cujo texto é o segundo em frequência do E7: “Nessa perspectiva, muitos indivíduos ao verem essa ineficiência continuam violentando as mulheres e não são punidos” (R2F). É evidente que, ao fazer uso das marcas linguísticas nessa e essa, o objetivo do locutor é retomar algo já mencionado anteriormente, ou seja, fica explícito a ratificação da questão permanência da violência contra a mulher. Segundo Maingueneau (2007), a retomada de termos, pelo demonstrativo, é um recurso usado pelo enunciador para recuperar uma sentença anteriormente usada no texto, possibilitando introduzir uma nova categoria ao enunciado. Com o uso deste recurso usado no fragmento citado acima, o locutor inseriu a ratificação da permanência da violência contra a mulher.

O quarto enunciador com maior ocorrência é o E6, com a característica de trazer uma intertextualidade. Essa voz teve dezessete ocorrências. Segundo Barros (2003), os textos são dialógicos, pois resultam do embate de muitas

vozes, resultando assim em polifonia. Para a autora, nenhuma palavra é exclusivamente de um único enunciador, pois ele traz em si a perspectiva de outras vozes. O E6 foi identificado pela conversa que o locutor faz com outros textos, isto é, toda manifestação do E6 está referenciada a elementos existente em outro texto, mas que dizem respeito ao mesmo conteúdo. Vejamos o seguinte fragmento: “De acordo com o site “Mapa da Violência, nas últimas três décadas houve um aumento de mais de 200% nos índices de feminicídio no país” (R6F). O locutor incluiu, no próprio texto, um índice retirado da estatística de outro texto, para comprovar a persistência da violência contra a mulher. Tal informação encontra-se no caderno de proposta da redação como texto de apoio. Sendo assim, essa questão sugere que os textos apresentados como leituras motivadoras para o desenvolvimento da redação estimulam a presença da intertextualidade no texto desenvolvido pelo candidato. O E6, com exceção da redação quatro, esteve presente em todas as outras redações, com mais ou menos recorrência.

O E5 é o quinto enunciador com mais recorrências nas redações. A marca linguística do E5 é a voz que instiga mudanças para o problema debatido durante o texto, no caso, a permanência da violência contra a mulher. Todas as redações apresentaram a presença do E5, vejamos um fragmento da redação nove: “Ao Poder Judiciário, cabe fazer valer as leis já existentes, oriundas de inúmeros discursos democráticos” (R10F). Comparando o E5 com os outros enunciadores, percebemos que, na sua totalidade, a voz se manifesta sempre que o locutor quer explorar o fato de que, apesar da persistência da violência contra a mulher, a situação precisa ser incentivada à mudanças.

Em princípio, entendíamos que, para escritura das redações, os estudantes recebem em suas instituições de ensino, instruções para desenvolverem um texto. A orientação dada geralmente aos estudantes é de que devem utilizar um parágrafo para a introdução, dois a três para o desenvolvimento e um para concluir o texto. Essas orientações estão em conformidade com os estudos de Granatic (2005) que apresenta como esquema básico para o texto dissertativo, as seguintes divisões: um parágrafo para a introdução, no qual deverá ser apresentado o tema, acompanhado dos três argumentos que serão desenvolvidos nos parágrafos seguintes. De dois a três parágrafos para o desenvolvimento, no qual acontecerá a construção discursiva dos argumentos e por último um

parágrafo para a conclusão, onde será manifestada a observação final de tudo o que foi escrito. Então, identificamos as partes constituintes das redações e controlamo-nos para verificar a frequência e enunciadores presentes, os quais estão expostos no quadro 4.

Quadro 4 - Frequência dos enunciadores por parte constituinte do texto

Partes do texto/ Enunciadores	Introdução	Desenvolvimento	Conclusão	TOTAL
E1	11	17	5	33
E2	4	7	1	12
E3	2	6	0	8
E4	5	21	1	27
E5	2	2	11	15
E6	5	10	2	17
E7	3	15	2	20
E8	1	2	1	4
TOTAL	33	80	23	136

Fonte: Dados da Pesquisa

Localizamos na parte da introdução trinta e três ocorrências de enunciadores, sendo o E1 a mais recorrente. Considerando a característica do E1, que é o conhecimento compartilhado, acreditamos que a sua maior ocorrência se deu pelo fato de que o candidato não conhece com antecedência o tema da redação e, também, pela própria característica da introdução, acaba por se valerem do uso de um enunciador que contextualiza a temática a ser defendida nos parágrafos seguintes. Além disso, os professores costumam, durante a preparação para o Enem, trabalhar com seus alunos os possíveis temas que surgirão na prova, isso pode ser um indicativo do porquê de essas generalizações acerca do conhecimento compartilhado na introdução. Considerando que o tipo de texto escolhido para a prova seja o dissertativo-argumentativo, organizar o texto é uma estratégia de convencimento que o candidato utiliza desde o princípio, ou seja, iniciar o texto com um enunciador cuja característica seja o do conhecimento compartilhado é uma opção para o desempenho dele. Para Blasque (2012), a linguagem sempre busca alcançar uma meta e, conseqüentemente, ela não produz enunciadores de modo aleatório.

No desenvolvimento, verificamos a ocorrência de oitenta ocorrências de vozes. Acreditamos que esse número maior se deu pelo fato de observarmos que os autores escreveram dois parágrafos para este fim e, também, por ser ali, de fato, a defesa do ponto de vista do autor. O enunciador que apresentou maior frequência foi o E4, com vinte e uma ocorrências. A característica desta voz é o fato de que se compadece com as mulheres. Ressaltamos que as 10 redações analisadas foram escritas por sete mulheres e três homens, fato este que pode, talvez, interferir na defesa das mulheres. No entanto, verificamos que a redação que mais teve a presença do E4 foi a cinco a qual foi desenvolvida por um estudante do sexo masculino.

Vejam os seguinte fragmento retirado do desenvolvimento da de uma das redações: “Nesse viés, as mulheres são objetificadas e vistas apenas como fonte de prazer para o homem, e são ensinadas desde cedo a se submeterem aos mesmos e a serem recatadas” (R1F). A marca linguística *apenas reflete* a exclusão das outras características da mulher, ou seja, de um modo exclusivo essa mulher somente serve para ser objeto do sexo oposto. A presença do E4 faz aparecer uma voz que, motivada por essa situação, compadece-se com a mulher.

Na conclusão das redações, os dados nos mostraram um total de vinte e três ocorrências de enunciadores, sendo o E5 que teve a maior representatividade. Vejamos: “Portanto, para reduzir drasticamente a violência contra a mulher, deve ocorrer uma intensificação na fiscalização, através das Leis que protegem as vítimas femininas” (R5M). O E5, cuja característica apresentada é a voz que instiga mudança, apareceu em maior número na conclusão, permitindo-nos inferir que os estudantes seguiram a proposta do comendo que era trazer uma proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Tal proposta está baseada nos estudos de Granatic (2005) que afirma ser na conclusão do texto, o momento em que o locutor apresenta o seu desejo de mudança ao problema apresentado nos parágrafos anteriores.

Como sabemos que somente a força dos argumentos não é suficiente muitas vezes para convencer o leitor/ouvinte. Dessa maneira, acreditamos ser interessante verificar se no desenvolvimento do texto, os estudantes usaram os enunciadores como argumentos ou como comprovações. De acordo com Cavassin (2007) em um texto, os argumentos se relacionam com as informações

e ideias que precisam sustentar o tema em questão, e as comprovações surgem das evidências de provas que servem para reforçar ou amparar os argumentos. As comprovações, segundo as autoras, podem ser por meio de apresentação de fatos, exemplos, ilustrações, dados estatísticos e testemunhos.

Logo, no desenvolvimento das redações, o autor geralmente argumenta em favor da temática defendida no texto, utilizando de comparações para persuadir seu leitor, verificamos que das setenta e oito ocorrências de enunciadores, trinta e oito delas foram utilizadas como argumento e trinta e oito como comprovações.

Quadro 5 - Frequência dos Argumento e das comprovações.

Enunciadores	Argumento	Enunciadores	Tipos de Comprovações					Total
			Citação	Estatística	Exemplo	Explicação	Fato	
E1	14	E1				3		3
E2	5	E2			1	1		2
E3	2	E3			2	2		4
E4	6	E4			4	8		2
E5	2	E5						0
E6	2	E6	3	2	2	1		8
E7	6	E7		2	1	2	1	6
E8	1	E8				3		3
Total	38	Total	3	4	10	20	1	38

Fonte: Dados da Pesquisa

Das trinta e oito comparações, verificamos que o E4 teve a maior ocorrência, na totalidade de doze, sendo que oito delas se materializou por meio da explicação. Vejamos este fragmento: “Dessa forma, os comportamentos violentos contra as mulheres são naturalizados, pois estavam dentro da construção social advinda da ditadura do patriarcado” (R1F). A manifestação do Enunciador deve-se a marca linguística *Dessa forma* que nos permite visualizar a explicação que o Enunciador trará na sequência. Acreditamos que tal fato ocorreu porque o E4, cuja característica é a voz que se compadece com a mulher, também foi o que mais teve ocorrência na frequência dos enunciadores por parte constituinte do texto. Com base nessa análise, sugerimos que

isso ocorreu porque os autores não tiveram conhecimento prévio do tema da redação, apoiando-se somente nos textos que constituíam o caderno de proposta, cuja informações eram exclusivamente sobre a persistência da violência contra a mulher. Deste modo, os textos apresentados como estimuladores para o tema, serviram para os argumentos e as comprovações desenvolvidas no decorrer da dissertação.

No que se refere ao modo que se deu a comprovação, a maior ocorrência foi com a explicação em uma totalidade de vinte ocorrências. Partindo do pressuposto que o tema da redação não é de conhecimento prévio do aluno, as comprovações por meio de explicação são mais acessíveis do que as comprovações por meio de citações, estatísticas e fatos, os quais exigiriam um conhecimento por meio de leituras prévias do assunto abordado, ou seja, para que o candidato trouxesse outros modos de comprovações, seria necessário que ele estudasse o assunto com antecedência ou tivesse acesso a outros materiais.

O Enunciador que se apresentou em maior frequência nos argumentos foi o E1, com quatorze ocorrência em uma totalidade de trinta e oito. Vejamos um fragmento; "E1 O sistema de segurança no Brasil é falho. Como a violência é alta e existe uma enorme burocracia, os casos denunciados e julgados são pequenos. (R5M). Segundo os estudos de Koch (2011), a argumentação permite ao locutor conceder ao seu discurso o maior poder de convicção, fazendo com que o interlocutor fique desarmado para contestá-lo, pois permite antecipar-se a ele, introduzindo em seu discurso, possíveis argumentos contrários ao seu. Ao fazer uso do E1, cuja característica é a voz do conhecimento compartilhado, o locutor argumenta com situações que julga ser incontestáveis. Ao afirmar que a violência no Brasil é alta ele não espera que o interlocutor, que ele julga ser conhecedor desse fato, discorde de tal argumento, ou seja, o locutor insere ao seu discurso o maior poder de convencimento.

Entende-se que os enunciadores foram usados como recurso argumentativo visto que eles estão em todas as partes das redações, em alguns momentos como argumentos e em outras como comprovações. Percebe-se que os enunciadores foram inseridos no texto de modo organizado, para que ao final da sua construção, a temática escolhida pelo candidato, para desenvolver o texto, fosse defendida. O uso do argumento por meio dos enunciadores, nos textos,

permitiu o candidato responsabilizar outras vozes pela opinião expressada, seguindo o pressuposto de Santos (2011) que afirma que a figura do Enunciador (E) possibilita ao Locutor (L) expressar ideia sem querer assumir a autoria.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a identificação das vozes, por meio das marcas linguísticas, foi possível perceber que as dez redações escolhidas como *corpus* da presente pesquisa não desenvolveram temática única, pelo contrário, mesmo o assunto sendo igual para todos, o tema (chamado de ponto de vista no comando da redação) apresentado para a redação, cada autor/candidato apresentou a figura da mulher por diferentes óticas. Das temáticas defendidas pelos autores, “A mulher vítima de uma sociedade com cultural patriarcal” foi a mais recorrente, tendo destaque nas redações enumeradas como 1,2,4 e 8. Maingueneau (2007) afirma que é característica do autor do texto apresentar uma pluralidade de vozes das quais ora ele se distancia, ora ele é solidário com o tema, ao contrário de assumir uma posição explícita sobre o assunto.

Para a identificação das vozes que surgiram por meio das marcas linguísticas, os estudos de Ducrot (1987) encaminham a identificá-las por meio da materialização dos enunciados, ou seja, o sentido surgido pela enunciação nos direcionou a diferenciar tais vozes como sendo E1: “Voz do conhecimento compartilhado; E2: “Voz do avanço nas conquistas”; E3: “Voz da mulher vítima”; E4: “Voz que se compadece com as mulheres”; E5: “Voz que instiga mudança”; E6: “Voz da intertextualidade”; E7: “Voz que ratifica a violência e discriminação contra a mulher”; E8: “Voz que se compadece, mas que percebe muitos entraves para a mudança”. A presença dessas vozes encontra-se em todas as partes constituintes dos textos em uma totalidade de cento e trinta e seis ocorrências, sendo que a R1 (redação 1) e a R2 (redação 2) apresentaram em maior quantidade de enunciadores (dezesseis ocorrências cada uma delas).

No que se refere à parte estrutural desenvolvida nas redações, os textos apresentaram introdução, desenvolvimento e conclusão, tendo como maior ocorrência de vozes a parte do desenvolvimento em uma totalidade de oitenta ocorrências, com destaque para o E4 com vinte e uma manifestações. Na introdução o enunciador que apresentou a maior ocorrência foi o E1 e na parte

conclusiva do texto foi oE5, ambos enunciadores tiveram onze ocorrências nas partes textuais citadas.

Pelas análises feitas, podemos afirmar que a jogo polifônico foi usado de modo a organizar a melhor estratégia argumentativa. Para Bezerra (2005), o texto com a presença da polifonia é como um coro de vozes, do qual o autor é regente e dirige essas vozes que ele cria e recria, porém elas se manifestam com certa autonomia. É válido afirmar que tais vozes, apresentadas no interior das redações, não retiraram a autoria de as quem escreveu.

É preciso salientar que esta pesquisa foi desenvolvida dentro da limitação do acesso às produções, uma vez que somente foram divulgadas, no portal de notícia G1, àquelas que obtiveram a nota máxima. Por esse motivo sugerimos a replicação desta pesquisa, mantendo o aporte teórico e ampliando o *corpus*, por exemplo analisar as redações que foram desenvolvidas em diferentes regiões do país.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, T. M. Outras vozes na argumentação: atualização da polifonia e reformulação da descrição semântico-argumentativa do discurso. **Revista Letras de Hoje**, n 1, 2011. Disponível em: <http://www.revistaseletronicas.pucrs.br/>. Acesso em: 10 jul. 2016.

BARBISAN, L. B.; TEIXEIRA M. Polifonia: Origem e evolução do conceito em Oswaldo Ducrot. **Revista Organon**, p. 32-33, 2002. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs/>. Acesso em: 17 jul. 2016.

BARROS, D. L. P. “Dialogismo, Polifonia Enunciação”. In: BARROS, D. L. P. de; FIORIN, J. L. (orgs.). **Dialogismo, Polifonia e Intertextualidade**. São Paulo: USP, 2001.

BASSO, R.; FERRAREZI JR., C. F. **Semântica e Semânticas**: uma introdução. São Paulo: Contexto, 2013.

BEZERRA, L. C. A polifonia nas manchetes de jornal. **Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.periodicos.uesc.br/>. Acesso em: 12 ago. 2016.

BEZERRA, M. A.; DIONIZIO, A. P.; MACHADO, A. R. (orgs.) **Gêneros Textuais & ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.

BRAIT, B. **Bakhtin**: conceitos-chave. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

CAREL, M. O que é argumentar?. **Revista Desenredo**, n. 2, 2009. Disponível em: <http://www.seer.upf.br/>. Acesso em: 16 set. 2016.

CAREL, M. Polifonia e argumentação. **Revista Desenredo**, n. 1, 2010. Disponível em: <http://www.seer.upf.br/>. Acesso em: 1º nov. 2016.

CAVASSIN, R. B. “Leitura e Argumentação”. In: DIAS, A. T. B. B. *et al.* **Leitura e Produção de Texto**. Criciúma: Unesc, 2007.

CEGALLA, D. P. **Novíssima gramática da língua portuguesa**: com numerosos exercícios. 44 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001.

DIEL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**: métodos e técnicas. São Paulo: Pearson, 2004.

DUCROT, O. **O dizer e o dito**. Campinas, SP: Pontes, 1987.

EDUCAÇÃO. **Redação no Enem**: leia textos que tiraram nota mil em 2015.16 de junho de 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/2016/educacao/noticia/leia-redacoes-do-enem-2015-que-tiraram-nota-maxima->. Acesso em: 10 set. 2016.

FARACO, C. A. (org.). **Diálogos com Bakhtin**. 3.ed Curitiba: UFPR, 2001.

FARIA, I. H. (org.): **Introdução à linguística geral e portuguesa**. Lisboa: Caminho, 1996.

FIGARO, R.; BRAIT, B. (org.). **Comunicação e análise do discurso**. São Paulo: Contexto, 2012.

FIORIN, J. L. **Elementos de análise do discurso**. São Paulo: Ed. Contexto, 1989.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

FROSSARD, E. C. M. Vozes que Revelam: Como Entender a Manipulação em um Gênero Midiático Através da Polifonia. **PERCursos Linguísticos**. n. 5, 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.ufes.br>. Acesso em: 20 set. 2016.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro, 1997.

KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MACHADO, I. A. **O romance e a voz**: a prosaica dialógica de M. Bakhtin. Rio de Janeiro: Imago, 1995.

MAINGUENEAU, D. **Análise de Textos de Comunicação**; tradução de Maria Cecília P. de

Souza e Silva, Décio Rocha. 6. ed. ampl. São Paulo: Cortez, 2013.

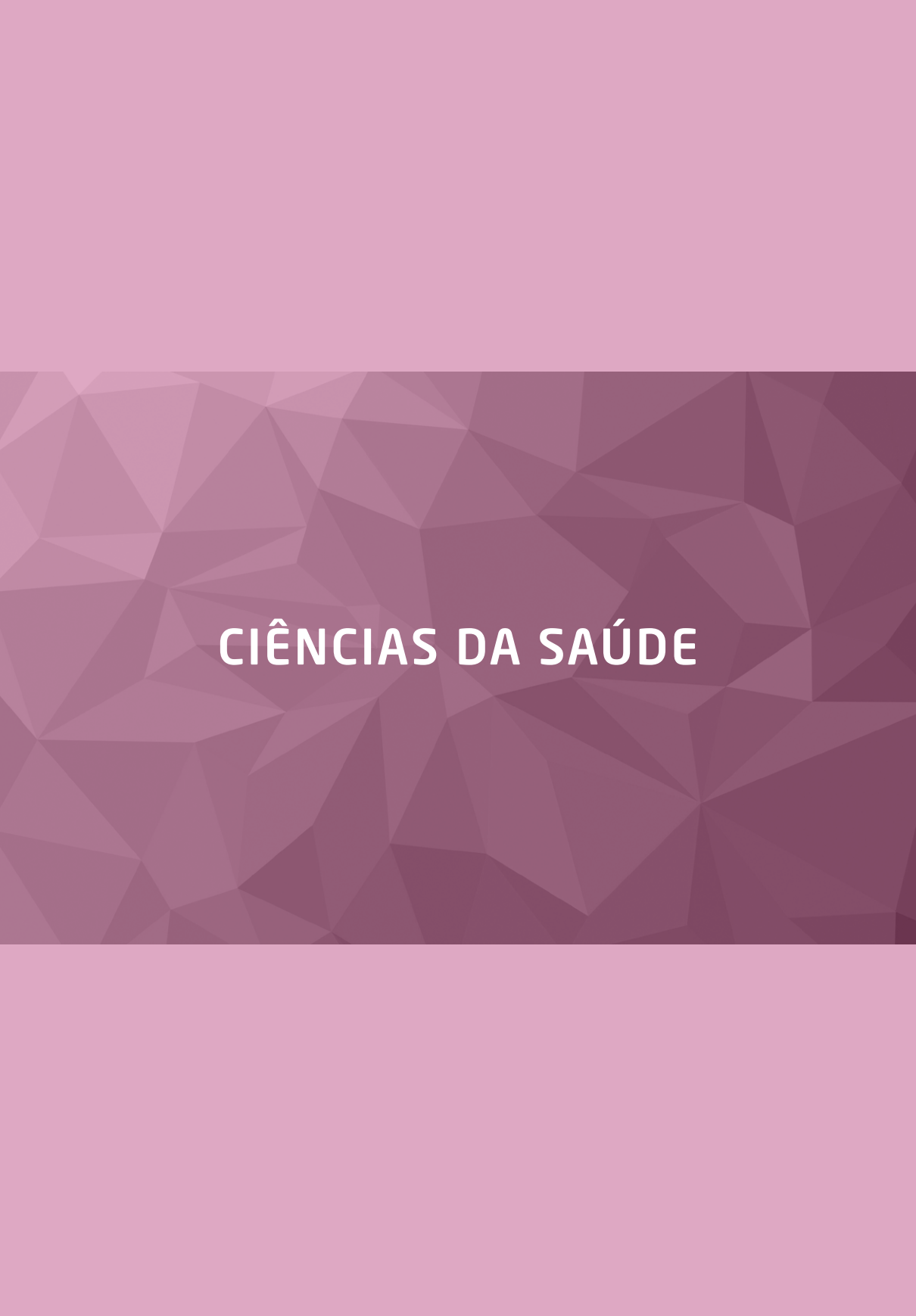
MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**: Um guia prático para o acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3. ed. atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2015.

MUSSALIM, F; BENTES, A. C. **Introdução à linguística**: domínios e fronteiras. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

OLIVEIRA, E. G. Argumentação: da Idade Média ao Século XX. **Signum: Estudo da Linguagem**, n. 2, 2004. Disponível em: <http://www.uel.br/>. Acesso em: 5 nov. 2016.

SANTOS, C. C. S. Intertextualidade: Diálogos Possíveis. **Revista FCT**, n. 14, 2011. Disponível em: <http://www.revista.fct.unesp.br/>. Acesso em: 5 out. 2016.

SOERENSEN, C. A profusão temática em Mikhail Bakhtin: dialogismo, polifonia e carnavalização. **Revista Travessias**, n. 3, 2009. Disponível em: <http://www.revista.unioeste.br/>. Acesso em: 15 set. 2016.



CIÊNCIAS DA SAÚDE

Marina da Silva Schneider
José Carlos Virtuoso
Miriam da Conceição Martins

1. INTRODUÇÃO

Os processos e acontecimentos de conflitos socioambientais desencadeiam, em grande número, uma noção e a discussão sobre a governança, fortalecendo as políticas públicas de gestão dos recursos comuns, nesse caso, dos recursos hídricos. No caso da comunidade de Santa Cruz, o processo de instalação iniciou em 2003, quando também foi desencadeado uma mobilização de resistência chamada MIV (Movimento Içarense pela Vida), que reuniu agricultores e várias entidades representativas locais.

A resistência ao empreendimento minerário durou mais de uma década, tendo como grande ponto de referência o MIV (Movimento Içarense pela Vida). Este apontava o risco de rebaixamento do lençol freático por conta da instalação da mina, com consequente comprometimento da água utilizada pelos agricultores para a sua atividade (YANO, 2013). Contudo, no ano de 2011, conforme Lemos, a empresa conseguiu a licença ambiental de funcionamento e iniciou a extração do carvão, com o beneficiamento do mineral sendo realizado em outra área fora da mina.

Em 2012, já em plena atividade, a mina esteve sob ameaça de embargo, por suposto rebaixamento do lençol freático. No entanto, por meio de despacho n. 849/2012, o Ministério Público Federal (MPF) determinou a sua continuidade, com o argumento de que seria menos oneroso prover o fornecimento de água para os afetados do que desinstalar a estrutura de mineração (VIRTUOSO, 2012).

A extração de carvão mineral foi elemento relevante no crescimento econômico do sul catarinense durante várias décadas, a partir da instalação de várias mineradoras no município de Criciúma e arredores. Sob a lógica da geração de emprego e renda, a atividade expandiu-se, movimentando uma cadeia produtiva, ao representar empregabilidade não só para o setor como a outros segmentos devido às suas demandas (MONTIBELLER-FILHO, 2010).

Concomitantemente, testemunhou-se um lastro de degradação ambiental, com sérios impactos no solo, na água e no ar, que inseriram a região no rol das 14 áreas mais poluídas do país. Tal cenário é composto pela poluição de cerca de 70% dos rios que integram as bacias hidrográficas da macrorregião AMREC, AMESC e AMUREL – respectivamente dos rios Araranguá, Urussanga e Tubarão. Estes receberam a influência de drenagem ácida de mina ou tiveram, ao longo do seu leito, a deposição de rejeito de carvão (pirita). Por conta dessa realidade, a região de Criciúma precisou construir, a partir da segunda metade dos anos 1990, uma barragem – a Barragem do Rio São Bento. Obra que representou considerável custo socioambiental à época, por conta das cerca de 40 famílias desalojadas das localidades de São Pedro e Serrinha, no município de Siderópolis, ocupando-se uma área de 450 hectares (VIRTUOSO, 2004).

Além da água contaminada, com presença de metais pesados como ferro e manganês (entre outros), o comprometimento do solo compreende uma área de mais de 5,5 mil hectares, usados principalmente como locais de deposição de pirita ou submetidos à exploração de carvão a céu aberto. Os focos de solo degradado estão distribuídos entre os municípios da região carbonífera, sendo concentrados, em maior parte, nos municípios de Criciúma, Urussanga, Siderópolis e Lauro Müller (LOPES, SANTO, GALATTO, 2009).

Atualmente, encontra-se em execução sentença de uma ação civil pública de 2000 do Ministério Público Federal - ACP n. 93.8000533-4 - Processo de Execução n. 2000.72.04.002543-9, a partir da qual empresas e a União estão obrigadas a recuperar as áreas de depósito de rejeitos, áreas mineradas a céu aberto e minas abandonadas (LOPES, SANTO, GALATTO, 2009). Ao mesmo tempo, o setor tem disseminado, por meio da mídia local e regional, a ideia de uma nova fase marcada pela “exploração ecologicamente correta do carvão”.

A Barragem do Rio São Bento, que abastece os municípios da região carbonífera desde 2005, supre atualmente a necessidade de abastecimento de

água das atividades humanas e industriais (CASAN). Sua instalação decorreu da falta de água potável devido à contaminação dos recursos hídricos por conta da extração de carvão, ao longo das várias décadas. Conforme Alexandre (1999), a bacia carbonífera possui 2/3 dos rios comprometidos pela mineração, seja na extração, beneficiamento e uso do carvão.

A disponibilidade de água para os diversos usos na região, embora seja tema que gere pouca discussão na sociedade regional, tornou-se pauta permanente dos Comitês de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas, por conta da Política Nacional de Recursos Hídricos. Estes órgãos, com representação de segmentos da sociedade, da indústria e do setor público, têm o papel de estabelecer parâmetros e gerenciar o uso de água nas suas regiões de abrangência – demarcadas pelas bacias hidrográficas – por meio de formulação de políticas públicas.

Diante do contexto aqui indicado, se analisou a atual situação do conflito do município de Içara, identificando os impactos efetivos da mineração de carvão aos recursos hídricos na área de atuação da mina e possíveis anomalias em relação aos aspectos legais – ao mesmo tempo em que há a PNRH para gerir os recursos hídricos, há legislação que “permite” a contaminação da água pela mineração, como a Resolução Conama 430/2011, que estabelece padrões de lançamento de efluentes considerando preponderantemente os aspectos quantitativos, em detrimento dos qualitativos.

Com este estudo, vislumbrou-se contribuir para a compreensão mais a miúdo do risco iminente de escassez hídrica na região, e rediscussão do modelo de desenvolvimento econômico local/regional, que apresenta elevado grau de insustentabilidade. Da mesma forma, apontar alternativas ao fortalecimento das políticas de gerenciamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Urussanga, no sentido da preservação dos poucos mananciais ainda não degradados.

Estando o conflito inserido na Bacia do Rio Urussanga, o levantamento de dados poderá contribuir para o dimensionamento do uso dos recursos hídricos na extração de carvão, oferecendo indicadores para o seu gerenciamento no presente e garantia da sua disponibilidade no futuro. Da mesma forma, a investigação contribuirá para o diálogo em torno do discurso de sustentabilidade defendido pelo setor no tocante aos recursos hídricos.

2. METODOLOGIAS E RESULTADOS

A construção do método da pesquisa se deu na perspectiva de análises de entrevistas com agricultores que participaram ativamente nos processos desencadeadores referentes à instalação da mina de carvão da empresa Rio Deserto. Dessa metodologia de pesquisa, se fez um diagnóstico, analisando a atual situação do conflito, por meio de observação, entrevistas e revisão documental. A pesquisa teve como objetivo de estudo a comunidade de agricultores da localidade de Santa Cruz, em Içara. A observação consistiu em estar presente na comunidade, percebendo na atualidade as permanências e superações do conflito. A entrevista consistiu em relato oral com entrevista no formato de roda de conversa, com uso de instrumento de gravação de áudio e posteriormente transcrita, com prévia autorização dos participantes. A roda de conversa com perguntas dos pesquisadores buscou identificar os impactos decorrentes da instalação da mina com ênfase nos recursos hídricos, assim como levantar possíveis anomalias legais, analisando a participação das instâncias decisórias. Os nomes dos agricultores entrevistados foram preservados. Os agricultores questionados sobre o atual panorama da comunidade, considerando os anos de mineração e a questão hídrica, em que a mina teve impacto direto no rebaixamento dos lençóis freáticos, dialogaram sobre os drásticos resultados relacionados à falta de água e ao secamento dos poços, afirmando que muitos poços de agricultores secaram, não enchendo nem com a água das chuvas. Um dos agricultores afirmou que a mina da empresa Rio Deserto havia se comprometido a fazer um acompanhamento direto relacionado as questões hídricas, mas que tal acompanhamento não estava ocorrendo e não se dava importância aos poços de água que haviam secado.

[...] Eu tenho a medição da mina aqui, nunca mais vieram medir, abandonaram tudo e nem aqui vem dar mais satisfação. Quando secou o poço, eu disse para fazer observação, poço seco que não tem mais água. Dessa data aqui não apareceram [...] Então aqui eles abandonaram tudo, não medem mais [...] Então água de subsolo, eu digo, nós não temos mais (Entrevistado).

É possível identificar, segundo os agricultores entrevistados, que a problemática ambiental não estava nas prioridades de interesses da mina de

carvão, em auxiliar os agricultores com a falta de água. A razão tecnológica e mecanicista de uma racionalidade capitalista prevalece sobre as demais formas de organização de vida. A crise da água, na comunidade de Santa Cruz, é invisibilizada pela perspectiva de um conceito de desenvolvimento e progresso.

Em torno, vai pegar mais de trezentas famílias. Isso tudo, vai ficar tudo sem água. [...] Aqui nós dependemos do recurso hídrico natural e isso tá sendo tirado nosso. A gente tá brigando não só por nós seres humanos, tá brigando pelo meu filho, pelas futuras gerações que vão vir, meu neto e os nossos animais, nossas vacas, nossos porcos, passarinhos, bichinhos tudo que tem que vão ficar tudo sem água, a fauna e flora que eles dizem, onde que vai... Eles não estão dando direito a vida, eles estão tirando a vida de todo mundo, por que aqui nasceu o nono já viveu aqui, o pai do pai já viveu aqui, o pai tá aqui, eu to aqui, o meu filho tá aqui, só vem o meu neto, daqui a pouco cinco gerações que nós estamos aqui, cuidando, vivendo socialmente bem, cuidando da terra, botando alimento pra nós e pra quem tá na cidade e hoje por causa de uma mina que dizem que tem direito, mas ela não tem o direito de tirar a nossa água, de tirar o nosso bem estar aqui e não tem ninguém que faça nada. Então isso é a maior perda que nós temos (Entrevistado).

Nesse sentido, as famílias da comunidade de Santa Cruz têm um repleto histórico de vivências na região, ultrapassando gerações, que fazem uso das terras, dos recursos hídricos e naturais para a sobrevivência e também para o trabalho de sustento da família. Há mais de 100 anos já existiam famílias no local trabalhando com agricultura familiar (NASCIMENTO, BURSZTYN, 2010, p. 71). Novamente há as prevalências do mercado e da apropriação desenfreada dos recursos naturais. A racionalidade capitalista reforça e justifica processos de exploração violentos objetivando lucros e crescimento econômico. Resultado disso, crise do sistema ambiental e diversos problemas sociais, sociedade cada vez mais desigual, menos democrática e com menos interação com o mundo natural, sem sentimentos de pertencimento. Ainda aqui, o diálogo não prevalece, mas sim imposições.

Os agricultores, questionados sobre os prejuízos e sobre as famílias que enfrentam esses problemas na comunidade, afirmaram que até o momento,

por onde a mina avançou em sentido leste, já havia atingido umas vinte famílias, mas que ela avançaria ainda mais em sentido norte. Não sem resistências, claro, o que foi ressaltado pelos agricultores, um ponto primordial do conflito, as resistências e os percalços que a instalação da mina teria que enfrentar até conseguir finalmente se instalar. Segundo os entrevistados, a situação seria muito pior se não houvesse oposições.

Aqui no local da mina, eles queriam fazer o lavador, porque tem muita água aqui, do ladinho da minha casa, e ali o prejuízo seria bem maior, porque hoje eles levaram o rejeito lá pra Boa Vista onde já tava tudo estragado e é lavado aqui o carvão mas é a seco, então quer dizer, não usa água, menos mau, só que eles tinham também um acordo com o Ministério Público de voltar toda essa pirita pro subsolo só que não tão fazendo, eles tão depositando tudo lá naquela estrada que vai pra via rápida e sai no Rincão. Eles só iam minerar uma partezinha, tudo o que tiravam o carvão e o rejeito já iam lacrando as minas, iam enchendo e iam lacrando, mas só que não estão fazendo isso [...] (Entrevistado).

O possível comprometimento de que a empresa carbonífera devolveria a região sem estragos ambientais e recuperada, segundo os agricultores, nunca ocorreu.

A disputa se dá em função de impactos possíveis. De um lado, a empresa esforça-se para mostrar à comunidade que a mineração de hoje é diferente da que ocorria décadas atrás, quando boa parte da região foi impactada, incluindo fauna, flora, recursos hídricos e a sociedade em geral, com problemas de saúde. E, por outro lado, a comunidade teme impactos variados oriundos da atividade mineira que ocorreu e ainda ocorre em algumas minas na região. Percebe-se que o passado impactante da exploração de carvão na região ainda está bem presente no imaginário da população local (NASCIMENTO, BURSZTYN, 2010, p.74).

Os argumentos utilizados pela empresa, em uma tentativa de amenizar o conflito, de que a mineração atual não comprometeria os recursos, principalmente hídricos, não se sustentou na prática, uma vez que, cruzando as falas e experiências dos agricultores, se percebe que os recursos hídricos foram os

primeiros atingidos, gerando escassez total em muitos poços e possível contaminação da água. A empresa utilizou de estratégias e brechas adotadas pelo discurso capitalista para camuflar sua exploração. Pautados em um capitalismo, usaram de um discurso de sustentabilidade para promover seu livre mercado de forma legitimada e orientada pela nova forma de apropriar-se, colocando que os problemas ecológicos futuros não seriam consequência do capital, tudo acaba sendo essência do capital. Dessa forma, o capital julga-se inclusive capaz de reverter os problemas econômicos que ele mesmo causaria, alegando necessária economicamente a exploração. O discurso é legitimado nesse processo. A natureza, nesse caso, seria inclusa nos valores econômicos e o discurso neoliberal estabelece preços ao que vale mais ou menos. As explorações compensariam esse valor econômico. A exploração compensaria mais economicamente e por isso pode ser feita.

A retórica do desenvolvimento sustentável converteu o sentido crítico do conceito de ambiente numa proclamação de políticas neoliberais que nos levariam aos objetivos do equilíbrio ecológico e da justiça social por uma via mais eficaz: o crescimento econômico orientado pelo livre mercado (LEFF, 2001, p. 24).

É importante pensar como esse possível desenvolvimento sustentável prometido pela empresa de carvão, contribui em suas práticas, para a degradação ambiental. Leff (2001) analisa como essa racionalidade econômica contribui para uma total noção distorcida de progresso, que não é para todos, não contempla a todos, não leva em consideração a organização da própria vida natural e como também há resistências quanto a esse modelo. Leff apresenta então a racionalidade ambiental, que vai de encontro à racionalidade econômica. A crise ambiental, abordada pelo autor, rompe o mito do desenvolvimentismo (LEFF, 2001, p. 89).

Os agricultores entrevistados foram questionados sobre como estaria a atual situação dos movimentos de resistência, como estariam e se estariam articulados em um processo de luta pela garantia dos recursos ambientais.

O próprio povo se desiludiu sozinho, não adianta mais lutar, não adianta mais batalhar porque a mina já tá instalada mesmo, não adianta mais, não adianta mais, tá tudo desmotivando (...).

Nesse sentido, torna-se fundamental destacar que os movimentos articulados de resistência e mais precisamente de governança, são primordiais para se evitar que novas apropriações incorretas dos recursos naturais ocorram de forma a causar desequilíbrios desenfreados. Assim, os conflitos ajudam na função de comunicação, ou seja, contribuem para o esclarecimento dos posicionamentos dos atores. (NASCIMENTO, BURSZTYN, 2010, p. 67). A hierarquia em uma multiplicidade de sentidos que se encontrava intrínseca nas relações entre mineradora e agricultores, possivelmente resultaria em maiores problemas ambientais e uma maior negação dos interesses dos agricultores caso não houvesse conflitos, caso não houvesse contraposições. Dessas disputas surgem as governanças e a própria mobilização da comunidade envolvida em áreas de risco ambiental na luta pela garantia de seu direito constitucional de um meio ambiente equilibrado (NASCIMENTO, BURSZTYN, 2010, p. 80). Ainda nessa significação, a própria comunidade se viu responsável pela garantia dos meios essenciais de vida e passou a se apropriar de maiores cuidados que os próprios agricultores devem ter com o meio ambiente durante suas práticas agrícolas (NASCIMENTO, BURSZTYN, 2010, p. 75).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse conflito socioambiental na comunidade de Santa Cruz que ainda persiste, consolida uma importante discussão acerca de processos decisivos de mobilizações contrárias que tentam restringir as formas de subsistência que causam um menor impacto ambiental, que era o caso das mais de 300 famílias que vivem da agricultura tradicional em Santa Cruz.

Muito embora se compreenda que não é possível generalizar as lições do caso analisado para todos os conflitos, este caso evidenciou que conflitos socioambientais, que muitas vezes duram anos, podem ser decisivos e contribuir de forma significativa para o fortalecimento de ações ambientais e para a institucionalização da gestão ambiental. Como se observou, estruturas de governança, bem como novas leis e normas foram surgindo e fortalecendo o processo de discussão, favorecendo a institucionalização da gestão ambiental que antes não existia ou era frágil (NASCIMENTO, BURSZTYN 2010, p. 80).

O caso estudado reverbera a realidade ambiental e social, a prevalência das estratégias das mineradoras e da omissão das mídias que passam por cima de toda a noção de compreensão ambiental, em nome de um progresso econômico que jamais virá para todos, estando restrito a pequenos grupos. Para o restante, ficam apenas os resquícios claros de degradação, poluição de água potável e os prejuízos ambientais que não são computados. Leff (2001) questiona: precisamos crescer? Essa noção de crescimento inserido na racionalidade capitalista precisa ser analisada, de que tipo de crescimento estamos falando, a quem ele se destina e principalmente, se vale todo o custo ambiental que ele causa. Dentro dessa abordagem é crucial destacar esses processos conflituosos da comunidade estudada em uma visão de história ambiental, que resultam em situações, como a degradação ambiental, a racionalidade capitalista e a concentração de riquezas, que perpetuam uma sociedade desigual e cada vez mais movida por interesses individuais, sem considerar o coletivo. Leff (2001) aborda que é essa racionalidade ambiental, uma forma de resistência a modelos neoliberais e de exploração em massa, tanto das pessoas, como dos recursos ambientais, que são cada vez mais taxados no mercado como mera mercadoria. Esse mesmo sistema, precariza a situação de comunidades que ainda tentam de alguma forma, manter tradições e viver de um modo de sobrevivência com menos impactos ambientais, levando em consideração que há muitos casos em que essas comunidades são afetadas diretamente com a degradação ambiental em suas áreas seja pela contaminação da água, do solo ou do ar.

A análise de conflitos socioambientais e processos de governança contribui de forma significativa em para os estudos de diversas áreas do conhecimento. No campo educacional, ela é de extrema importância para pensar na atualidade, os problemas sociais refletidos nas desigualdades, na pobreza extrema, na concentração de renda, na crise ambiental e na formação do sujeito neoliberal. Colocar as questões dos impactos, degradação do ambiente e apropriação irregular dos meios organicistas de vida como algo natural da vida humana é uma postura a-histórica e descolada das condições e posturas não universais dos sujeitos. É preciso dar a esses fatos, seu caráter profundamente histórico, e por isso, passível de análise e de transformações. As resistências apontadas por Leff (2001) nos mostram estratégias do cotidiano possíveis, que contribuem

para uma reformulação de pensamento, como se refere o autor, uma possível reapropriação social da natureza. Leff (2001) também nos ajuda a pensar no coletivo, uma visão mais planetária sobre a vida e as condições humanas.

Uma interiorização dessas concepções é considerável para descortinar e desconstruir o que está posto, como essas relações se dão e como elas acontecem. Pensando como um sistema pautado em desenvolvimento em suma, econômico e não social, se sobrepõe muitas vezes não só sobre o meio e sobre a vida, mas inclusive sobre leis, sobre leis de proteção e sobre outras culturas. O discurso é tamanho em seu engajamento que constrói no inconsciente coletivo a preponderância do capital sobre o natural, sempre com a ideia de desenvolvimento, sempre prevalecendo sobre as organizações das vidas.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N. Z. Diagnóstico ambiental da região carbonífera de Santa Catarina: degradação dos recursos naturais. **Revista Tecnologia e Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 35-50, 1999.

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO. Disponível em: <http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/criciuma-barragem-do-rio-sao-bento#0>. Acesso em: 25 de jun. 2013.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEMOS, L. **Rio Deserto inicia extração de carvão**. Canal Içara, Içara, 29 nov. 2011.

LOPES, R. P; SANTO, E. L.; GALATTO, S. L. “Mineração de carvão em Santa Catarina: Geologia, Geoquímica e Impactos Ambientais”. In: MILIOLI, G.; SANTOS, R. dos; CITADINI-ZANETTE, V. **Mineração de carvão, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no Sul de Santa Catarina: uma abordagem interdisciplinar**. Curitiba: Juruá, 2009.

MONTIBELLER FILHO, G. “Degradação socioambiental em área de mineração: a região carbonífera de Santa Catarina em perspectiva econômico-ecológica”. In: GOULARTI FILHO, Alcides (org.). **Memória e Cultura do Carvão em Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura: 2004.

NASCIMENTO, D. T. BURSZTYN, M. A. A. Análise de Conflitos Socioambientais: atividades minerárias em comunidades rurais e Áreas de Proteção Ambiental (APA). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 2, p. 65-82, UFPR, 2010.

VIRTUOSO, J. C. Desenvolvimento, Gestão Ambiental e Sustentabilidade: Compreendendo o Novo Paradigma. **Revista Espaço Acadêmico**, n 38, julho/2004. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/038/38cvirtuoso.htm> Acesso em: 16 jul. 2017.

VIRTUOSO, Z. Mina 101: e a água secou. **Portal Engeplus**, Criciúma, 22 mar. 2012. Disponível em: <http://www.engeplus.com.br/noticia/opinio/2012/mina-101-e-a-agua-secou/>. Acesso em: 19 jul. 2017.

YANO, C. Carvão mineral um mal necessário? **Ciência Hoje**, Curitiba, v. 51, p. 20-25, 2013.

Fonte financiadora: PIBIC/PROPEX/Unesc

Karolini de Bona Zisinio
Marcos Lenon Matias
Willians Cassiano Longen

1. INTRODUÇÃO

O tempo prolongado de atividades, aliado aos fatores biopsicossociais aos quais os trabalhadores bancários são expostos, tornam necessário o aprofundamento no conhecimento dos principais motivos desencadeantes de LER/DORT nessa classe. Assim sendo, o objetivo do presente estudo é avaliar o risco ergonômico e a saúde funcional de bancários operadores de caixa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) destaca no seu objetivo geral, formalizado no atual documento, a atenção para as condições de trabalho. Este olhar se faz necessário devido ao mundo do trabalho e suas condicionantes representarem aspectos de significativa importância para a saúde humana, a exemplo das outras principais dimensões da vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Devido à alta competitividade no mercado bancário, o setor vem passando por diversas inovações (MORAES, BASTOS, 2017; SILVA, NAVARRO, 2012). As novas situações a que os trabalhadores bancários são submetidos levam a novas demandas físicas e mentais, favorecendo o aumento de lesões por esforços repetitivos (LER) / doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT) (BRASIL, 2003).

Entende-se por LER/DORT distúrbios que afetam os tendões, músculos, ossos, articulações, cartilagens e discos intervertebrais, as quais podem ser de ordem inflamatória ou degenerativa. Essas afecções podem levar, como consequência, ao afastamento da atividade ocupacional, à diminuição da capacidade funcional e a altos custos para os cofres públicos - referentes ao benefício do seguro desemprego e licenças saúde (SOUZA, SANTANA, 2011).

No Brasil, este índice chega a 48,2% de todas as patologias relacionadas ao trabalho, e as doenças osteomusculares compreendem uma parte significativamente expressiva desse percentual (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL). No ano 2000, no estado da Bahia, o índice de afastamentos chegou a 84,5% (SOUZA *et al.*, 2008).

Estudos realizados demonstram a alta incidência de sintomatologia patológica relacionada a fatores psicológicos e osteomusculares em trabalhadores bancários. A maioria dessas pesquisas foi realizada através da utilização de questionários, os quais foram aplicados em bancários que executavam as mais diversas funções, sendo eles trabalhadores ativos ou que não estavam mais trabalhando (NUNES, LONGEN, 2003; SCOPEL, OLIVEIRA, WEHRMEISTER, 2012).

No Brasil, há uma norma regulamentadora de Ergonomia criada em 23 de novembro de 1990, pelo Ministério do Trabalho e Emprego, editada pela última vez em 2007, que estabelece os parâmetros definindo as condições ideais de trabalho, conhecida como NR17. Essa norma visa diminuir as patologias relacionadas ao trabalho e proporcionar conforto, segurança e desempenho eficiente aos trabalhadores em suas atividades (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2007). Percebe-se claramente a deficiência no cumprimento e na fiscalização pelos órgãos responsáveis das recomendações legais da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) descritas na NR 17, o que dificulta a conformidade das condições de trabalho (JACKSON, FILHO, LIMA, 2015).

A AET apresenta-se como uma alternativa para a prevenção, levando a um aumento da produtividade e maior satisfação do trabalhador durante suas atividades. Composta por todos os riscos a que o colaborador está exposto durante sua atividade (riscos físicos, mentais e sociais) por meio de uma avaliação dos postos de trabalho (MARQUES, GIONGO, 2016).

A organização, a demanda excessiva de carga de trabalho, o estresse por cobrança de alcance de metas e a realização de atividades altamente repetitivas são os fatores que afetam a saúde funcional em bancários (MARQUES, GIONGO, 2016).

A desconfiança da veracidade da presença de alguma patologia pela classe hierárquica superior no setor bancário é evidente segundo uma pesquisa realizada com trabalhadores que sofreram de alguma afecção (12). Os trabalhadores com esses diagnósticos sentem-se deprimidos, angustiados e com sensação de impotência. Essa situação leva a utilização de grandes quantidades de medicamentos sem resultados eficazes, aumentando ainda mais o período de afastamento dos trabalhadores (RAGADALI *et al.*, 2015).

3. METODOLOGIA

Este estudo caracterizou-se como transversal e quantitativo, envolvendo a obtenção de dados resultantes da aplicação de um questionário ergonômico em trabalhadores bancários operadores de caixa.

A amostra foi composta por 85 trabalhadores bancários, segundo dados do Sindicato dos Bancários e Financiários de Criciúma e região. As cidades de Criciúma, Urussanga, Nova Veneza, Içara e Cocal do Sul, em Santa Catarina, possuem aproximadamente 500 trabalhadores bancários, sendo estimado que cerca de 140 exerçam a função de caixa.

Incluíram-se na amostra todos os trabalhadores das agências bancárias que exerciam a atividade de caixa, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias. Foram excluídos da pesquisa os trabalhadores que se encontravam afastados do trabalho ou de férias. Após essa seleção, os questionários eram aplicados em uma sala reservada na própria agência bancária.

O primeiro contato para realização da pesquisa ocorreu através da apresentação do projeto de pesquisa pelo pesquisador e orientador ao presidente e o coordenador da área de saúde do Sindicato dos Trabalhadores Bancários e Financiários de Criciúma e região. Após o aceite deles para o desenvolvimento da pesquisa, entrou-se em contato com os operadores de caixa dentro do perfil, explicou-se a proposta do projeto, e aqueles que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida,

responderam aos questionários. O estudo percorreu 17 agências bancárias de Criciúma e região entre os meses de setembro e outubro de 2015.

O questionário utilizado no presente estudo foi baseado no instrumento ergonômico de Couto e Cardoso (2007), denominado Censo de Ergonomia. As variáveis avaliadas neste estudo se referiam aos seguintes pontos: nível de escolaridade; tempo de trabalho na empresa; turno de trabalho; tempo das pausas diárias para descanso e alimentação; postura adotada durante o expediente de trabalho; características do ritmo das atividades realizadas; qualidade ambiental do local de trabalho (ruído, temperatura e iluminação); presença de algum desconforto ou dor no corpo; local do desconforto/dor; característica do desconforto/dor; há quanto tempo sente os sintomas; o grau de magnitude do desconforto/dor; se realiza uso de medicamentos ou outro tipo de intervenção para poder trabalhar; e se o colaborador realiza atividades físicas.

Os dados foram tabulados e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0. A investigação da existência de associação entre as variáveis quantitativas foi realizada por meio da aplicação dos testes qui-quadrado de Pearson e razão de verossimilhança, seguidos de análise de resíduo quando observada significância estatística, com nível de confiança de 95%.

Realizou-se o presente estudo após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense sob parecer nº 1.202.806/2015 e a autorização assinada da Carta de Aceite / Termo de Autorização pelo presidente do Sindicato dos Bancários e Financiários de Criciúma e região. Além disso, a pesquisa só foi realizada após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido pelos trabalhadores das agências bancárias participantes.

4. RESULTADOS

A amostra foi composta por 85 operadores de caixas e no perfil sociodemográfico pode-se observar que a maioria era do sexo masculino, com mais de 36 meses nessa atividade e praticantes de atividade física (tabela I).

Tabela I - Perfil sociodemográfico dos operadores de caixa de Criciúma e região, Santa Catarina, 2015 (n=85).

Variável	Média ± DP OU n(%)
	n =85
Idade (anos)	37,65 ± 10,94
Sexo	
Masculino	47 (55,3)
Feminino	38 (44,7)
Escolaridade	
Ensino Médio Completo	8 (9,4)
Ensino Técnico Completo	2 (2,4)
Ensino Superior Completo	75 (88,2)
Tempo de trabalho na Agência	
Menos de 12 meses	3 (3,5)
13 à 36 meses	8 (9,4)
25 à 36 meses	5 (5,9)
Mais de 36 meses	69 (81,2)
Prática exercício físico	
Sim	57 (67,1)
Não	28 (32,9)

Legenda: n= número absoluto de participantes, %= número relativo, DP= desvio padrão.

A tabela II retrata o ambiente de trabalho, levando em conta sua estrutura física e a organização de trabalho em que os bancários se inserem durante suas atividades. A maioria dos operadores de caixa considerou que ambientes de trabalho tinham uma boa iluminação, não apresentavam problemas em relação a ruídos, tinham temperatura adequada, sem inadequações físicas e ambientais, e tinham local adequado para almoço e descanso.

Tabela II - Distribuição dos dados referentes ao ambiente de trabalho, Criciúma e região, Santa Catarina, 2015 (n=85).

VARIÁVEL	Média ± DP OU n(%)
Iluminação, n =85	
Boa	65 (76,5)
Regular	17 (20,0)
Ruim	3 (3,5)
Ruído, n =85	
Alto	13 (15,3)
Normal	64 (75,3)
Baixo	8 (9,3)
Temperatura, n =85	
Gelada	12 (14,1)
Normal	64 (75,3)
Quente	9 (10,6)
Presença de inadequação - Física, n =85	
Sim	23 (27,1)
Não	62 (72,9)
Presença de inadequação - Organização, n =85	
Sim	43 (50,6)
Não	42 (49,4)
Presença de inadequação - Ambiente, n =85	
Sim	32 (37,6)
Não	53 (62,4)
Existe local para almoço e descanso, n = 83	
Sim	57 (68,7)
Não	26 (31,3)
Postura predominante de trabalho, n = 85	
Sentado	76 (89,4)
Alternada entre sentado/em pé	9 (10,6)
Horas trabalhadas, n = 80	6,45 ± 0,93

Legenda: n: número absoluto de participantes; %: número relativo; DP= desvio padrão.

A tabela III apresenta os números em relação à presença de dor/desconforto e os locais onde eles se apresentam. Pode-se observar que 67,1% (n=57) refere dor/desconforto, sendo o ombro (51,8%; n=44) o local mais acometido.

Na tabela IV estão apresentados os resultados da correlação entre presença de dor/desconforto versus prática de exercícios, e da correlação do uso de medicamentos para trabalhar versus presença de dor/desconforto.

Finalizando, a tabela V apresenta os resultados da correlação da presença de dor/desconforto no ombro versus inadequação física, inadequação organizacional ou inadequação do ambiente.

Tabela III - Dor e desconforto dos bancários de Criciúma e região, Santa Catarina, 2015 (n=85).

Variável - Presença e locais acometidos	n(%) n =85
Dor/Desconforto	57 (67,1)
Ombro	44 (51,8)
PESCOÇO	38 (44,7)
Coluna	31 (36,5)
Punhos	23 (27,1)
Braços	19 (22,4)
Mãos	17 (20,0)
Antebraços	12 (14,1)
Cotovelos	8 (9,4)
Quadril	8 (9,4)
Pernas	7 (8,2)
Joelhos	6 (7,1)
Tornozelos/Pés	6 (7,1)
Coxas	2 (2,4)
Variável - Característica da Dor/Desconforto	n(%) n =57
Dor	71,9%
Cansaço	56,1%
Dolorimento	40,4%
Formigamento/Adormecimento	35,1%
Perda de força	28,1%
Limitação de movimento	22,8%
Estalos	17,5%
Peso	15,8%
Choques	5,3%

Legenda: n= número absoluto de participantes

Tabela IV - Distribuição quanto à presença de dor ou desconforto nos segmentos corporais versus a utilização de medicamento e versus a pratica de exercício, Santa Catarina, 2015 (n=85).

	Sente dor/desconforto em MMSS, Coluna ou MMII, n (%)		Valor - p
	Sim	Não	
Pratica exercício			
Sim	38 (66,7)	19 (33,3)	0,913*
Não	19 (67,9)	9 (32,1)	
Utiliza medicamentos			
Sim	16 (94,1)	1 (5,9)	0,481*
Não	24 (96,0)	1 (4,0)	
Às vezes	17 (100,0)	0 (0,0)	

Tabela V - Correlação entre Desconforto e Condição Ergonômica de Criciúma e região, Santa Catarina, 2015 (n=85).

	Dor/Desconforto no ombro, n (%)		Valor - p
	Sim	Não	
Inadequação física			
Sim	17 (73,9)	6 (26,1)	0,013*
Não	27 (43,5)	35 (56,5)	
Inadequação organizacional			
Sim	27 (62,8)	16 (37,2)	0,040*
Não	17 (40,5)	25 (59,5)	
Inadequação do ambiente			
Sim	20 (62,5)	12 (37,5)	0,124
Não	24 (45,3)	29 (54,7)	

	Dor/Desconforto no pescoço, n (%)		Valor - p
	Sim	Não	
Inadequação física			
Sim	13 (56,5)	10 (43,5)	0,182
Não	25 (40,3)	37 (59,7)	

Inadequação organizacional

Sim	25 (58,1)	18 (41,9)	0,012*
Não	13 (31,0)	29 (69,0)	

Inadequação do ambiente

Sim	17 (53,1)	15 (46,9)	0,225
Não	21 (39,6)	32 (60,4)	

	Dor/Desconforto na coluna, n (%)		Valor - p
	Sim	Não	
Inadequação física			
Sim	10 (43,5)	13 (56,5)	0,414
Não	21 (33,9)	41 (66,1)	
Inadequação organizacional			
Sim	20 (46,5)	23 (53,5)	0,052
Não	11 (26,2)	31 (73,8)	
Inadequação do ambiente			
Sim	16 (50,0)	16 (50,0)	0,044*
Não	15 (28,3)	38 (71,7)	

Legenda: n: número absoluto de participantes; %: número relativo; *: $p \leq 0,05$.

Os resultados do presente estudo demonstram uma alta prevalência (67,1%) de caixas bancários com dor/desconforto. Os mesmos contam com um tempo relativamente prolongado de atividades na área e em sua maioria são praticantes de atividade física, denotando preocupação dos trabalhadores com sua saúde.

Em relação a esta preocupação com a saúde, nas últimas décadas, vem ganhando força a atitude de cuidar dos condicionantes de vida, de forma a reduzir a vulnerabilidade de adoecer. Tais atitudes contribuem para a redução da vulnerabilidade às doenças crônicas e incapacidade, representando mudança social e, portanto, de saúde geral (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Foi demonstrado na atual pesquisa que a maioria dos caixas bancários de Criciúma e região consideram a iluminação do ambiente de trabalho adequada. Para identificar caracteres e detalhes em documentos, é necessário que a iluminação no posto de trabalho esteja na intensidade ideal (COUTO, CAR-

DOSO, 2007) e os níveis ideais de iluminação variam de acordo com o tipo de trabalho realizado e idade do trabalhador. A iluminação ideal para ambientes informatizados deve ser entre 450 e 550 lux, e atividades em condições inadequadas de iluminação podem levar a fadiga visual, caracterizada por ardor, dolorimento dos olhos, vermelhidão da conjuntiva, modificação na frequência de piscar, lacrimejamento, fotofobia, diplopia, sensação de visão velada, entre outras alterações (COUTO, CARDOSO, 2007; GARLET *et al.*, 2015).

Outro aspecto analisado no presente estudo foi a temperatura e o ruído do ambiente, e a maioria dos participantes considerou a temperatura (75,3%) e o ruído (75,3%) do local de trabalho adequados. A temperatura ideal para o trabalho é de 20 a 23°C, e quanto mais quente a temperatura no ambiente de trabalho, menor será a tolerância para atividades físicas e mentais do trabalhador (PONTES, 2014). O ser humano tem a capacidade de se adequar às diferentes temperaturas, mas nem todas as condições são consideradas adequadas, o que leva à diminuição da efetividade nas atividades realizadas (PONTES, 2014).

Os estímulos auditivos, que não contribuem positivamente para o desempenho ideal de uma atividade, definem o termo ruído. O nível ideal para trabalhos que exigem maior concentração, como o trabalho em postos de trabalho informatizados, é de 65 decibéis (FARIAS, BURITI, ROSA, 2012).

Os resultados da presente pesquisa mostram convergência com o encontrado em uma publicação envolvendo as cargas de trabalho do tipo organizacionais e psicossociais como sendo as que resultam como maior influência no adoecimento da população estudada. Entre as variáveis incluídas na carga de trabalho do tipo organizacional, as que geram maior prejuízo à saúde dos trabalhadores são: atividades estressantes, remuneração inadequada, insegurança no emprego, desvalorização do trabalho, posturas da chefia, exames médicos do banco insatisfatórios e disputas entre os colegas (MARQUES, GIONGO, 2016).

A média de horas trabalhadas pelos caixas bancários do estudo em questão é de 6,45 horas, sendo que a maior parte desses trabalhadores exerce suas atividades na posição sentada. Um trabalho realizado num município do interior do estado do Rio Grande do Sul, a média de horas trabalhadas dos entrevistados foi de 7,28 horas (SZNELWAR, 2011). O desgaste físico e mental derivados de atividades com grandes somas de dinheiro, em que há necessidade

de concentração elevada e a permanência da postura sentada em maior parte da jornada de trabalho, representa situação que pode levar a lesões irreversíveis da coluna vertebral, justificando a redução da jornada de trabalho dos bancários de oito para seis horas (RODRIGUES *et al.*, 2016).

Grande parte da amostra da atual pesquisa relatou possuir algum sintoma de dor/desconforto, cujos resultados encontram-se superiores quando comparados com as pesquisas prévias realizadas com bancários em geral nas cidades de Criciúma (34,18% de 158 bancários de agências públicas e privada) e de Porto Alegre (27,5% de 356 bancários) nos anos de 2003 e 2012, respectivamente (SOUZA *et al.*, 2008; NUNES, LONGEN, 2003).

Pôde-se observar na atual investigação que os principais segmentos corporais acometidos foram: ombro, cervical, coluna e punho; e os principais tipos de sintomas são: dor, cansaço, dolorimento e formigamento/adormecimento. Um recente estudo realizado com bancários em município de médio porte no interior do Paraná, encontrou os mesmos segmentos corporais com sintomatologias similares (BARRETO, 2012).

Há registro de que, após a realização de exercícios físicos durante a jornada de trabalho, há diminuição de queixas osteomusculares pelos trabalhadores (OLIVEIRA, SOUZA, 2015). Como foi observado no presente estudo, apesar do resultado da presença de sintomas de LER/DORT, a prática de exercício físico apresentou-se elevada, mas não houve associação estatisticamente significativa entre esses fatores.

Ao se correlacionar os resultados das variáveis, presença de dor/desconforto versus uso de medicamentos para trabalhar, não se encontrou significância estatística no atual estudo, o que está em desacordo para com estudo realizado com 1.117 bancários, em que 49,9% afirmaram utilizar algum tipo de medicamento. A discrepância entre os estudos pode ser explicada pelo fato de que as populações de bancários foram diferentes, em estados diferentes. Além disso, diferentemente do presente estudo, que avaliou somente a função caixa, num estudo comparativo foram avaliados os trabalhadores de todas as funções do banco (MARTINS *et al.*, 2011).

No presente estudo, quando correlacionados os resultados da variável presença de dor/desconforto no ombro versus a presença de inadequação física, organizacional e ambiental, observou-se que há associação significativa entre

essas variáveis. Em estudo com características similares a esta pesquisa foi possível observar que os postos de trabalho avaliados possuíam características ergonômicas físicas excelentes, porém 11% da amostra foi diagnosticada com DORT (GAVIRAGHI *et al.*, 2016).

Os resultados da correlação entre as variáveis presença de dor/desconforto no pescoço versus presença de inadequação física, organizacional e ambiental do atual estudo demonstrou que há associação significativa entre os sintomas de dor/ desconforto na região do pescoço e a presença de inadequação organizacional do trabalho. Um estudo realizado em 2007 com caixas bancários, revelou forte correlação entre situações problemáticas no ambiente de trabalho envolvendo características físicas e organizacionais versus dor/desconforto/peso/dormência ou limitação dos movimentos e dor/ queimação nas costas/pescoço (GAVIRAGHI *et al.*, 2016).

Foi encontrada, da mesma forma, associação significativa quando correlacionada a presença de dor/desconforto na coluna versus presença de inadequação do ambiente de trabalho na presente pesquisa. Em uma pesquisa realizada em postos de trabalho informatizados, os autores sugeriram que há discreta associação entre inadequações ambientais versus diminuição da funcionalidade da coluna cervical (LUÍS, SCARSI, LONGEN, 2014). O que mostra problema futuro para a saúde do trabalhador.

Como limitação do presente estudo, tem-se as respostas autorreferidas, que são dependentes da percepção dos participantes a respeito dos fenômenos avaliados.

O trabalho de caixa bancário apresenta uma criticidade especial, sendo atividade que merece atenção quanto à criação e fortalecimento das políticas de cuidado da saúde e segurança ocupacional, incluindo especialmente empresas bancárias, públicas ou privadas em suas formas de organização, valorizar a qualidade de vida no trabalho e afastar-se dos limiares perigosos de esgotamento psicofisiológico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhadores bancários que exercem a função de caixa nas cidades avaliadas apresentam índices elevados de sintomas de dor ou desconforto,

sendo que os segmentos corporais mais atingidos por afecções são os membros superiores e a coluna.

Neste estudo pôde-se observar, da mesma forma, que as características físicas, ambientais e, especialmente, as organizacionais do trabalho estão relacionadas à presença dos sintomas, segundo a percepção dos trabalhadores. Além disso, a presença de inadequações referente à organização do trabalho teve destaque.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. A. A. Análise sobre a jornada de trabalho dos bancários: a discussão sobre o exercício de cargos de confiança, horas extraordinárias. *Âmbito Jurídico*, jan. 2012.

Brasil. Instrução Normativa INSS/DC n. 98 de 5 de dezembro de 2003. Aprova Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos- LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho- DORT. **Diário Oficial União**, Brasília. 10 dez. 2003.

COUTO, H. A; CARDOSO O. S. **Censo de ergonomia**. Belo Horizonte: Ergo, 2007.

FARIAS, V. H. V; BURITI, A. K. L; ROSA, M. R. D. Ocorrência de perda auditiva induzida pelo ruído em Carpinteiros. **Rev. CEFAC**, 2012, v. 14 n. 3 p. 413-22.

GARLET, E; SANTOS L. A; PERUFO, L. D; GODOY, L. P; MARZALL, L. F. A iluminação natural como fator de desempenho em ambientes industriais. **Rev Adm UFSC**, 2015; n. 8 (Esp), p. 24-34.

GAVIRAGHI, D; ANTONI, C. D, AMAZARRAY, M.; SCHAEFER, L. S. Medicalização, uso de substâncias e contexto de trabalho em bancários do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Psicol Organ Trab**, v. 16, n. 1, p. 61-72, 2016.

JACKSON, J. M. F; LIMA, F. P. A. Análise Ergonômica do Trabalho no Brasil: transferência tecnológica bem-sucedida?. **Rev Bras Saúde Ocup**, v. 40, n. 131, p. 12-17, 2015.

LUÍS, B. C. C.; SCARSI, C. N.; LONGEN, W. C. Regulações posturais relacionadas ao uso de microcomputadores no trabalho administrativo: Relações com a disfunção da coluna cervical. **Rev Inova Saúde**, v. 3, n. 1, p. 108-125, 2014.

MARQUES, G. S.; GIONGO, C. R. Trabalhadores Bancários em Sofrimento: uma análise da literatura nacional. **Rev Psicol Organ Trab**. v. 16, n. 3, p. 220-235, 2016.

MARTINS, L. V.; BAÚ, L. M. S.; MARZIALE, M. H. P.; FRANCO, B. A. S. Exercícios físicos

- e seus efeitos nas queixas osteomusculares e na satisfação do trabalho. **Rev Enferm UERJ**. v. 19, n. 4, p. 587-591, 2011.
- MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL (BR). **Informações estatísticas gerais da Previdência Social**. Disponível em: <http://creme.dataprev.gov.br/infologo/GCON/Ver07.php>. Acesso em: 31 mar. 2016.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 3. ed. Brasília: MINISTÉRIO DA SAÚDE. Série B. Textos Básicos de Saúde. **Série Pactos pela Saúde**, v. 7, 2010.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (BR). **Norma Regulamentadora 17**. Ergonomia. Brasília: TEM; 2007.
- MORAES, P. W. T.; BASTOS, A. V. B. Os sintomas de LER/DORT: um estudo comparativo entre bancários com e sem diagnóstico. **Psicol Ciênc Prof**, v. 37, n. 3, p. 624-637, 2017.
- NUNES, M. S.; LONGEN, W. C. **Incidência de alterações relacionadas à LER/DORT: uma análise do fenômeno junto aos bancários de Criciúma- Santa Catarina**. Criciúma: Unesc; 2003.
- OLIVEIRA, R. A; SOUZA, S. T. M. Lesões por esforços repetitivos / distúrbios osteomusculares relacionados à atividade bancária. **Rev Elet Sistemas Gestão**, v. 10, n. 1, p. 124-132, 2015.
- PONTES, A. L. R. **Influência do projeto das aberturas no conforto térmico de apartamentos e residências unifamiliares**. Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Federal Tecnológica do Paraná; Curitiba, 2014.
- RAGASALI, A. F.; LEAL, I.; ANJOS, Q. S.; LEITE, S. A.; DANILUSSI, D. P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): uma doença misteriosa do trabalho. **Rev Saberes**. v. 3, n. 2, p. 76-89, 2015.
- RODRIGUES, A. F.; QUILIÃO, P. L.; PINHEIRO, L. S. M.; CARNEIRO, C. M. G.; CARNEIRO, C. F. G.; PERES, D. P. S. Identificação do uso de álcool em bancários. **SMAD Rev Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog**, v. 12, n. 4, p. 207-213, 2016.
- SCOPEL, J.; OLIVEIRA, P. A. B.; WEHRMEISTER, F. C. LER/DORT na terceira década da reestruturação bancária: novos fatores associados?. **Rev Saúde Pública**. v. 46, n. 5, p. 875-885, 2012.
- SILVA, L. S, NAVARRO, V. L. Organização do trabalho e saúde de trabalhadores bancários. **Rev Latinoam Enferm**. v. 20, n. 2, p. 226-234, 2012.
- SOUZA, N. S. S, SANTANA, V. S.; ALBUQUERQUE-OLIVEIRA, P. R.; BARBOSA-

BRANDO, A. Doenças do trabalho e benefícios previdenciários relacionados à saúde, Bahia, 2000. **Rev Saúde Pública**, v. 42, n. 4, p. 630-638, 2008.

SOUZA, N. S. S.; SANTANA, V. S. incidência cumulativa anual de doenças musculoesqueléticas incapacitantes relacionadas ao trabalho em uma área urbana do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n. 11. p. 2124-2134, 2011.

SZNELWAR, L. I. **Saúde dos bancários**. São Paulo: Publisher; 2011.

Ingrid Toretti
Cíntia Cândido Zakrzeski
Lucas Martins Geremias
Willians Cassiano Longen

1. INTRODUÇÃO

A postura é uma posição automática e involuntária que representa uma reação do corpo à força de gravidade, definida como qualquer posição que determine uma sustentação para o equilíbrio corporal com estabilidade máxima e estresse mínimo das estruturas anatômicas. Padrões cinéticos repetidos levam a um desequilíbrio postural podendo assim causar diminuição da flexibilidade e encurtamento muscular, o que leva a ocasionar consequências prejudiciais de sustentação e mobilidade (MOLINARI, 2000).

As alterações posturais vêm atingindo principalmente a população jovem devido a maus hábitos da vida moderna, sendo mais comum em pessoas que permanecem por muito tempo sentado ou em pé, como é o caso dos estudantes. Os desequilíbrios posturais e os distúrbios musculoesqueléticos tornaram-se mais comuns devido ao crescente aumento tecnológico como o uso constante de computadores, celulares, trabalhos de precisão, com grandes índices de repetição e sedentarismo.

A postura inadequada por um grande período de tempo desencadeia alterações posturais, síndrome miofascial e desequilíbrios musculares, uma dessas ocorrências é a Síndrome Cruzada Superior (SCS), que é caracterizada pela contração do músculo trapézio superior, levantador da escápula, esternocleidomastóideo e músculo peitoral, bem como inibição dos músculos flexores cervicais profundos, trapézio inferior e serrátil anterior.

Essa alternância de lados de inibição e contração desencadeia um padrão postural típico da SCS, a anteriorização da cabeça, retificação da lordose cervical, aumento da cifose dorsal, uma protusão de ombros e escápulas abduzidas (LEE *et al.*, 2011).

Observa-se um aumento de casos de SCS, sendo que a ocupação de estudante parece envolver um público com maior predisposição ao desenvolvimento de SCS (SANTOS, MADEIRA, LONGEN, 2017).

Segundo dados da pesquisa nacional de saúde (PNS) um quinto da população adulta, aproximadamente 27 milhões de pessoas, relatou um problema crônico de coluna, sendo que as mulheres relataram mais problemas de coluna. Isso pode ser atribuído por muitos fatores, entre eles, o que pode justificar a maior prevalência de problemas de coluna em mulheres envolve a gravidez, pois durante esse período a mulher sofre alterações morfológicas como aumento da lordose, aumento do peso corporal e instabilidade articular podem estar contribuindo para a maior taxa de dor na coluna nas mulheres (MOREIRA *et al.*, 2011).

Dessa forma, há necessidade de avaliar-se a associação entre a síndrome cruzada superior e a síndrome miofascial, sendo este o principal objetivo do presente trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Travell (2004) a Síndrome da Dor Miofascial (SDMF) pode ser definida como uma doença não inflamatória, manifestada por sintomas sensoriais, como, aumento do quadro álgico, motores, diminuição da amplitude do movimento e sintomas autonômicos. A SDMF também pode ser identificada pela presença de pontos gatilhos miofasciais, que estão presentes em uma faixa tensa do tecido muscular que espontaneamente ou por digito pressão causam dor para uma região distante, conhecida como dor referida (LIN *et al.*, 2001).

Na literatura os pontos gatilhos miofasciais são nódulos hipersensíveis palpáveis em uma faixa tensa e bandas musculares. Esses pontos também podem acometer mais de um músculo, e com o tempo passam a serem ativados por estímulos menos frequentes, podendo levar a limitações de movimento,

diminuir a elasticidade dos músculos acometidos, provocar fraqueza muscular e alterações da propriocepção (SHAH *et al.*, 2015).

Segundo dados da pesquisa nacional de saúde (PNS) um quinto da população adulta, aproximadamente 27 milhões de pessoas, relatou um problema crônico de coluna, sendo que as mulheres relataram mais problemas de coluna. Isso pode ser atribuído por muitos fatores, entre eles, o que pode justificar a maior prevalência de problemas de coluna em mulheres envolve a gravidez, pois durante esse período a mulher sofre alterações morfológicas como aumento da lordose, aumento do peso corporal e instabilidade articular podem estar contribuindo para a maior taxa de dor na coluna nas mulheres (MOREIRA *et al.*, 2011).

3. METODOLOGIA

Trata-se de estudo observacional, transversal e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética Pesquisa em humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc) sob o número 140121/2017. O estudo envolveu estudantes universitárias do Curso de Fisioterapia, da Unesc, que conta com um total de 370 estudantes, destes 308 do sexo feminino.

Realizado o cálculo amostral para a população de 308 estudantes, foi alcançada uma amostra de 68 voluntárias com média idade foi de 21,7 ($\pm 2,49$) anos. O que está relacionado a um erro amostral de 5% e um nível de confiança de 95%. As coletas ocorreram entre os meses de março e maio de 2018.

Inicialmente foi realizado contato coletivo com as turmas do referido curso convidando voluntárias, resguardados os critérios amostrais, para participação da pesquisa. Foi apresentado individualmente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) às voluntárias que aderiram à pesquisa.

Em seguida em momentos individualmente agendados, foram aplicadas avaliações incluindo os dados sócio demográficos e de hábitos posturais, avaliação postural, testes musculares de força e encurtamento, avaliação palpatória manual para exploração de pontos gatilho miofasciais. Foi aplicado o *NeckDisability Index* (Índice de Incapacidade Relacionada à Cervical) e a Escala Visual Análoga (EVA).

A avaliação postural foi realizada com as acadêmicas descalças e contou com suporte de registros fotográficos em todos os planos, com uma distância padrão de 1 m para todas avaliadas. Foi solicitado que permanecessem em postura natural, olhando para o horizonte, com os membros superiores ao lado do corpo. Na avaliação da força dos grupos musculares de peitorais e flexores de pescoço foram avaliados com teste de 1 Repetição Máxima (1RM). Para os testes de peitoral as voluntárias foram orientadas a posicionarem-se em decúbito dorsal sobre a maca, orientadas a realizar uma adução horizontal com resistência progressiva empunhada com o uso de pesos. Para a força dos flexores de pescoço na mesma posição as voluntárias eram orientadas a colocar as mãos de forma cruzar em cada ombro contrário sobre o peito, mantendo o tronco estabilizado e realizar uma flexão cervical, com progressiva alocação de pesos na região da testa. Em ambos os testes foram utilizadas caneleiras de 1 kg, 2 kg, 3 kg e 5 kg.

Os pesos foram sendo incrementados gradativamente até que a voluntária demonstrasse dificuldade para realizar o arco completo de movimento ou com compensações, dessa forma, o peso que estava aplicado no momento imediatamente anterior era considerado o resultado da 1 RM. O teste para trapézio superior foi realizado com a utilização de uma máquina Scott, sendo que as voluntárias ficaram posicionadas de pé sobre um apoio de madeira de 20 cm, frontalmente voltadas para o pegador do aparelho. Com os joelhos levemente flexionados e empunhando em garra de ambas as mãos o pegador do equipamento, com os membros superiores em extensão de cotovelo e leve flexão de ombros, realizava a elevação resistida dos ombros, sem flexão dos cotovelos, com carga progressiva com ambas as mãos. O peso era ajustado no próprio equipamento com incremento de peso por roldanas do próprio equipamento de 5 em 5 kg, podendo ser complementado com frações menores complementadas por halteres. Para a avaliação da força dos músculos dorsais altos foi realizada a avaliação com um dinamômetro escapular da marca Crown®, com capacidade de 0 a 50 kgf. Para tal as voluntárias em posição ortostática com os joelhos levemente flexionados, com os cotovelos flexionados mantendo o dinamômetro próximo, à frente, porém levemente afastado do peito, bem como, com os ombros abduzidos em 90°, empunhando em garra os pegadores bilateralmente do dinamômetro realizaram a força de tração. Foram usados

os seguintes comandos verbais padronizados para o disparo das coletas: “segure firme, pronto, puxe, puxe, puxe”. Sendo que em seguida era retirado o dinamômetro das mãos da avaliada e realizada a leitura. Cada avaliação era realizada 3 vezes, sendo eleito o maior valor em kgf.

A análise estatística dos dados foi realizada com auxílio do *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 22.0. As variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e percentagem e as quantitativas por meio de média e desvio padrão. Os testes de normalidade utilizados foram Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov.

A análise estatística foi realizada através da aplicação dos testes Quiquadrado de Pearson e razão de verossimilhança, com um nível de significância $\alpha = 0,05$, sendo realizada a análise de resíduos quando observada significância estatística.

4. RESULTADOS

Os dados antropométricos apresentaram as médias de massa corporal com 59,6 ($\pm 10,86$) kg, estatura de 1,63 ($\pm 0,06$) cm. Referente à dominância 88,4% são destros, e em relação à profissão 50% não trabalham, dos 25% que são estagiários e os 25% que trabalham em outras profissões, 55,9% já trabalham de 1 a 3 anos. Sobre o tempo que permanece manipulando aparelhos eletrônicos 22% alegam fazer o uso de 5 até 7 horas diariamente.

A goniometria de região cervical demonstraram na flexão cervical 83,8% apresentaram normal e 16,2% redução da amplitude de movimento com $47,64 \pm 13,13$. Durante a extensão cervical 83,8% apresentaram normais e 16,2 reduzidos com $40,09 \pm 5,26$. Em inclinação lateral 83,8% amplitude normal e 16,2 reduzido com $36,71 \pm 4,15$ em inclinação do lado direito e $36,80 \pm 6,25$ em esquerdo. Sendo que durante a rotação cervical 88,2% apresentaram normais e 11,8% redução com $47,86 \pm 5,67$ em lado direito e $45,00 \pm 5,77$ em lado esquerdo.

Durante goniometria de ombro a flexão 73,5% apresentaram amplitude de movimento normal e 26,5% com redução, sendo a flexão de ombro direito $164,93 \pm 11,60$ e flexão de ombro esquerdo $166,56 \pm 8,41$. Em extensão de ombro 83,8% apresentaram normais e 16,2% reduzido, em ombro direito

43,00 $\pm$ 1,77 e ombro esquerdo 39,75 $\pm$ 6,69. Durante a abdução de ombro 67,6% apresentaram normais e 32,4% reduzidos, em ombro direito 167,41 $\pm$ 13,71 e esquerdo 165,52 $\pm$ 9,94. Em adução 82,4% apresentaram normais e 17,6 reduzidos, em ombro direito 36,00 $\pm$ 9,45 e 35,80 $\pm$ 8,56 em esquerdo. Em rotação interna 72,1% apresentaram normais e 27,9% redução, em ombro direito 72,00 $\pm$ 14,59 e 73,80 $\pm$ 12,33 em esquerdo. Rotação externa 97,1% apresentaram normais e 2,9% reduzido, em ombro direito 60,00 $\pm$ 0,00 e ombro esquerdo 85,00 $\pm$ 0,00.

5. DISCUSSÃO

Verificou-se que a presença de dor a palpação foi encontrada na maioria das voluntárias envolvendo 94,1%, o que envolveu principalmente os músculos trapézio superior e esternocleidomastóideo. Durante a palpação foi identificada a presença de zona de tensão frequente nesses músculos. Para Ribeiro *et al.* (2003), os músculos esternocleidomastóideo e trapézio representam um dos principais motivos para a posição anteriorizada da cabeça. Tais aspectos relacionam-se com tensão da musculatura posterior da região cervical. Tais aspectos apresentam relação com o crescimento da pressão sobre os discos intervertebrais da região cervical, podendo acelerar processos degenerativos (SILVA *et al.*, 2009).

A maioria das voluntárias envolvendo 73,5% sofre de cefaleia semanalmente. Em relação a este achado uma pesquisa encontrou que 78% dos indivíduos apresentam cefaleia episódica. Este mesmo estudo reporta que a dor de cabeça passa a mostrar-se crônica em aproximadamente 20% a 30% dos indivíduos, com maior frequência no sexo feminino (SCHOENEN; SÁNDOR, 1999).

O padrão postural da SCS mostrou-se como um achado frequente envolvendo 67% das voluntárias. A análise de correlação entre SCS e SDMF não mostrou associação, embora com base nos critérios manuais a SDMF tenha sido encontrada em 37,6%, o que representa pouco mais de 1/3 das voluntárias. Um estudo encontrou que a postura com a cabeça anteriorizada está relacionada com dor cervical e com a presença de pontos gatilho nos músculos trapézio superior, elevador da escapula, peitoral maior e supra espinhoso (PINZÓNRIOS, 2015).

No tocante à força de músculos envolvidos na SCS todas as voluntárias apresentaram fraqueza escapular de acordo com o parâmetro de 25 kgf para o sexo feminino envolvendo adultas (TROTТА, 2016). Nos testes de 1RM (uma repetição máxima) dinamometria escapular e flexores de pescoço 54,4% apresentam fraqueza, trapézio superior 58,8% e peitoral direito 38,2%.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o término da presente pesquisa concluiu-se de que indivíduos com alterações posturais a exemplo da SCS apresentam alta frequência de sintomatologia dolorosa na coluna vertebral. Quando posturas inadequadas são adotadas de forma estática por longos períodos, pode ocorrer fadiga muscular e diminuição de força (RIES; BÉRZIN, 2007). Nessas condições a manutenção de posturas estáticas pode levar à dor e a alterações funcionais em vários sistemas (LANSАDE *et al.*, 2009). A anteriorização da cabeça agrava as estruturas não contráteis elevando a tensão muscular nas estruturas cervicais posteriores, que associada à fraqueza muscular dorsal, contribui para o desenvolvimento de dor e outras alterações funcionais (TROTТА, 2016).

Neste estudo observou-se que o padrão postural da SCS está presente com uma frequência elevada. Diversas causas podem estar relacionadas aos desequilíbrios musculares como tensão e dor, interferindo na execução e função dos grupos musculares. Não foi encontrada associação entre a SCS e a SDMF. A amostra apresenta fraqueza muscular e níveis de incapacidade envolvendo o segmento cervical, que embora predominantemente leve, denota alterações funcionais em adultas jovens que apresentaram SCS relacionada de forma significativa ao tipo de atividade realizada na posição sentada.

TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos Dados da Avaliação Miofascial

Localização da Alteração Miofascial	n (%) n = 68
Presença de dor à palpação	64 (94,1)
Presença de nódulo palpável	45 (66,2)
Zona de tensão	67 (98,5)
Dor que dispara à distância	34 (50,0)
Dor no esternocleidomastóideo	49 (72,1)
Dor no trapézio superior	64 (94,1)
Dor no trapézio inferior	11 (16,2)
Dor no levantador da escápula	21 (30,9)
Dor no peitoral	35 (51,5)
Dor em flexores cervical	35 (51,5)
Dor em serrátil anterior	15 (22,1)
Dor com frequência	45 (66,2)
Dor de cabeça	50 (73,5)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Legenda: Valores percentuais das frequências de ocorrência dos achados miofasciais nas avaliações clínicas. O mesmo entrevistado poderia ter mais que uma resposta.

Tabela 6. Distribuição dos Resultados de Presença de Dor, SDMF e SCS

Variáveis	n (%) n = 68
Escala EVA	
Leve (0-2)	23 (33,9)
Moderada (3-7)	45 (66,1)
Intensa (8-10)	0 (0,0)
Síndrome Miofascial	
Sim	26 (38,2)
Não	42 (61,8)
Síndrome Cruzada Superior	
Sim	46 (67,6)
Não	22 (32,4)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Legenda: Resultados em percentuais da distribuição da subclassificação por intensidade da dor, presença de SDMF e de SCS.

Tabela 3. Dados da Análise da Associação da SCS com a SDMF, Posição e Tipo de Trabalho

Variáveis	Síndrome cruzada, n (%)		Valor - p
	Sim	Não	
Síndrome Miofascial	n = 46	n = 22	
Sim	18 (39,1)	8 (36,4)	0,826 [†]
Não	28 (60,9)	14 (63,6)	
Posição de Atividade	n = 22	n = 13	
Sentado	9 (40,9) ^a	1 (7,7)	0,014 ^{†*}
Sem posição fixa	5 (22,7)	9 (69,2) ^a	
Ortostático	8 (36,4)	3 (23,1)	
Tipo de Atividade	n = 22	n = 13	
Precisão	6 (27,3)	1 (7,7)	0,326 [‡]
Moderado	15 (68,2)	11 (84,6)	
Pesado	1 (4,5)	1 (7,7)	

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Legenda: [†]Valor obtido após aplicação do teste qui-quadrado de Pearson. ^{*}Valor obtido após aplicação do teste razão de verossimilhança. [‡]Valor estatisticamente significativo após análise de resíduo.

^a Correlação estatística com (p<0,05).

REFERÊNCIAS

BONNEY, R. A.; CORLETT, E. N. Head posture and loading of the cervical spine. **Appl Ergon**, v. 33, n. 5, p. 415-417, 2002.

COOK, C.; RICHARDSON, J. K.; BRAGA, L.; MENEZES, A.; SOLER, X.; KUME, P. *et al.* Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. **Spine**, v. 31, n. 14, p. 1621-1627, 2006.

FRANCESCO, C.; MAZZOLA, M.; FICI, C.; PALMERI, S.; MESSINA, M.; DAMIANI, P. *et al.* Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: Overview and current state of art. **Review Acta Biomed**, v. 88, n. 1, p. 11-16, 2017.

KAWAGUCHI, H. **Cálculo Amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <http://www.solvis.com.br/calculos-de-amostragem/>. Acesso em: 12 out. 2017.

LANSADE, C.; LSPORTE, S.; THOREUX, P.; ROUSSEAU, M. A.; SKALLI, W.; LAVASTE, F. Three-dimensional analysis of the cervical spine kinematics: effect of age and gender in healthy subjects. **Spine**. 2009, v. 34, n. 26, p. 2900-2906, 2009.

LEE, J. J.; KIM, D. H.; YU, K. H.; CHO, Y. K.; YOU, S. J. H. Janda's sensorimotor training in the Upper Crossed Syndrome. **Physical Therapy**, v. 91, n. 2, p. 11-12, 2011.

- LIN, T. Y.; KAZIYAMA, H. H. S.; TEIXEIRA, M. J. Síndrome dolorosa miofascial. **Rev Med São Paulo**, n. 80 (ed. esp), p. 94-110, 2001.
- MCVINEY, J.; SCHULZ, D.; BOCK, R.; HARRISON, D. E.; HOLLAND, B. Determining the relationship between cervical lordosis and neck complaints. **J Manipulative Physiol Ther**, v. 28, n. 3, p. 187-193, 2005.
- MENDONÇA, J. H. P.; ASSUNÇÃO, A. A. Associação entre distúrbios do ombro e trabalho: breve revisão da literatura. **Ver Bras Epidemiol**, v. 8, n. 2. p. 167-176, 2005.
- MOLINARI, B. **Avaliação médica e física**: para atletas e praticantes de atividade físicas. São Paulo: Roca; 2000.
- MOREIRA, L. S.; ANDRADE, S. R. S.; SOARES, V.; AVELAR I. S.; AMARAL, W. N.; VIEIRA, M. F. Alterações posturais, de equilíbrio e dor lombar no período gestacional. **FEMINA**. v. 39, n. 5, p. 242-244, 2011.
- PINZÓN RÍOS I. D. Cabeza hacia adelante: una mirada desde labiomecánica y sus implicaciones sobre el movimiento corporal humano. **Rev. univ. ind. santander. salud**, v. 47, n. 1, p. 75-83. 2015.
- RIBEIRO, E. C.; MARCHIORI, S. C.; SILVA, A. M. T. Eletromiografia dos músculos esternocleidomastóideo e trapézio em crianças respiradoras bucais e nasais durante correção postural. **ArqIntOtorrinolaringol**. v. 7, n. 1, p. 13-19, 2003.
- RIES, L. G. K.; BÉRZIN, F. Cervical pain in individuals with and without temporomandibular disorders. **Braz J Oral Sci**, v. 6, n. 20. 1301-1307, 2007.
- SANTOS, C. I. S.; CUNHA, A. B. N.; BRAGA, V. P.; SAAD, I. A. B, RIBEIRO, M.; CONTI, P. B. M, *et al*. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna. **Rev Paul Pediatr**. v. 27, n. 11, p. 74-80, 2009.
- SANTOS, L. G.; MADEIRA, K.; LONGEN, W. C. Prevalence of self-reported spinal pain in Brazil: results of the national health research. **Coluna/columna**, v. 16, n. 3, p. 198-201, 2017.
- SANTOS, L. G.; M MADEIRA, K.; LONGEN, W. C. Prevalence of self-reported spinal pain in Brazil: results of the national health research. **Coluna/columna**. v. 16, n. 3, p. 198-201, 2017.
- SCHOENEN, J.; SÁNDOR, P. S. "Headache". *In*: WALL, P.D., MELZACK, R. **Textbook of pain**. 4. ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1999.
- SHAH, J. P.; THAKER, N.; HEIMUR, J.; AREDO, J. V.; SIKDAR, S.; GERBER, L. Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective. **PMeR**, n. 7, p. 746-761, 2015.

SILVA, A. G.; PUNT, T. D.; SHARPLES, P.; VILAS-BOAS, J. P.; JOHNSON, M. I. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. **Arch Phys Med Rehabil.** v. 90, n. 4, p. 669-674, 2009.

TRABELL, S. **Dolor y disfunción miofascial.** El manual de los puntos gatillo. Buenos Aires: Panamericana, 2004.

TROTTA, J. **A metodologia IMS para modelagem matemática de cartas de referência de valores dinamométricos para avaliação de membros superiores.**

UFPR.2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Leandra_Ulbricht/publication/300376649_Incidence_of_musculoskeletal_symptoms_in_industry_workers/links/59de75dba6fdcca0d32049c7/Incidence-of-musculoskeletal-symptoms-in-industry-workers.pdf. Acesso em: 18 jun. 2018.

Fernanda Pasini Berkenbrock
Juliana Pereira Elias
Willians Cassiano Longen

1. INTRODUÇÃO

A dor lombar geralmente é definida como dor, tensão muscular ou rigidez localizada nas costas abaixo das costelas e acima das dobras glúteas inferiores, com ou sem dor nas pernas (VAN MIDDELKOOP, *et al.*, 2010). O diagnóstico clínico da dor lombar tem sido a maioria das causas de problemas músculo esqueléticos na sociedade e pode ser descrito como agudo, subagudo, transitório, recorrente ou crônico (DELITTO, *et al.*, 2016). Define-se geralmente que a fase aguda está entre 0 a 1 mês a duração de dor lombar, a fase subaguda está entre 2 a 3 meses, e a fase crônica é maior do que 3 meses de episódios de dor lombar (DELITTO, *et al.*, 2016). A dor lombar crônica é um transtorno comum visto na prática clínica, onde aproximadamente 75-85% das pessoas já experimentaram algum tipo de dor lombar crônica, que gera altos custos socioeconômicos. Divide-se dor lombar crônica em três tipos de mecanismo: patologia espinhal específica, dor irradiada e dor lombar crônica inespecífica, que é mais comum estatisticamente das dores lombares (SILVA, FASSA, VALLE, 2004).

A lombalgia crônica inespecífica (dor lombar crônica inespecífica) tem como característica dor na região lombar sem causas definidas como redução do espaço do disco, compressão de raízes nervosas, lesão óssea ou articular, escoliose ou lordose acentuada que possam levar a dor na coluna (DELITTO, *et al.*, 2016).

A prevalência de dor parece variar de acordo com fatores como sexo, idade, educação e ocupação. A incidência é maior em trabalhadores submetidos a esforços físicos pesados, como levantamento de pesos, movimentos repetitivos

e posturas estáticas frequentes. Biótipos obesos são predispostos à lombalgia crônica inespecífica quando comparado com outros biótipos, um aumento da idade também está associado ao maior acometimento de dor lombar. A prevalência da lombalgia inespecífica é maior no sexo feminino, quando comparado ao masculino (LIZIER, PEREZ, SAKATA, 2012). As mulheres apresentam características anatômicas que facilitam esta condição, como: menor estatura, menor quantidade de massa muscular e óssea, maior massa de gordura e articulações mais frágeis (SILVA, FASSA. VALLE, 2004).

O diagnóstico tem como objetivo combinar a apresentação clínica do paciente com a abordagem de tratamento mais eficaz. O diagnóstico torna-se difícil por se tratar de patologia de causa indefinida, sem identificação de um mecanismo patológico, uma vez que se excluem fatores relacionados a lesões da coluna vertebral e compressões de raízes nervosas. Uma forma de diagnosticar a lombalgia é através de questionários de triagem fisioterapêutica que avaliam os pacientes sobre a natureza, o início e a progressão de seus sintomas, movimentos ou posições específicas que melhoram ou pioram os sintomas e testes funcionais. Em recentes pesquisas, Delitto (*et al.*) traz o sistema de classificação baseado em subgrupos, que utiliza informações da história e exame físico para colocar o paciente em um dos quatro grupos de tratamento separados.

Esta classificação de diagnóstico pode ajudar a gerar hipóteses sobre quais tipos de tratamento são mais propensos a direcionar a fonte de dor, tendo como um dos objetivos dividir os pacientes com perfis de dor semelhantes para reduzir a variabilidade ineficiente no tratamento (KARAYANNIS, JULL, HODGES, 2012).

O sistema de classificação baseado em subgrupo se divide em quatro, se ao exame relata-se aumento da dor irradiada na extensão lombar ou teste positivo de elevação de membro inferior, a tração lombar é a mais indicada. Se não houver dor irradiada, verifica-se se a dor pode ser influenciada por movimentos específicos da coluna lombar e se é amenizado pelo movimento oposto com esta apresentação de sintomas este grupo é classificado como movimentos específicos. No subgrupo de classificação de manipulação o sintoma da dor lombar é de início recente e sem dores distais aos joelhos. Dores lombares recidivas em grupos mais jovens são manifestações do subgrupo estabilização (SCHAFFER, GARDENER-TSCHACHER, SCHOTTKER-KONIGER, 2013).

Os algômetros têm sido usados para medir a sensibilidade dos músculos e outros tecidos moles. O limiar de dor à pressão pode ser usado para avaliar o desenvolvimento e declínio da sensibilidade muscular induzida experimentalmente (SIPKO, PALUSZAK, SIUDY, 2018).

O objetivo deste estudo foi estabelecer uma classificação em grupos com sintomatologia e funcionalidade envolvendo voluntários com Lombalgia Crônica Inespecífica para melhor clareza das definições diagnósticas funcionais e terapêuticas.

2. MÉTODOS

O estudo caracteriza-se observacional quantitativo do tipo transversal. O grupo de pesquisa constituiu de 62 mulheres que estudavam no Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc), com faixa etária de 18 a 30 anos. As voluntárias do curso que apresentavam lombalgia crônica inespecífica foram incluídas no estudo, sendo que as que apresentavam dor lombar com diagnóstico clínico específico envolvendo a coluna vertebral foram excluídos.

A aplicação do estudo ocorreu no Laboratório de Biomecânica das Clínicas Integradas da Unesc. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos da Unesc (CEP) em 27 de novembro de 2017, número do parecer 2.399.861.

Antes do início das avaliações, todos os participantes forneceram por escrito o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participar do estudo e completaram um questionário de identificação. Completaram também 3 questionários contendo STarT Back Screening Tool (SBST), é constituído de nove itens, quatro são relacionados a dor, disfunção e comorbidades e cinco itens relacionados a parte psicossocial como: incômodo, medo, ansiedade e depressão (PILZ *et al.*, 2014), questionário Índice de Incapacidade Oswestry 2.0 (ODI), composta por dez questões sendo a primeira questão avaliação da dor e as outras nove, o resultado da dor sobre as atividades de vida diária (AVDs) (FALAVIGNA *et al.*, 2011) e o questionário Fear Avoidance Beliefs validado na versão Brasileira (FABQ-Brasil), sendo sua composição de 16 perguntas, as cinco primeiras perguntas está referido a crenças de ati-

vidades físicas, e as outras 11 perguntas relacionadas a crenças de ocupação (ABREU *et al.*, 2008).

Avaliação fisioterapêutica foi composta por capacidade ou incapacidade dos movimentos da coluna vertebral e teste Sinal das Pontas “De Séze”, realizado em ortostase. Teste de Lasègue, aplicado em uma maca com a voluntária em decúbito dorsal, Slump Test realizado com o indivíduo sentado em uma maca e a Manobra de Valsalva sentado em uma cadeira. Escala Visual Analógica da Dor (EVA) utilizando-se da régua para visualização e indicação do valor da escala, limiar da dor à pressão (LDP) para a avaliação do músculo iliocostal lombar através de um algômetro do tipo dinamômetro eletrônico de pressão da marca Kratos modelo DDK com medidas até 100 kgf. Aplicado com o indivíduo em decúbito ventral e solicitado a pressionar um botão que bloqueia a tela do algômetro quando a sensação de pressão se transformou em dor. Os dados coletados na pesquisa foram analisados usando o IBM SPSS Statistics Version 21 Software. Os dados quantitativos foram descritos por médias e desvio padrão. Os dados qualitativos foram descritos por frequência e porcentagem.

3. RESULTADOS

A amostra foi composta por 62 mulheres jovens com faixa etária de 18 anos até 29 anos, acadêmicas do curso de fisioterapia da UNESC. A pesquisa analisou dados sócios demográficos e a classificação de subgrupo (tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos Dados Demográficos e Antropométricos

Variáveis	n (%) n = 62
Idade*	21,40 ± 2,40
Altura (cm)*	162,97 ± 5,35
Peso (kg)*	60,46 ± 10,58
IMC*	22,69 ± 3,33
IMC**	
Peso abaixo do normal	16 (25,8)
Peso normal	31 (50,0)

Sobre peso	13 (21,0)
Obesidade	2 (3,2)
Ocupação	
Estudante	32 (51,6)
Estagiário	15 (24,2)
Vendedora	5 (8,1)
Secretária	5 (8,1)
Profissional de saúde	2 (3,2)
Atleta	1 (1,6)
Costureira	1 (1,6)
Manicure	1 (1,6)
Prática de Atividade Física	
Não	34 (54,8)
Sim	28 (45,2)
Modalidades de Atividade Física	
Musculação	9 (14,5)
Treinamento funcional	7 (11,3)
Pilates	6 (9,7)
Caminhada	4 (6,5)
Esportes	2 (3,2)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Legenda: *Valores expressos em média e desvio padrão. ** Distribuição das classes de Índice de Massa Corporal

Toda a amostra contava com dor lombar crônica inespecífica. Na tabela 2 ressaltou-se a dor cervical como uma dor associada a dor lombar.

Tabela 2 - Distribuição da Presença de Dor nos Segmentos Corporais e Realização de Tratamento Fisioterapêutico

Variáveis	n (%) n = 62
Dor Sacral	
Não	56 (90,3)
Sim	6 (9,7)
Dor Lombar	
	62 (100,0)

Dor Dorsal	
Não	56 (90,3)
Sim	6 (9,7)

Dor Cervical	
Não	43 (69,4)
Sim	19 (30,6)

Realizado Tratamento Fisioterapêutico	
Não	56 (91,8)
Sim	5 (8,2)
Não informada	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

O estudo analisou os movimentos da coluna vertebral lombar destacando-se a extensão da coluna vertebral com maior número da população 62,9% de relatos de dor aparente ao movimento. Em seguida a inclinação lateral para direita da coluna vertebral mostrou-se com 37,1% de referidas para dor aparente. Não houve nenhum caso de incapacidade de realizar o movimento (tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos Dados Envolvendo a Dor Movimento Dependente

Tipos de Movimentos da Coluna Vertebral	n (%) n = 62
Movimento de Flexão	
Realiza sem dor	41 (66,1)
Realiza com dor aparente	21 (33,9)
Movimento de Extensão	
Realiza sem dor	23 (37,1)
Realiza com dor aparente	39 (62,9)
Movimento de Rotação Lateral Direita	
Realiza sem dor	47 (75,8)
Realiza com dor aparente	15 (24,2)

Movimento de Rotação Lateral Esquerda	
Realiza sem dor	48 (77,4)
Realiza com dor aparente	14 (22,6)

Movimento de Inclinação Lateral para a Direita	
Realiza sem dor	39 (62,9)
Realiza com dor aparente	23 (37,1)

Movimento de Inclinação Lateral para a Esquerda	
Realiza sem dor	41 (66,1)
Realiza com dor aparente	21 (33,9)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A pesquisa analisou testes ortopédicos para as características de classificação dos subgrupos, identificou-se Slump Test como maior positividade do que o teste Lasègue, sendo que no ensaio desta amostra mostrou-se mais sensível, a diferença entre ambos foi de 35,5% para o Slump Test em detrimento de 21% do Lasègue (tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos Achados dos Testes Especiais

Testes	n (%) n = 62
Teste de Lasègue MID¹	
Negativo	49 (79,0)
Positivo	13 (21,0)
Teste de Lasègue MIE²	
Negativo	54 (87,1)
Positivo	8 (12,9)
Slump Test MID¹	
Negativo	40 (64,5)
Positivo	22 (35,5)
Slump Test MIE²	
Negativo	40 (64,5)
Positivo	22 (35,5)

Teste Sinal das Pontas - Plantiflexão Direita (S1)	
Negativo	59 (95,2)
Positivo	3 (4,8)

Teste Sinal das Pontas - Plantiflexão Esquerda (S1)	
Negativo	61 (98,4)
Positivo	1 (1,6)

Teste Sinal das Pontas Dorsiflexão Direita (L5)	
Negativo	51 (82,3)
Positivo	11 (17,7)

Teste Sinal das Pontas Dorsiflexão Esquerda (L5)	
Negativo	59 (95,2)
Positivo	3 (4,8)

Manobra de Valsalva	
Negativo	40 (64,5)
Positivo	22 (35,5)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)
 Legenda: ¹Membro inferior direito. ²Membro inferior esquerdo.

A amostra da EVA que avalia a intensidade da dor houve na maioria dos relatos intensidade moderada com 72,6%. A Classificação de SBST mostrou-se com pontuações de baixo risco 85,5% para mau prognóstico no tratamento para dor lombar com relação a fatores psicossociais, ou seja, bom prognóstico, maior positividade, confiabilidade e sucesso nos tratamentos primários para dor lombar. A variável do questionário de FABQ-Brasil manteve-se com a maioria das pontuações < 30 pontos, quanto maior é esta pontuação maior o medo e a crença com relação ao trabalho e atividade física no agravamento da dor lombar. O resultado do questionário de ODI foi de 91,9% de incapacidade mínima, isso indica que a dor lombar não é sinônima de incapacidade (tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição dos Dados Envolvendo a Intensidade da Dor, Algometria e as Classificações Utilizadas

Variáveis	n (%) n = 62
Escala Visual Análoga	
Leve 0-2	12(19,4)
Moderada 3-7	45 (72,6)
Intensa 8-10	5 (8,1)
Límiar de Dor à Pressão (LDP)	
Algometria do Iliocostal Lombar Direito*	6,37 ± 2,77
Algometria do Iliocostal Lombar Esquerdo*	6,14 ± 2,66
Classificação de Start Back	
Baixo risco	53 (85,5)
Médio risco	9 (14,5)
Pontuação Total FABQ-Brasil¹	
0	6 (9,7)
1-10	12 (19,4)
11-20	18 (29,0)
21-30	17 (27,4)
31-40	5 (8,1)
41-50	3 (4,8)
51-60	1 (1,6)
Classificação do Questionário de Oswestry 2.0	
Incapacidade mínima	57 (91,9)
Incapacidade moderada	5 (8,1)
Classificação de Subgrupo	
Manipulação	5 (8,1)
Estabilização	18 (29,0)
Movimentos Específicos de Extensão	13 (21,0)
Movimentos Específicos de Flexão	10 (16,1)
Movimentos Específicos de Inclinação Lateral	5 (8,1)
Tração	11 (17,7)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Legenda: ¹Versão brasileira do Fear Avoidance Beliefs Questionnaire. *Valores expressos em média e desvio padrão.

4. DISCUSSÃO

A literatura indica que quase 27 milhões de pessoas adultas brasileiras acima de 18 anos referem problema de coluna vertebral. Esta condição envolve predominantemente o sexo feminino devido a suas condições anatômicas e funcionais (SIPKO, PALUSZAK, SIUDY, 2018). Fatores biomecânicos e psicossociais desempenham um papel importante na origem da lombalgia, tanto em jovens como idosos. É muito importante estudar a população jovem, pois o tratamento da dor lombar crônica e inespecífica durante esta fase da vida pode ser crucial para a prevenção de reincidências (FURTADO *et al.*, 2014). Dessa forma, buscou-se para esta pesquisa um público alvo com lombalgia crônica inespecífica envolvendo mulheres adultas jovens com média de idade de 21 anos, com hábitos de vida semelhantes.

Os distúrbios da coluna lombar geralmente são prevalentes entre os trabalhadores com sobrecarga lombar, através de posturas inadequadas, trabalho repetitivo, fatores de riscos psicológicos, incluindo estresse, angústia, ansiedade, depressão e insatisfação no trabalho. A maioria da população do estudo tem apenas a vida acadêmica como ocupação, a outra parte da população declaram ser estagiárias ou ter alguma atividade ocupacional. A lombalgia é comum entre os estudantes de graduação, sendo que muitos destes podem ter sintomas persistentes. Tal condição mostra-se relacionada com a necessidade de manter-se sentado por períodos prolongados, o que pode ser um preditor significativo para o aparecimento e persistência da lombalgia (KANCHANOMAI, JANWANTANAKUL, PENSI, 2015).

O presente estudo observou que o Índice de Massa Corporal (IMC) não está associado à dor lombar (dados não mostrados), visto que a grande maioria da amostra apresenta-se com IMC normal, seguido por IMC abaixo do normal. Ao contrário dos achados desta pesquisa, Furtado *et al.*, ao avaliarem adultos jovens com lombalgia inespecífica, notaram em suas amostras que o fator de risco IMC abaixo do normal está associado a Lombalgia (FURTADO *et al.*, 2014). Em outra pesquisa notou-se que a obesidade aumenta o risco de desenvolver dor lombar em uma população de 20 anos e o IMC de obesidade mostrou-se relacionado com Lombalgia em uma fase mais tardia da vida (STIENEN *et al.*, 2016). O excesso de peso corporal tem, portanto, efeito pre-

judicial sobre o desempenho das atividades da vida diária em indivíduos com dor lombar (AVD's) (MAJLESSI *et al.*, 2008).

Nesse estudo foram identificados 54,8% de sedentários, dos que praticavam atividade física a mais comum foi musculação com 14,5%. A prática de atividade física de leve à moderada reduz o risco de lombalgia. Porém se as pessoas estiverem levantando pesos utilizando máquinas, como no caso da musculação, elas adquirem forças em seus principais grupos musculares, mas podem não estar desenvolvendo força nos principais músculos estabilizadores da coluna vertebral para suportar os pesos manuseados. Isso adiciona sobrecarga à coluna vertebral podendo levar à dor e instalação de lesões identificáveis. As pessoas que levantam pesos regularmente podem confundir a dor no dia seguinte a uma sessão de levantamento de peso com os quadros de lombalgia. A atividade física de leve a moderada conta com características que são benéficas para a prevenção da lombalgia e de outras morbidades (SANDLER *et al.*, 2014). Dessa forma, percebe-se que a ocorrência de lombalgia está relacionada à natureza e intensidade das atividades físicas realizadas, isso dificulta uma designação específica de quais atividades potencialmente causam lombalgia. No entanto, pode-se ponderar que atividades intensas e com cargas excessivas configuram maior risco.

Entre os achados deste estudo 30,6% da amostra apresentaram quadro de cervicalgia associado à lombalgia. Entre os fatores que podem estar relacionados a isto, em função do tipo de atividade desenvolvida, estão as posturas viciosas que podem prejudicar os grupos musculares estabilizadores da cervical. Em um estudo realizado por Stenberg *et al.*, com mulheres e homens comparando relatos de dor na cervical, os autores notaram que as mulheres relataram mais estresse e dor (STENBERG *et al.*, 2014). A prevalência de dor cervical entre trabalhadores do mundo é maior em mulheres, sendo elas as que procuram cuidados para dor cervical e nos ombros com mais frequência (GROOTEN *et al.*, 2004).

A lombalgia crônica inespecífica mostrou-se de intensidade moderada para 72,6% de acordo com a escala de EVA, que é uma estratégia avaliativa unidimensional da dor, mas amplamente utilizado em estudos clínicos, devido a sua abordagem rápida e de fácil entendimento. Os valores elevados encontrados com a EVA denotam a potencialidade de exacerbações agudas. Há uma grande variabilidade de intensidades da dor desta escala de indivíduo

para indivíduo. A mesma baseia-se nas comunicações de auto relatado de experiências subjetivas, envolvendo processos cognitivos e consequentemente, sendo que não se pode comparar de forma direta e descontextualizada com a pontuação demonstrada por outro sujeito (ELFVING *et al.*, 2016).

O movimento de extensão da coluna lombar na amostra foi o que reproduziu mais dor pelas voluntárias envolvendo 62,9%. Já o movimento de inclinação lateral para a direita foi referido como doloroso para 37,1%. Além dos aspectos biomecânicos, é importante considerar que os movimentos e as funções da coluna vertebral podem ser influenciados e sofrer restrições por aspectos psicológicos como o medo do movimento (cinesiofobia) ou ansiedade (VAISY *et al.*, 2015).

No estudo de Majlesi *et al.*, realizado em ambulatório do departamento de neurocirurgia de um hospital com 75 pacientes com queixas sugestivas de hérnia de disco lombar, lombalgia e lombalgia com dor nas pernas. Aplicaram o teste de Lasègue e Slump Test durante a avaliação dos pacientes, os autores mostraram que Slump Test é um teste mais sensível nos pacientes com hérnias discais, colocando as raízes nervosas do ciático em maior tensão quando comparado ao teste de Lasègue. O teste de Lasègue tem maior especificidade, e pode ajudar a identificar pacientes que necessitam de cirurgia (MAJLESSI *et al.*, 2008). O Slump Test apontou maior positividade do que o teste de Lasègue na amostra avaliada, mostrando-se mais sensível. A diferença entre os mesmos foi 35,5% de positividade para o Slump Test e 21% de positividade para o teste de Lasègue em membro direito.

Imamura *et al.*, correlaciona negativamente o Limiar da Dor à Pressão (LDP) com dor e função, pois existem outros fatores importantes, como os aspectos afetivos, motivacionais, depressivos e especialmente funcionais que podem afetar o limiar de dor, o que faz com que os resultados devam ser interpretados com cautela. Nesta mesma pesquisa, Imamura *et al.* não obtiveram correlação entre EVA e LDP nos músculos e tecidos miofasciais na região lombar. Pesquisa feita por Schenk *et al.* mostrou que não houve associação de lombalgia com o LDP nos grupos estudados. A lombalgia não está associada apenas a uma sensibilidade geralmente aumentada dos tecidos musculares e ligamentares na região lombar (IMAMURA *et al.*, 2016). O estudo realizado por Lima *et al.* mostrou que em pacientes com lombalgia crônica inespecífica

tem uma maior atividade muscular da região lombar na realização dos movimentos, quando comparados aos assintomáticos (LIMA *et al.*, 2018). Entre as avaliações realizadas neste trabalho a algometria obteve uma média de 6,37 kgf de LDP no músculo iliocostal lombar direito e 6,14 kgf no esquerdo. Sendo assim, o LDP foi considerado moderado.

A amostra apresenta 91,9% incapacidade mínima, ou seja, a presença da dor lombar não significa incapacidade para realizar atividades de vida diária, considerando-se que a dor é apenas um dos múltiplos fatores envolvidos na capacidade funcional. Em um estudo que investigou as relações da presença de dor lombar com incapacidade em mineiros de carvão da cidade de Treviso/SC, a funcionalidade avaliada por meio do ODQ demonstrou 97,5% de incapacidade mínima, havendo apenas um caso de incapacidade moderada (LONGEN *et al.*, 2018). Outros estudos destacam a ausência de relação entre dor e presença de incapacidade lombar (LONGEN, 2013).

O grupo de estabilização envolveu 29% da classificação de subgrupos dos casos de lombalgia crônica inespecífica deste estudo. Este subgrupo foi caracterizado pelas frequências altas de recidivas, sem restrições de movimentos e dor aos movimentos. Com os resultados dessa alta percentagem no subgrupo estabilização, pode-se observar que apesar do grupo ser de adultos jovens, a fraqueza muscular é frequente. Pode-se inferir que os tipos de atividades ou exercícios praticados por parte da amostra não são eficientes para o fortalecimento dessa musculatura tão importante na estabilização da região lombar. Isso denota a importância de acompanhamento profissional para a prevenção da lombalgia crônica inespecífica, considerando que este quadro poderia ser evitado (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A classificação do subgrupo de movimentos específicos de extensão com 21% esteve em segundo lugar em frequência, seguida do subgrupo de tração com 17,7%. Os movimentos específicos de extensão tiveram como características sinais e sintomas de exacerbação em movimentos de flexão e inclinações laterais da coluna. Sinais de compressão de raiz nervosa do ciático fazem parte do subgrupo de tração, sintomas estes presentes nas voluntárias desse subgrupo nesta pesquisa. Um estudo realizado em ambulatório privado com 65 indivíduos, feito por Oliveira *et al.*, identificou 21,91% como sendo do subgrupo estabilização, seguido de extensão 15,38% e tração de 11,89%. Quando

os autores comparam com outros estudos realizados anteriormente, notaram que as taxas de prevalência foram parcialmente semelhantes (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Na pesquisa de Hebert *et al.*, o método de exercício de estabilização denota a importância de restaurar músculos específicos, como o transverso abdominal, multifídus lombares, a restauração geral da força e a resistência dos músculos do tronco. Entre os grupos de exercícios específicos, a preferência direcional de extensão é a mais comum. Há descrição de situação clínica na qual o movimento no sentido oposto pode fazer com que os sintomas piores. Já a recomendação de uso da tração se concentra na presença de sinais de dor e compressão de raiz nervosa do ciático (HEBERT, HOPPENHAVER, WALKER, 2011).

Este tipo de abordagem de subgrupos é recomendado para auxiliar os fisioterapeutas na tomada de decisões clínicas sobre intervenções terapêuticas em pacientes com lombalgia crônica inespecífica. Este método contribui para elaboração do tratamento e fornece a cada paciente com um tipo adaptado de abordagem, compatível com os sintomas e quadro funcional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jovens com lombalgia têm maiores chances de desenvolver quadros mais graves de disfunções da coluna vertebral em uma fase mais avançada da vida e contar com recidivas. O IMC e o sedentarismo não se mostraram associados ao quadro algico neste estudo, embora sejam apontados como fatores predisponentes. A exemplo do que outros estudos têm demonstrado a presença de dor não necessariamente indica limitação de movimentos. Conclui-se que a subclassificação da lombalgia é uma estratégia facilitadora para o direcionamento adequado das opções de tratamento fisioterapêutico, possibilitando nortear que opção terapêutica pode-se utilizar com maior potencialidade para determinados pacientes, utilizando-se de um subgrupo ou associando com outros subgrupos ao longo do tratamento. Da mesma forma, destaca-se a necessidade de aprofundamento semiológico dos casos no manejo da lombalgia, lançando mão de testes e avaliações clínicas com aprofundamento da condição funcional.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. M.; FARIA, C. D. C. M.; CARDOSO, S. M. V.; SALMELA, L. F. T. Versão brasileira do Fear Avoidance Beliefs Questionnaire. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 24, p. 615-623, 2008.

DELITTO, A.; GEORGE, S. G.; VAN DILLEN, L.; WHITMAN, J. M. **Dor lombar:** Diretrizes de Práticas Clínicas Vinculadas à Classificação Internacional de Funcionamento, Incapacidade e Saúde da Seção Ortopédica da American Physical Therapy Association. Author Manuscript. La Crosse, p. 1-81. 6 jun. 2016.

ELFVING, B.; LUND, I.; BERGSTEN, L.; BOSTRON, C. Ratings of pain and activity limitation on the visual analogue scale and global impression of change in multimodal rehabilitation of back pain – analyses at group and individual level. **Disabil Rehabil**, v. 38, n. 22, p. 2206-2216, 2016.

FALAVGINA, A.; TELES, A. R.; BRAGA, G. L.; BARAZZETTI, D. O.; LAZZARETTI, L.; TREGNAGO, A. C. Instruments of clinical and functional evaluation in spine surgery. **Coluna/columna**, Caxias do Sul. 2011; p. 10, n. 1, p. 62-67, 2011.

FEJER, R.; KYVIK, K.; HARTVIGSEN, J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. **Eur Spine J**. v. 15, n. 6, p. 834-848, 2006.

FURTADO, R. N. V.; RIBEIRO, L. H.; ABDO, B. A.; DESCIO, F. J.; JUNIOR, C. E. M.; SERRUYA, D. C. Dor lombar inespecífica em adultos jovens: fatores de risco associados. **Rev. Bras Reumatol**, São Paulo, v. 54, n. 5, p. 371-377, 2014.

ROOTEN, W. J.; WIKTORIN, C.; NORRNAM, L.; JOSEPHSON, M.; TORNQVIST, E. W.; ALFREDSSON, L. Seeking care for neck/shoulder pain: a prospective study of work-related risk factors in a healthy population. **J Occup Environ Med**, v. 46, n. 2, p. 138-146, 2004.

HEBERT, J.J.; HOPPENHAVER, S. L.; WALKER, F.B. Subgrouping patients with low back pain. **Sports Health**, v. 3, n. 6, p. 534-542, 2011.

IMAMURA, M.; ALFIERI, F. M.; FILIPPO, T. R.; BATTISTELLA, L. R. Pressure pain thresholds in patients with chronic nonspecific low back pain. **J Back Musculoskeletal Rehabil**, v. 29, n. 2, p. 327-336, 2016.

KANCHANOMAI, S.; JANWANTANAKUL, P.; PENSI, P. A prospective study of incidence and risk factors for the onset and persistence of Low Back Pain in Thai University students. **Asia Pac J Public Health**, Bangucoque, v. 27, n. 2, p. 106-115, 2015.

KARAYANNIS, N. V.; JULL, G.A.; HODGES, P. W. Physiotherapy movement based

classification approaches to low back pain: comparison of subgroups through review and developer/expert survey. **Bmc musculoskelet Disord**, v. 13, n. 1, p. 1-15, 2012.

LIMA, M.; FERREIRA, A. S.; REIS, F. J. J.; PAES, V.; MEZIAT-FILHO, N. Chronic low back pain and back muscle activity during functional tasks. **Gait Posture**, v. 61, p. 250-256, 2016.

LIZIER, D. T.; PEREZ, M. V.; SAKATA, R. K. Exercícios para tratamento de lombalgia inespecífica. **Rev Bras de Anesthesiol**, São Paulo, v. 62, n. 6, p. 842-846, 2012.

LONGEN, W. C.; BARCELOS, L. P.; KARKLE, K.K.; SCHUTZ, F. S.; VALVASSORI, S. S.; VICTOR, E. G, *et al.* Avaliação da incapacidade e qualidade de vida de trabalhadores da produção de indústrias cerâmicas. **Rev Bras Med Trab.**, v. 16, n. 1, p. 10-18, 2018.

LONGEN, W. C.; BRANDOLFI, JÁ. Inatividade física na perpetuação do quadro sintomático e funcional da lombalgia crônica inespecífica. **Ver. Inspirar movimento e saúde**. 2018; v. 15, n. 1, p. 38-43, 2018.

LONGEN, W.C. Efeitos do exercício aeróbico e da terapia manual sobre marcadores bioquímicos de lesão musculoesquelética e parâmetros funcionais em motoristas profissionais com lombalgia crônica inespecífica. Tese (Doutorado). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2013.

MAJLESSI, J.; TOGAY, H.; ÜNALAN, H.; TOPRAK, S. The sensitivity and specificity of the Slump and the Straight Leg Raising Tests in patients with lumbar disc herniation. **J Clin Rheumatol**, v. 14, p. 87-91, 2008.

OLIVEIRA, I. O.; VASCONCELOS, R. A.; PILZ, B.; TEIXEIRA, P. E. P.; FERREIRA, E. F.; MELLO, W.; GROSSI, D. B. Prevalence and reliability of treatment-based classification for subgrouping patients with low back pain. **J Man Manip Ther**, v. 26, n. 1, p. 36-42, 2017.

PILZ, B.; VASCONCELOS, R. A.; MARCONDES, F. B.; LODOVICH, S. S.; MELLO, W. A.; GROSSI, D. B. The Brazilian version of STarT Back Screening Tool – translation, cross-cultural adaptation and reliability. **Braz J Phys Ther**, p. 1-9, 2014.

SANDLER, R. D.; SUI, X.; IGREJA, T. S.; FRITZ, S. L.; BEATTIE, P. F.; BLAIR, S. N. Are flexibility and muscle-strengthening activities associated with a higher risk of developing low back pain?. **J Sci Med Sport**, Australia, v. 17, n. 4, p. 361-365, 2014.

SANTOS, L. G.; MADEIRA, K.; LONGEN, W. C. Prevalence of self-reported spinal pain in Brazil: result of the national health research. **Coluna/Columna**, São Paulo. 2017; v. 16, n. 3, p. 198-201, 2017.

SCHAFER, A.; GARDENER-TSCHACHER, N.; SCHOTTKER-KONIGER, T. Subgruppenspezifische therapie lumbaler rückenschmerzen. **Orthopäde**. 2013, v. 42, n. 2. p. 90-99, 2013.

- SCHENK, P.; LAEUBLI, T.; KLIPSTEIN, A. Validity of pressure pain thresholds in female workers with and without recurrent low back pain. **Eur Spine J**, v. 16, n. 2, p. 267-275, 2007.
- SILVA, M. C.; FASSA, A. G.; VALLE, N. C. J. Dor lombar crônica em uma população adulta do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Cad Saúde Pública**, v. 20, n. 2, p. 377-385, 2004.
- SIPKO, T.; PALUSZAK, A.; SIUDY, A. Effect of sacroiliac joint mobilization on the level of soft tissue pain threshold in asymptomatic women. **J manipulative physiol ther**, Wrocław, Polônia, v. 41, n. 3, p. 258-264, 2018.
- STENBERG, G.; LUNDQUIST, A.; FJELLMAN-WIKLUND, A.; AHLGREN, C. Patterns of reported problem in women and men with back and neck pain: similarities and differences. **J Rehabil Med**, v. 46, p. 668-675, 2014.
- STIENEN, M. N.; JOSWIG, H.; SMOLL, N. R.; CORNIOLA, M. V.; SCHALLER, K.; HILDERBRANDT, G.; GAUTSCHI, O, P. Influence of body mass index on subjective and objective measures of pain, functional impairment, and health-related quality of life in lumbar degenerative disc disease. **World Neurosurg**, Suíça, 2016; v. 96, n. 1, p. 570-577, 2016.
- VAISY, M.; GIZZI, L.; PETZKE, F.; CONSMULLER, T.; PFINGSTEN, M.; FALLA, D. Measurement of lumbar spine functional movement in low pain. **Clin J Pain**, Alemanha, v. 31, p. 876-885, 2015.
- VAN MIDDELKOOP, M.; RUBINSTEIN, S. M.; VERGAHEN, A. P.; OSTELO, R. W.; KOES, B. W.; TULDER, M. W. V. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, Amsterdã, v. 24, n. 2, p. 193-204, 2010.



Rua Ivo Reis Montenegro, 191
Florianópolis/SC - CEP 88085-600
(48) 3371-8222 | (48) 98409-8222
editora@doisporquatro.com
www.doisporquatro.com

ISBN 978-85-69609-35-3

