

1ª FEBITEC

De 04 a 06 de  
novembro, Santana do  
Livramento e Rivera

# Anais da 1ª Feira Binacional de Tecnologia - FEBITEC

1ª FEBITEC

De 04 a 06 de  
novembro, Santana do  
Livramento e Rivera

**Trabalhos da área de Conhecimento:**

# Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

## REDESCOBRINDO O PATRIMÔNIO HISTÓRICO: PRÉDIO DA UERGS - CÂMPUS SANTANA DO LIVRAMENTO

<sup>1</sup>Azevedo, Vinicius, salgadovinicius529@gmail.com 1

<sup>2</sup>Chaves, Neida Fabiana, neifabi26@gmail.com 2

<sup>3</sup>Corrêa, Adriane Rodrigues, adrianecorreia@ifsul.edu.br 1

<sup>4</sup>Vieira, Lucélia Langone, luceliavieira@ifsul.edu.br 2

**Resumo:** *Vivemos em uma época onde estamos conectados e ao mesmo tempo distantes. Não possuímos tempo para nada, e na sede de querer saber de tudo, acabamos não sabendo de nada. A cada dia que passa, perdemos a memória da história e cultura. O estudo sobre a história de onde vivemos é necessário para que possamos conhecer nossas origens, para ajudar na divulgação da história local. Desenvolveu-se este trabalho com o intuito de realizar o estudo sobre o prédio da UERGS (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul), localizado no centro de Santana do Livramento. A pesquisa foi realizada, e as informações obtidas foram tabuladas e dispostas em um sistema WEB, o qual foi elaborado com o intuito de que sucedesse a disseminação das informações para a comunidade santanense, fazendo com que a história do prédio, e também a do município sejam propagadas e não se percam.*

**Palavras-chave:** *cultura, patrimônio histórico, tecnologia.*

### INTRODUÇÃO

Atualmente, mesmo após 196 anos de sua fundação, o que se sabe sobre a história do município de Santana do Livramento ainda é pouco, mesmo com tamanha riqueza localizada no território municipal. Parte desta riqueza está presente nos prédios do patrimônio público municipal, os quais são, em sua grande maioria, formados por vários elementos arquitetônicos que compõem a história da arte..

Mas mesmo com essa grande importância, a história está entrando no esquecimento. Existem poucos registros documentais sobre os prédios históricos e, conseqüentemente da história da cidade. Na Biblioteca Pública de Santana do Livramento, não constam dados dos prédios históricos, o acervo histórico da prefeitura é pequeno, mal organizado e está em péssimo estado de conservação. Estes problemas contribuem para que a história seja aos poucos esquecida. Para reverter um pouco este desaparecimento do conhecimento cultural foi escolhido o que é, atualmente, o prédio da UERGS (Figura 1) para elencar os elementos da arquitetura, juntamente com seus significados, a fim de que possamos reconhecer e valorizar o parte do patrimônio edificado do município.

### OBJETIVOS

O principal objetivo do projeto integrador visa fazer o levantamento sobre informações históricas e arquitetônicas sobre o prédio em questão, e criar um sistema web para disseminar este apanhado histórico, para que a comunidade acadêmica e santanense possam conhecer mais sobre sua história e cultura.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto integrador interdisciplinar teve início a partir do projeto interdisciplinar proposto pelas professoras Adriane Corrêa e Lucélia Vieira, nas disciplinas de Artes e Recursos Multimídias, no curso de Informática para Internet no 4º ano, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), câmpus Santana do Livramento. O desenvolvimento, deu-se, primeiramente, com a saída de campo no município, onde foram percorridas zonas urbanas centrais com maior concentração de edifícios históricos, para que houvesse o reconhecimento do patrimônio. Após a escolha da edificação foi realizada a pesquisa documental sobre as características arquitetônicas e seus elementos, contexto histórico e social do prédio e os registros fotográficos para o *website*. Ao efetuar uma pesquisa nos órgãos públicos municipais, notou-se a ausência de registros escritos ou fotográficos referentes ao tombamento e história do prédio da UERGS. A partir de uma entrevista oral com a professora de Artes Dionéia de Macedo, que pesquisou a arquitetura santanense para sua dissertação em Mestrado em Memória e Patrimônio, na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), uma das constatações feitas foi que o prédio da UERGS era o local originário do Banco Pelotense, e a outra é que a edificação possui elementos arquitetônicos que reúne a combinação de diversos estilos artísticos, denominado ecletismo. Logo após, a obtenção dos dados técnicos foi realizada uma nova pesquisa na *Web* para que as informações fossem mais especificadas. Todos os dados coletados foram organizados de acordo com suas respectivas imagens para serem estruturados de maneira mais compreensível no sistema *Web*.

O *website* traz na parte superior a comparação de duas imagens do prédio, antiga e recente para que as mudanças ocorridas ao longo do tempo fiquem evidenciadas (Figura 2). O conteúdo está organizado de modo que os dados sobre a edificação são linkados com suas respectivas imagens, nas quais foi aplicada uma ferramenta em Javascript de zoom, com o objetivo de proporcionar uma visualização mais clara das características da construção, cada imagem contém um link para uma outra página com mais informações relacionadas. Em seguida foi elaborada uma galeria de fotos, com imagens de documentos antigos e fotos do interior do prédio. No rodapé do *website* está localizado as informações de contato da UERGS, juntamente com a localização do prédio, disponível através do iframe do Google Maps. A definição da paleta de cores do sistema foi feita de acordo com a coloração da logomarca da instituição que atualmente está presente no local. O sistema desenvolvido encontra-se hospedado no site para desenvolvedores, GitHub, no seguinte endereço <<https://github.com/azevedoVine/predio-UERGS>>.

**Figura 1**



Prédio da UERGS - Câmpus Santana do Livramento: Fonte: Autoral, 2019.

Figura 2



Antigamente o prédio funcionava como sede do Banco Pelotense, em 1929 foi transformada em agência do Banco do Estado do Rio Grande do Sul (Banrisul) e atualmente abriga a UERGS, o edifício de dois andares possui porão alto. Os dois segmentos da fachada tripartida voltam-

Página Inicial do Sistema web: Fonte: Autoral, 2019

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalização do projeto, que teve duração de um mês, é possível destacar alguns pontos observados:

- dificuldade em encontrar registro documental e fotográfico para embasar a pesquisa, isso ocorre devido ao fato do município não dispor de um acervo histórico sobre as construções da cidade;
- detectamos que a arquitetura do prédio engloba diversas tendências arquitetônicas europeias e que seus elementos fazem referências a instituição que estava localizada no local após o erguimento do prédio
- o desconhecimento da população sobre a cultura que acerca.

Baseado nestes pontos, consideramos adequado que seja feito um trabalho mais extenso e aprofundado da história patrimonial da arquitetura, assim como seja ofertado pelo município aos(as) educadores (as) das escolas santanenses um curso de educação patrimonial, para que haja junto a comunidade escolar a divulgação, valorização e formação de multiplicadores.

### REFERÊNCIAS

Scarton, Suzy. **Leite participa de lançamento do Dia do Patrimônio Cultural do Estado**. 2019. Disponível em: <<https://www.estado.rs.gov.br/leite-participa-de-lancamento-de-primeiro-dia-do-patrimonio-cultural-do-estado>>. Acesso em: 15/09/2019.

MACEDO, D. **A arquitetura eclética da fronteira da paz: Livramento/BR, Rivera/UY. Dissertação** (Mestrado em Memória Social e Patrimônio Cultural). UFPEL. 2008

**Tombamento de agências históricas.** Disponível em: <[https://www.banrisul.com.br/bob/link/bobw26hn\\_texto.aspx?secao\\_id=2100](https://www.banrisul.com.br/bob/link/bobw26hn_texto.aspx?secao_id=2100)>. Acesso em: 15/09/2019.

## PRECONCEITO LITERÁRIO: COMO A INTERNET ESTÁ CONSTRUINDO NOVOS AUTORES E NOVOS LEITORES.

RODRIGUES, Mellany, [mellanyisabel@gmail.com](mailto:mellanyisabel@gmail.com).<sup>1</sup>  
CREMONINE, Cibele Marques, [cibelemarques021@gmail.com](mailto:cibelemarques021@gmail.com).<sup>1</sup>  
BRITES, Andreyana Margaryta Nunes, [andreynamnbrates@gmail.com](mailto:andreynamnbrates@gmail.com).<sup>1</sup>

TUNES, Vivian Cross, [viviantunes@ifsul.edu.br](mailto:viviantunes@ifsul.edu.br).<sup>1</sup>  
FELIX, Everton da Silva, [evertonfelix@ifsul.edu.br](mailto:evertonfelix@ifsul.edu.br).<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Santana do Livramento

**Resumo:** *O seguinte trabalho descreve uma pesquisa na atual relação entre o público e o cenário literário, abordando questões relacionadas ao preconceito literário, principalmente, no meio digital e buscando a resposta sobre o que de fato valida um autor ou escritor nos dias atuais. Deu-se especial ênfase, principalmente, na questão das fan-fictions (popularmente conhecidas por fanfics), histórias escritas por fãs sem fins lucrativos, a partir de personagens já criados por outros autores ou, até mesmo, pessoas reais como cantores ou artistas de cinema, buscando definir se direitos autorais podem, ou não, invalidar o processo de escrita. Ainda, neste artigo a discussão se expande da popularização dos livros digitais (E-books) no mercado, opostamente à distribuição de Documentos Portáteis (PDF's) e aos diferentes pesos atribuídos pela sociedade a literatura clássica, a literatura contemporânea e a gêneros como ficção-fantástica e fantasia. Trata-se de uma breve discussão de como estes estereótipos presentes no meio literário podem desincentivar novos escritores e leitores, e assim reduzir ainda mais este círculo que cada vez se mantém mais restrito.*

**Palavras-Chave:** *literatura, linguagem, preconceito\_literario, fanfics, internet.*

### 1. INTRODUÇÃO

Enquanto as redes sociais ganham cada vez mais o nosso tempo, o mercado literário nacional vive uma situação preocupante onde, cada vez mais, as pessoas estão deixando de ler livros. Mas, se parte do problema em que a leitura não se torna atraente entre as crianças e adolescentes, que são condicionados a poucas leituras “clássicas” e amarrados à ideia de que ler é uma obrigação acadêmica e não um prazer. Outra grande parcela disto se deve a ideia de que formar leitores não está, conseqüentemente, ligado à formação de novos escritores. E enquanto cada vez mais as obras carregam nomes de autores internacionais, nas prateleiras menores são as oportunidades abertas para que autores nacionais entrem neste mercado que aos poucos, é deixado de lado, pois a internet, agora, é o lar dos novos escritores e dos novos leitores.

Durante este artigo iremos abordar todos os pontos remanescentes desta nova metodologia de leitura, trazendo discussões que deveriam ser consideradas primordiais nas nossas escolas e na nossa sociedade. Sabe-se que a internet está realmente mudando nossa forma de ler, por isso, é importante entender o que faz um grupo de pessoas

discordar destes novos hábitos e o que faz com que, o simples ato de criar e apreciar a criação de palavras, algo tão parco nos dias atuais, ainda possa ser visto com olhos negativos?

Vamos analisar o ponto de vista dos preconceituosos literários e tentaremos entender, quebrar ou até mesmo concordar com suas visões do mundo digital. Mas, antes disto, é importante recordar que o preconceito literário é um sinal que, não poucas vezes na história da humanidade, foi colocado como uma antecipação ao avanço inevitável.

E se, séculos atrás, as críticas ganhavam caráter religioso, como quando Lutero foi perseguido ao traduzir a bíblia para alemão, ou político, fazendo com que Victor Hugo fosse expulso de Paris durante a escrita de *Os Miseráveis*, hoje ainda permanece na nossa sociedade uma dificuldade de entrelaçar o papel da literatura no contexto mundial dentro da era da informação, onde falta disposição mesmo para ler as as legendas das fotos de seus amigos nas redes sociais.

## **2. PRECONCEITO LITERÁRIO: COMO A INTERNET ESTÁ CONSTRUINDO NOVOS AUTORES E NOVOS LEITORES.**

O que você lê? Se partirmos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (G1, 2011) (Figura 1), no ano de 1940 mais de metade da população brasileira não tinham a capacidade de fazer uso da escrita e leitura para suas necessidades básicas cotidianas, critério estabelecido pelo MEC para definir uma pessoa como alfabetizada ou não (Folha, 2000), e nem discutirem o que seria ou não uma leitura válida.

É difícil de ignorar o quanto o mundo mudou nestes quase setenta anos. E com estas mudanças e avanços a forma de ler e escrever foi alterada, quase paralelamente. Se em 2018 a taxa de analfabetismo baixou para menos de 7% no Brasil (OGLOBO, 2018), o interesse neste novo público fez o mercado literário se metamorfosear para abraça-los.

Mas, uma parcela da população não parece estar satisfeita com estas mudanças, e, a partir desta insatisfação, nos deparamos com uma discussão que ainda que não seja recente, vem cada vez mais se tornando incômodo para leitores, escritores e todos os envolvidos no meio literário em geral: O Preconceito Literário.

O preconceito literário trata-se do incômodo, pessoal ou plural, das escolhas de escrita e de leitura de uma determinada pessoa ou grupo, embora este preconceito esteja presente desde as primeiras escritas, hoje a internet possibilita deixar muito mais claro estes pensamentos.

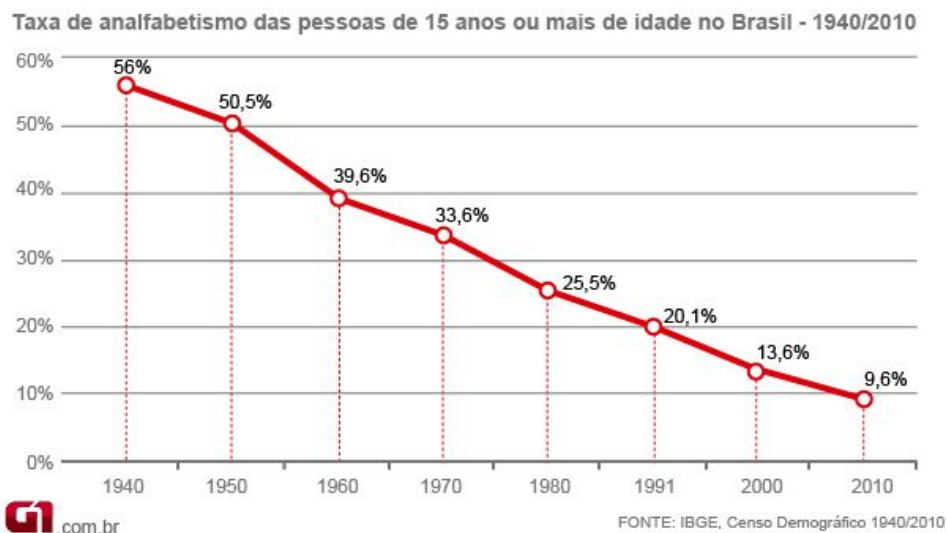
Os preconceituosos literários acreditam que ler Machado de Assis e Dickens, em edições de capa dura e com folhas amareladas pelo tempo os, torna superiores. Eles questionam a validade de livros digitais diante as publicações em papel; Também rejeitam os chamados “best-sellers” - termo atribuído pelo jornal americano *New York Times* para os livros mais vendidos (Northeastern, 2018) por serem considerados “passageiros” e exageradamente populares; Ainda repudiam as chamadas fanfictions por utilizarem ou consumirem um conteúdo não-original, incentivando a utilização de lugares, personagens ou ideias de outros autores.

Não é possível apontar os preconceituosos literários como um grupo isolado. Todos temos um pouco destes preconceito dentro de nós, atrelados às suas experiências de vida e sua visão de mundo. Editoras, leitores, escritores ou qualquer outro sujeito em um meio literário. Alguns de nós, não vem a validade em livros escritos por celebridades, youtubers ou políticos. Outros, acham a literatura clássica elitista e conservadora, feita de forma a ser difícil para as classes menos favorecidas da época de publicação alcançarem. Alguns ainda são capazes de considerar o próprio ato de ler uma função da vaidade humana, utilizada apenas para demonstrar intelecto e superioridade diante a seus semelhantes. Mesmo julgar alguém por não possuir o hábito de leitura pode ser considerado um preconceito literário (Homus Literatus, 2014). Independente de qual nosso preconceito, ele parece servir apenas para satisfazer a vontade humana de apontar “o outro” como errado.

O mundo em que somos criados, os círculos sociais em que estamos inseridos, modeladores de nossas relações humanas e gostos, são os mesmos que cultivam tanto nossas preferências quanto nossos preconceitos

literários. E embora nossos gostos sejam delimitados pelos nossos preconceitos, o preconceito literário não pode ser limitado apenas ao ato de não gostar de um determinado autor ou gênero, mas ao julgamento e a verbalização (ou exposição por redes sociais ou mídias públicas) deste descontentamento com os leitores e escritores, como foi o caso ocorrido no twitter do autor Neil Gaiman (Figura 2) em 2017, quando um leitor sentiu-se confortável ao perguntar a opinião do autor sobre fanfictions, expondo seu próprio posicionamento negativo, e recebendo uma resposta positiva do autor sobre o assunto.

Figura 1



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1940/2010

Figura 2



Fonte: Twitter. 2017.



## 2.1. Literatura Clássica e Contemporânea

Possuímos diversas obras literárias tidas como clássicos. Mas o que é necessário para que um livro conquiste essa posição? Um clássico é aquele livro que retrata uma época, disserta sobre um período - tendo-o como tema principal ou cenário - da história.

Porém não é tão simples conquistar essa fama. O livro tem de provar certas coisas. Entre elas sua capacidade de, mesmo depois de anos, não perder sua influência sob os antigos e novos leitores. Devido esse último citado dificilmente um livro atual vai ser considerado um clássico (universia, 2014).

Raramente iremos nos questionar sobre quem elege esses livros merecedores do título.

Os clássicos vão ser eleitos de um jeito direto ou indireto pela sociedade. Por nós! Admitir um livro como clássico é reconhecer que ali está a descrição da nossa cultura, política, história, naquele período. É um retrato (Figueiredo, José. 2017).

Algumas pessoas pensam que ler clássicos é difícil. Talvez estejam certas. A Divina Comédia foi lançada por volta do ano 1320, sendo traduzida para inúmeras línguas. Um clássico! Mas as pessoas ainda ligam o inferno ao calor... (No poema *Inferno*, que compõe junto com *Purgatório* e *Paraíso* o clássico *A Divina Comédia*, Dante descreve o inferno em nove círculos. Sendo o nono, o último e mais tenebroso, coberto por gelo.) (L.C Galahad, 2017)

*Dom Casmurro*, publicado em 1899, traz uma incógnita discutida até os dias de hoje. Difícil quem não discutiu ou ouviu alguém discutir se *Capitu* traiu ou não *Bentinho*... Esse clássico tem, em geral, uma leitura fluída porém não raro vamos ter que reler um trecho. Seja por uma expressão que não entendemos ou por ser dotado de um vocabulário rebuscado.

Há inúmeros clássicos que se diferem em estilo e períodos. Charles Dickens nos presenteou com a obra *Um Conto de Duas Cidades*, publicada em 1859 o livro conta com quase 500 páginas. Depois de lê-lo, quando falarem em *Revolução Francesa*, esse livro será uma grande referência na sua mente. Dickens consegue retratar com delicadeza e firmeza as atrocidades que as pessoas podem cometer. Elaborou personagens tão humanos, em sua desgraça, vingança, ódio e amor, que é possível quase vê-los diante de nós durante a leitura.

Para exibir a diversidade dos clássicos temos o *Pequeno Príncipe* escrito em 1943, por Antoine de Saint-Exupéry onde a sutileza empregada nas falas e a leveza da história em si nos transporta para outros lugares. Um livro delicado e cortante, é assim que podemos descrevê-lo e suas poucas páginas nos afogam em reflexões que transcendem o que conhecemos de nós mesmos.

E quem diria que seria possível se emocionar com um clássico de terror? Mary Shelley nos mostra que é possível em sua obra *Frankenstein*. Com uma força de escrita e uma trama agonizante e penetrante, nos deparamos com tiradas filosóficas e sentimentos humanos descrito com tamanha cúmplice que nos tornamos os próprios personagens.

Isso são clássicos, pois todos vão compartilhar dos critérios citados acima para pertencer ao grupo. Histórias capazes de emocionar e elucidar uma época. Isso não significa que serão os melhores ou, menos ainda, que irão agradar a todos que leem. A realidade descrita está longe na linha temporal que enxergamos, são “velhos”, e por isso, muitas vezes, não vamos conseguir mergulhar no que é retratado.

Depois de concordarmos que a literatura será sempre um reflexo do que a sociedade presencia, vamos ter os livros contemporâneos. Esses vão aproximar a cultura erudita da popular, acentuando o humor e descrito com uma linguagem mais coloquial.

Possuímos livros contemporâneos que tratam de temas passados, como por exemplo O menino do pijama listrado, publicado em 2006. Que nos leva a uma história durante a segunda guerra mundial. E aqueles que nos elevam a imaginação, como Harry Potter.

A literatura contemporânea em diversas vezes nos leva a querer conhecer os clássicos. A saga Crepúsculo, a série de infanto juvenil ganhou o coração dos jovens e o cinema em 2008, pode ser reconhecido como um exemplo disso. Suas várias citações a Shakespeare podem trazer um desejo de conhecer o autor clássico.

Ariano Suassuna e Caio Fernando Abreu vão ser fortes representantes da literatura brasileira contemporânea. Duas dicas importantes: Não leia os clássicos só quando precisar academicamente, eles tem muito a lhe oferecer. E não menospreze os contemporâneos, eles são tão bons e ricos quanto os outros. Leia e os conheça!

## 2.2. Ficção ou Não-Ficção

Vivemos em uma sociedade que nos exige conhecimento, o tempo todo, e que uma das formas de adquirir é com a leitura. A leitura tem um papel fundamental na vida do ser humano, mas a leitura só é praticada conforme o interesse do leitor, logo as opções que não interessam são descartadas ou substituídas por outras.

Dessa forma, a literatura ficcional sofre com o rótulo de um tipo de leitura só para jovens que, na verdade não é real, pois ela não é limitada só a esse público, pois ela trata, dependendo do autor problemas sociais, cotidiano, relações entre pessoas, entre outros.

A ficção e a não ficção sem dúvida despertam a imaginação e, também a vontade de continuar lendo. Leituras como “ A culpa é das estrelas” do autor John Green, Harry Potter da autora J. R Rowling são exemplos de literatura ficcional de sucesso que despertam o interesse de quem gosta deste tipo e de outros gêneros fictionais.

Desse modo, o preconceito que está presente em determinados âmbitos sociais, também, atinge essa área da literatura ficcional que não é bem vista por aqueles que não possuem o apreço sobre a imaginação do autor (que coloca ou não a realidade em suas obras).

Portanto, é compreendido que a ficção não é uma reivindicação do falso, mesmo que incorpore o falso de um modo deliberado – fontes falsas, atribuições falsas, confusão de dados históricos com dados imaginários etc. –, o fazem não para confundir o leitor, mas para assinalar o caráter duplo da ficção que mistura, de uma forma inevitável, o empírico e o imaginário, essa ideia se encontra em romances de autores como Thomas Bernhard que gostava de confundir a realidade e ficção inserindo si mesmo em suas histórias.

Há quem diga que os primeiros indícios da literatura ficcional tiveram início com a bíblia ou no período homérico com os poemas Odisseia e Ilíada (do autor Homero) foi um dos personagens mais importantes da história por relatar acontecimentos épicos da grécia antiga em suas ficção e se analisarmos em outros determinados tempos também podemos encontrar essa relação de ficção e realidade que estabelece uma conexão com a história, o espaço e tempo que podendo ou não podem ser verdadeiras ou construídas com a imaginação.

Foi notado na Bienal do livro, evento literário brasileiro organizado no Rio de Janeiro desde 1983 que o preconceito literário ficcional não está limitado a pessoas, objetos, culturas, etc, mas também na literatura de histórias em quadrinhos HQs que muitos não consideram como literaturas, entretanto é notório que é uma tipo de literatura mais contemporânea. O HQ, alvo de preconceito homofóbico, foi Vingadores: A Cruzada das Crianças trata da realidade atual, vivenciada pelo mundo, e a ficção do universo da Marvel direcionada ao público jovem, mas que não é limitada só essa área, todavia, ele não foi o único a sofrer preconceito, no âmbito literário ficcional, pois as pessoas ainda tem o velho hábito de comparação de que uma literatura ficcional não proporciona conhecimento para a vida ou para áreas mais exatas sabe se que, mesmo que a ficção seja em sua maioria imaginária, ela desperta a imaginação e influência, assim capacidade de criação do ser humano.

Neste contexto, podemos dizer que o preconceito literário sobre a ficção e o de obras de não ficção são alvo de julgamento por sua essência, e pois quando tratam de problemas com relação entre realidade e ficção são alvo de

críticas, tanto dos leitores quanto dos não leitores que, quando são atribuídas a um certo grupo, são descartadas por fazerem parte de um nicho.

### **2.3. Os Livros Digitais, físicos e os famigerados PDF's**

Os livros físicos estão perdendo seu espaço no mercado - perdendo seu espaço em nossas bolsas, sob nossos braços, e nas prateleiras de nossas casas. Pesados, frágeis e, muitas vezes de um valor considerado expressivo para muitas pessoas, estes passaram a ser quase considerados objeto de luxo - com capas duras, folhas especiais e marcadores brilhantes. Se, a compra de 10 livros em um ano gera um investimento de aproximadamente R\$ 400,00, com este mesmo valor o mercado nos apresenta novas alternativas: Os livros digitais.

Leves, portáteis e resistentes, os aparelhos de leitura digital abriram ao público as portas para os E-books. Pelo mesmo valor que em um ano, dez livros físicos podiam ser comprados, agora um novo aparelho lhe permite, por anos, ler os mesmos livros por um valor muito mais baixo. Amazon, internacionalmente com o programa Kindle e, nacionalmente Saraiva (com o aparelho Leve) são as maiores precursoras nos chamados Leitores Digitais. Os aparelhos diminuem o dano à visão e causam mais conforto a saúde e ao bolso daqueles que os adquirem, em comparação a tablets e celulares convencionais. Além disto, são capazes de reduzir consideravelmente a demanda por papel e energia se, por ano, cada consumidor deixar de comprar dez livros físicos em razão aos digitais (SUPER ABRIL, 2019). Quase não é possível ver defeitos.

Mas, se a este ponto, você já conhece os preconceituosos literários, sabe que eles tão bem poderiam ser chamados de conservadores literários. Eles não estão abertos a nenhuma mudança - ao contrário, eles são contra todas elas - e, aos olhos destes, o fato de se estar lendo por trás de uma tela plástica, graças a um preço reduzido, é capaz de desmerecer o simples hábito de se estar lendo.

Eles não reconhecem, muitas vezes, autores digitais - que por sua vez, são responsáveis por escrever livros menores, em formato de discurso e artigos, para compartilhamento digital. Isto, talvez, não pareça um grande problema, se estes autores já não fossem por sua vez nichos muitas vezes ignorados pelas grandes editoras: mulheres, indígenas, negros, pessoas LGBTQ+, defensores dos animais, ou pessoas com posições políticas particulares (Gurgel, Caroline. 2015).

Os livros digitais, tampouco, prejudicam as editoras. Elas ainda estão recebendo por suas artes de capa, revisão, tradução e copidesque, e, ainda, repassando a parte por direito dos autores de suas obras. Porém, o valor de impressão e alocamento dos livros não é somado ao preço final do produto. Você está pagando pelo que está recebendo - está pagando pelas palavras, e não por um meio - pois este, passa a pertencer unicamente ao leitor.

Então, as críticas dirigidas aos livros digitais, só podem ser consideradas mais um dos efeitos da “Dimensão conservadora da literatura”, como o escritor argentino Damián Tabarovsky relatou a entrevistadores da Feira do Livro de Porto Alegre (SITE: FEIRA DO LIVRO, POA - 2019). Em sua entrevista, Damián ainda comentou que, comparada às outras artes, a literatura sempre foi, e segue a ser, a que possui tempos mais lentos. Porém, os Livros Digitais, legítimos, comercializados por mídias especializadas para tais, não podem ser confundidos com um problema que cada vez mais aflige o meio literário: Os Livros em PDF.

Ao procurar, no Google, informações sobre livros em PDF, é impossível desconsiderar a miríade de sites oferecendo downloads de livros neste formato. Porém, a informação sobre o assunto é parca e difícil de ser alcançada, mesmo dentro de meios mais exclusivos para conteúdo acadêmico (como o google scholar).

Embora muitos PDFs sejam livres para acesso público, liberados pelos próprios autores, pelos institutos aos quais estas publicações estão atreladas ou por órgãos oficiais - utilizando como exemplo, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, liberado pela própria ONU, em seu site oficial (onu.com), a grande maioria dos livros em formato PDF, oferecidos em pesquisas simples, se referem, unicamente, a um problema muito maior do que os livros. Este problema abraça mídias de vídeo e som, como séries de televisão, filmes e músicas.

O formato PDF, no meio literário, é a forma mais comum de Pirataria Digital, pois o compartilhamento se dá de forma ilegal e sem a posse de direitos autorais, de um conteúdo privado. Os Preconceituosos literários, nestes casos, acusam os compartilhadores de conteúdo de ganharem lucro em cima do trabalho de editoras e escritores, sem que estes tenham nenhuma parcela nestes lucros, causando um déficit que reduz a abertura do mercado para novos públicos.

E, extraordinariamente, eles parecem estar corretos! Embora, muitas vezes este “trabalho” seja feito de forma gratuita, a pirataria como um todo, gera uma perda de cerca R\$130 Bilhões por ano, apenas no Brasil (G1, 2017), e é um grande problema no mercado editorial. Livrarias, editoras e autores, não recebem retorno por trabalhos que são, muitas vezes, estressantes e desgastantes e dos quais dependem para sobreviverem.

É fácil citar, por exemplo, o caso da Livraria Saraiva, exposto na segunda metade de 2018, quando uma das maiores livrarias nacionais ameaçava fechar ao começar o trimestre com um prejuízo de R\$37,6 milhões (Gazeta do Povo, 2018).. O mesmo caso também se estendeu a Livraria Cultura, e, embora dados do NUBE (Núcleo Brasileiro de Estágios) afirmem que os jovens estão lendo mais, e o analfabetismo tenha diminuído no decorrer das décadas, os dados do IBGE anteriormente citados (Figura 1) demonstram, estas livrarias seguem em crise, o que nos leva a questionar até que ponto os meios justificam os fins, e, com isso pensamos, se os meios de leitura são justificados pelo fato das pessoas estarem lendo, ou se elas estão apenas sabotando o conteúdo que consomem.

#### **2.4. Fanfictions**

Os contos ficcionais escritos por pessoas que são fãs ou se inspiram em obras já existentes, são chamados de fanfics ou fanfictions. A prática teria tido início no fim da década de 1960, com a criação da fan magazine (também chamada "fanzine") de título "Spockanalia", cujo conteúdo era baseado em textos escritos por fãs, inspirados na saga Star Trek.

As fanfics podem ser classificadas em diferentes categorias, de acordo com os temas, número de palavras, gêneros, entre outros aspectos como: Angst, Oneshot, Drabble, Crossover, AU, etc; essas classificações são usadas para classificar as obras do autor da fanfic, com base na sua ideia para criar ou abordar o universo escolhido.

Esse tipo de literatura teve uma ascensão, ainda maior com os avanços da internet e possibilitou, cada vez mais, o acesso a diferentes obras literárias fossem usadas como inspiração para a criação desse tipo de história. Assim, uso dos websites com plataformas como Wattpad, Spirit fanfics, Movellas entre outras, assim possibilita-se a divulgação e a leitura, impulsionando cada vez mais a procura por esse tipo de literatura.

No Brasil, a prática da escrita de fanfics tornou-se mais conhecida com a publicação da série de livros da autora J. K. Rowling - “Harry Potter” que teve um grande sucesso não só no Brasil, mas no mundo, seguido pela também série ficcional “Saga Crepúsculo” da autora Stephenie Meyer essas obras exerceram (e ainda exercem) uma fascinação entre os fãs, de tal maneira que houve um aumento na quantidade de sites que armazenam e disponibilizam fanfictions, além da massiva quantidade de histórias sobre outras séries de livros. Mas, como qualquer literatura essa também passa pelo preconceito que está focado na obra, pois já que são criadas por autores não famosos ou são baseadas, geralmente em algum universo literário conhecido, não possuem uma história inédita e isso acaba justificando este preconceito.

Por consequência desse olhar sobre as fanfictions alguns leitores optam por não considerar esse tipo de leitura como uma opção, dado que são considerados falsos por apresentar um texto que pode sofrer modificações ao longo de sua escrita, levando em consideração as sugestões de seus leitores, mesmo com as críticas, as fanfics tem um grande potencial para despertar o desejo da leitura e, também, possibilita que surjam grandes autores anônimos que podem vir a ser famosos no futuro.

Dessa maneira, é nítido que ao se utilizar de personagens já criados, o autor pode se focar nas suas emoções e na escrita, ou se distanciar, de alguma maneira da sua realidade e tentar entender o outro. Podemos dizer, então, que embora as fanfics tenham suas críticas e rejeições, a prática da leitura e escrita dessas obras é uma ótima

maneira de começar a praticar a criatividade, dividir suas histórias e receber um feedback, em tempo real, de outras pessoas, além de criar uma base de fãs.

### 3. CONCLUSÕES

A partir dos dados coletados durante a realização deste trabalho, é possível olhar de forma ambígua para a questão do preconceito literário. Se, por um lado, as pressões impostas pelos preconceituosos literários possam causar desconforto em leitores e escritores, dificultando seu convívio neste meio, eles ainda sim são um importante fator crítico para a proteção de um mercado vertiginoso, em risco constante tanto em âmbito nacional quanto em escala internacional.

Em busca de uma leitura que espelhe seu cotidiano, os novos leitores da era digital buscam, nem sempre de forma lícita, obras contemporâneas e de linguagem acessível, abrindo espaço para novos núcleos de escritores e estilos. Ainda sim, a literatura clássica mantém um papel social onde é colocado em um patamar acadêmico e sem fomentar identificação com os novos leitores.

Por fim, é importante ressaltar a maneira como a leitura se tornou inacessível a alguns grupos sociais, tanto por seus fatores econômicos quanto por escassez de momentos de lazer e déficit de oportunidades de construir uma relação com esta atividade. Porém, enquanto alguns suprimem estes empecilhos buscando formas não prejudiciais - como a leitura de fanfics, livros digitais ou leituras menos prestigiadas - outros ainda insistem em alimentar seus interesses de maneira à colidir com os meios legais.

Embora, o respeito mútuo seja importante em todas as áreas da nossa sociedade, os preconceituosos literários tem muitos pontos importantes a serem discutidos, e nos trazem um questionamento sobre o papel da educação em todos esses conflitos, que podem partir de uma simples discussão entre amigos até graves faltas judiciais. O papel da escola, além de educar, deve ser junto a família construir seus alunos como cidadãos do mundo - isso inclui, oferecer uma visão cultural ampla para que estes possam criar gosto pela leitura, dando assim público, para os que tornarem-se adeptos a escrita e desconstruindo desde o primeiro contato a ideia de que ler deveria ser mais do que um prazer, uma obrigação.

### REFERÊNCIAS

ALENCAR, Daniele Alves e ARRUDA, Maria Izabel Moreira. Fanfiction: uma escrita criativa na web. *Perspect. ciênc. inf.* [online]. 2017, vol.22, n.2, pp.88-103. ISSN 1981-5344. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2760>. Acesso em 10 set. 2019.

AYRES, Nicolle. Você tem preconceito literário?. *Homus Literarius*, 2014. Disponível em: <<https://homoliteratus.com/sera-que-voce-tem-preconceito-literario/>>. Acesso em: 03 out. 2019.

ENTENDA os critérios para considerar alguém analfabeto. *Folha*, 2000. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u76.shtml/>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

FERREIRA Paula. Brasil ainda tem 11,3 milhões de analfabetos. *O globo*, 2011.. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/brasil-ainda-tem-113-milhoes-de-analfabetos-23745356/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

FIGUEIREDO, José. Por que devemos ler clássicos (mas não respeitá-los). *Homo Literatus*, 2017. Disponível em: <<https://homoliteratus.com/os-classicos/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

FRANCO, Mariana. Livro eletrônico ou de papel: Qual é o mais sustentável?. *Super Abril*, 2016.. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/blog/planeta/livro-eletronico-ou-de-papel-qual-e-mais-sustentavel/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

GALAHAD, L.C. O inferno de Dante. **Mitologia Grega Br**, 2017. Disponível em: <<https://mitologiagrega.net.br/o-inferno-de-dante/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

GURGEL, Caroline. Preconceito Literário. **Histórias de Papel**, 2015. Disponível em: <<https://historiasdepapel.com.br/2015/02/03/preconceito-literario/>> . Acesso em: 06 out. 2019.

IBGE indica que analfabetismo cai entre maiores de 15 anos. **G1**, 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/11/ibge-indica-que-analfabetismo-cai-menos-entre-maiores-de-15-anos.html>>. Acesso em: 17 set. 2019.

JOVENS estão lendo mais, mas poucos leem clássicos.. **NUBE**, 2013.. Disponível em: <<https://www.nube.com.br/clipping/2013/11/17/jovens-estao-lendo-mais-mas-poucos-leem-classicos>>. Acesso em: 17 set. 2019.

NERY, Alfredina. Narrativa de Não Ficção e Ficção: A Realidade é o limite. **Uol Educação**. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/portugues/narrativa-de-ficcao-e-de-nao-ficcao-a-realidade-e-o-limite.htm>> Acesso 11 Out.2019.

NICODEMO, Allie. Scientists decode what makes a New York Times bestseller. **Northeastern**, 2018. Disponível em: <<https://news.northeastern.edu/2018/04/06/the-science-of-a-new-york-times-bestseller/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

O QUE é um livro clássico; **Universia**, 2014. Disponível em: <<https://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2014/02/25/1084259/e-um-livro-classico.html>>. Acesso em: 4 set. 2019.

PESSOAS que lêem mais são mais felizes, afirma nova pesquisa. **Revista Galileu**, 2019. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Cultura/noticia/2019/06/pessoas-que-leem-sao-mais-felizes-afirma-nova-pesquisa.html>>. Acesso em: 17 set. 2019.

PREJUÍZO na Saraiva é sinal de que o apocalipse das livrarias brasileiras começou.. **Gazeta do povo**, 2018. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/economia/prejuizo-da-saraiva-e-sinal-de-que-o-apocalipse-das-livrarias-brasileiras-comecou-d1oys3kx18eebbf0gm04hfer6/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

SÉRGIO, Ricardo. A ficção. **Recanto das Letras**, 2010. Disponível em: <<https://www.recantodasletras.com.br/teorialiteraria/1612705>>. Acesso 11 Out.2019.

VARGAS, Maria Lucia Bandeira. Do fã consumidos ao fã navegador-autor: fenômenos das fanfictions. Passo Fundo, 2005. Disponível em: <<http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/869/1/2005MariaLuciaBandeiraVargas.pdf>>. Acesso 11 Out.2019.

## INFORMAÇÃO: ACESSIBILIDADE DIGITAL

Schneider, Tainá, [tainaschneider2001@gmail.com](mailto:tainaschneider2001@gmail.com)<sup>1</sup>  
Schimunek, Vinícios Rafael, [viniciosrafaelschimunek@gmail.com](mailto:viniciosrafaelschimunek@gmail.com)<sup>2</sup>  
Müller, Janete Inês, [janetemuller@ifsul.edu.br](mailto:janetemuller@ifsul.edu.br)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense- Câmpus Venâncio Aires

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense- Câmpus Venâncio Aires

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense- Câmpus Venâncio Aires

**Resumo:** A importância da inclusão já é consenso de grande parte da população. Entretanto, é preciso entender que, além da inclusão e acessibilidade nos meios arquitetônicos e da superação de barreiras atitudinais, é necessário pensar em formas de possibilitar às pessoas com deficiência (PcD) o acesso às informações no meio digital. Inúmeras atividades cotidianas, principalmente digitais, tornam-se possíveis de serem executadas por pessoas com deficiência, sobretudo com o auxílio de ferramentas que facilitam esse acesso; Dessa maneira, o projeto tem como objetivo principal tornar acessíveis as publicações feitas pelo IF Sul Câmpus Venâncio Aires, através do uso de descrição de imagem, audiodescrição, legendagem e tradução para Libras, assim podendo favorecer a autonomia por meio da inclusão digital. Para tanto, é realizado um estudo bibliográfico sobre as técnicas que possibilitam o aperfeiçoamento desses materiais, principalmente a descrição de imagens e narração de textos; Além de tornar as publicações acessíveis, busca-se a produção de materiais de acessibilidade para uso da comunidade no Câmpus, como placas de identificação dos espaços físicos, com escritas em braille e uso da Libras (símbolos em imagens). Para testar a qualidade dos materiais criados, contar-se-á com a ajuda de pessoas com deficiência, de modo que seja possível aperfeiçoá-los. Com o desdobramento deste projeto, acredita-se na possibilidade de avanço nas práticas inclusivas do Instituto. Também espera-se que, cada vez mais, possa ser trazida à tona a questão da inclusão social e da acessibilidade, para que tal discussão possa incentivar ações positivas que favoreçam melhores condições de vida às pessoas com deficiência.

**Palavras-chave:** acessibilidade, inclusão, pessoas com deficiência

### INTRODUÇÃO

A educação é responsável por grande parte do desenvolvimento de uma sociedade e constitui um direito de todos os cidadãos, inclusive às pessoas com deficiência. O papel de espaços escolares, como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) - Câmpus Venâncio Aires, é garantir, além da educação básica, a inclusão de pessoas com deficiência, sobretudo por intermédio de leis, projetos e atitudes que garantam o acesso aos conhecimentos.

Em relação às pessoas com deficiência, segundo a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), nº 13.146/2015, no Art. 27:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. (BRASIL, 2015).

Apesar de, constitucionalmente, a educação ser um direito de todos, muitas vezes isso se faz de modo minimizado quando pessoas apresentam alguma deficiência, seja ela física, sensorial ou mental. Além de se possibilitar o acesso à educação, é imprescindível viabilizar a inserção no âmbito digital. Tendo um site acessível, promove-se igualdade de condições para que as pessoas, apresentando alguma deficiência ou não, consigam acessar às informações e interagir com o mundo.

Nesse contexto, o desenvolvimento de projetos que possibilitam a inclusão de pessoas com deficiência no meio digital é de suma importância, sobretudo por possibilitar o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos e, conseqüentemente, da sociedade como um todo. Deste modo, faz-se extremamente necessária a realização de projetos sociais voltados a esse público. E o estudo técnico desenvolvido pelo IFSul, com ênfase em informática, possibilita que sejam elaborados materiais de acessibilidade adequados à essas pessoas, através do uso de softwares. Com base nisso, o objetivo principal do projeto é tornar acessível os materiais e editais que são divulgados pelo IFSul- Câmpus Venâncio Aires, aperfeiçoando as publicações com descrição de imagem, audiodescrição, legendagem e tradução para a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

## **OBJETIVOS**

Possibilitar a mais pessoas o acesso às informações oficialmente divulgadas pelo IFSul Câmpus Venâncio Aires, principalmente por meio de softwares e de recursos como descrição de imagem e audiodescrição, legendagem e tradução para Libras, favorecendo, assim, a autonomia e a inclusão social de pessoas com deficiência.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento do projeto considera o uso de tecnologias estudadas em componentes curriculares do curso Técnico em Informática do IFSul - Câmpus Venâncio Aires, como Design Gráfico, Web Design e Programação Web, bem como utiliza softwares específicos para a produção de materiais acessíveis. Através de pesquisas na internet e em livros, busca-se aprimorar o conhecimento sobre audiodescrição e descrição de imagem, legendagem e tradução a Libras, para, após os estudos, ser desenvolvida a etapa prática do projeto.

Primeiramente, pretende-se fazer descrições de imagens que estão disponíveis no site oficial do nosso Câmpus, assim como sua página do Facebook, para poder facilitar o acesso à informação para todas as pessoas. Pretende-se, com isso, divulgar eventos, notícias e editais, para que as pessoas, com ou sem deficiência, possam ficar inteiradas do que está ocorrendo, garantindo-lhes o direito à Educação. Para isso, importa realizar estudo sobre descrição de imagem, audiodescrição, legendagem e Libras, para que se possa produzir materiais adequados para o público diverso. Após, propõem-se considerar a avaliação de pessoas com deficiência, para poderem “testar” a qualidade dos materiais acessíveis que foram produzidos e disponibilizados pelos estudantes participantes deste projeto.

Além disso, o uso de recursos do Câmpus, como a impressora 3D, pode favorecer a confecção de placas em braille e Libras, para facilitar o acesso das pessoas ao Câmpus, principalmente durante a MOVACI (Mostra Venâncio-aiense de Cultura e Inovação), que ocorre, anualmente. Nesse caso, serão produzidas placas com tradução em braille e imagens em Libras, para tornar a feira acessível para todas as pessoas, especialmente aos surdos e às pessoas com deficiência visual.



## RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Deseja-se obter, como resultado principal, a realização de todos os objetivos propostos, realizando as atividades de forma satisfatória. Espera-se que a audiodescrição, descrição de imagem, legendagem e a tradução dos materiais para Libras possam proporcionar mais acesso a informações e à cultura, melhor compreendendo-se os materiais oficialmente publicados pelo IFSul - Câmpus Venâncio Aires. Durante o desenvolvimento do projeto, almeja-se também conscientizar a sociedade sobre a importância da acessibilidade, incentivando o respeito e aceitação das diferenças. Os impactos, neste projeto, dar-se-ão em variados contextos sociais, sendo que os beneficiados poderão ser entrevistados para avaliação dos materiais produzidos (resultados do projeto).

Com o projeto, espera-se que as pessoas beneficiadas possam, cada vez mais, se tornar independentes e autônomas no meio digital, possibilitando maior inserção deles na sociedade. Assim, acredita-se que o projeto obtenha um impacto positivo na sociedade, seja entre as pessoas com deficiência, ou não. A implementação do projeto, com apoio do NAPNE (Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas), possibilitará ao Câmpus maior proximidade à comunidade. Além disso, pretende-se promover a cultura da educação para a convivência, aceitação da diversidade, tendo como objetivos a quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais na Instituição, de forma a incluir todos na educação, conforme considera a Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul (Resolução nº 51/2016).

## CONCLUSÕES

O projeto considera o uso de tecnologias estudadas em componentes curriculares do curso Técnico em Informática do IFSul - Câmpus Venâncio Aires, como Design Gráfico, Web Design e Programação Web, bem como utiliza softwares específicos para a produção dos materiais acessíveis.

Utilizando desses recursos o projeto conseguirá, além de possibilitar o acesso à informação para todas as pessoas através das publicações acessíveis, tornar o campus acessível também, através das placas em braile e Libras.

## REFERÊNCIAS

**BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** Brasília, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)>. Acesso em: 27 abr. 2019.

VILLELA, Flávia. **IBGE: 6,2% da população têm algum tipo de deficiência.**, 21 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/2015/08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>> Acesso em: 26 abr. 2019.

FOLHA VITÓRIA. **Recursos tecnológicos promovem inclusão de pessoas com deficiência visual e auditiva.** 26 jul. 2017. Disponível em: <<http://www.folhavitória.com.br/geral/blogs/10-anos/2017/07/recursos-tecnologicos-promovem-inclusao-de-pessoas-com-deficiencia-visual-e-auditiva/>> Acesso em: 27 abr. 2019.

BRASIL, Universidade Luterana Do. **Educação inclusiva.** 1 ed. Curitiba: Ibpex, 2009. 54 p.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosângela Gavioli. **Inclusão Escolar: Pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus Editorial, 2006. 15 p.

MELO, Ricardo de. **6 leitores de tela para seu computador.** 2017. Disponível em: <<http://oampliadordeideias.com.br/6-leitores-de-tela-para-seu-computador/>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense. **Resolução nº 51/2016.** Disponível em: <<http://www.ifsul.edu.br/2016/item/241-resolucao-51-20>>. Acesso em: 28 abr. 2019.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## AS ARTES VISUAIS PRESENTES NA COMUNICAÇÃO E NAS PROFISSÕES MODERNAS

Vieira, Nathalia, [nathaliabvieira13@gmail.com](mailto:nathaliabvieira13@gmail.com)  
Corrêa, Adriane, [adrianecorrea@ifsul.edu.br](mailto:adrianecorrea@ifsul.edu.br)

IFSul Câmpus Santana do Livramento

**Resumo:** O objetivo deste resumo é abordar a relação funções e utilidade das Artes Visuais na comunicação e nos profissionais que operam com os elementos artísticos. Justifica-se a investigação por evidenciar a importância das artes visuais como elemento norteador no desenvolvimento de produtos para o mercado de arte e de consumo por profissões modernas. Para tanto, procede-se com a revisão bibliográfica de autores como: Azevedo Júnior (2007); DERDYK (2006); SOUZA (2017), BATTISTONI FILHO (1989) acerca dos conceitos, funções das artes visuais tradicionais e digitais. Concluiu-se que apesar das diferenças, entre a arte tradicional e digital, o grau de importância das Artes Visuais é primordial para quaisquer profissões modernas.

**Palavras-chave:** artes visuais, profissões modernas, comunicação.

### INTRODUÇÃO

Quando pensamos na palavra “linguagem”, costumamos lembrar especificamente de línguas: as que usamos para falar ou escrever. Azevedo Júnior (2007) subdivide a linguagem oral e escrita, e a linguagem visual expressa através de manifestações artísticas.

A música é um ótimo exemplo, já que apenas o instrumental é capaz de despertar nossos sentimentos. A dança e o teatro, também nos transmitem emoções. Assim como os citados, as Artes Visuais funcionam como linguagem não verbal. Expressando através de objetos e imagens, o que a artista pesquisa por meio dos materiais que elege e mostra para o público. É por isso que a arte ainda é tão utilizada nos produtos que vemos hoje em dia: campanhas publicitárias, jogos, animações 3D e muitos outros.

### OBJETIVOS

Esse resumo tem como objetivo oportunizar a compreensão do impacto das Artes Visuais tanto na comunicação como linguagem visual, e principalmente, de como esta está sendo aplicada atualmente por designers gráficos, game designer, ilustradores, animadores e outros profissionais.

### O QUE SÃO ARTES VISUAIS?

O termo Artes Visuais se refere, basicamente, ao que podemos interpretar através do que vemos. Por isso as imagens apresentadas ou representadas funcionam como uma ferramenta, propositalmente encaixada no nosso coti-



diano sugerindo interpretações e reflexões.

Dentre as Artes Visuais mais “tradicionais” se enquadram, o desenho, a pintura, a escultura (das quais descreveremos seus usos e materiais), a gravura, e a arquitetura. Também abordamos sobre como e onde artistas as utilizam como ferramentas para criarem o que é solicitado pelo mercado de arte. Talvez até com mais presença do que as tradicionais, as artes digitais impactam a sociedade através do design, da fotografia, e das produções audiovisuais. Todas essas artes se enquadram nesta categoria tendo seus materiais próprios e seus processos e resultados específicos. DERDYK (2006 apud CONSOLINO, 2012).

O autor Azevedo Júnior (2007) descreve o **desenho** como uma imagem formada através de uma composição com pontos e linhas. Segundo o autor o desenho pode ser classificado baseando-se nos instrumentos utilizados e nas finalidades desejadas. A finalidade do desenho, na pré-história, era possibilitar a comunicação entre os seres humanos. Os símbolos que eram deixados para as gerações seguintes, passavam valiosas informações que facilitavam a sobrevivência.

Manipulando o papel, o grafite, canetas, tintas, o desenho se caracteriza pela simplicidade em relação à pintura, e por não serem adicionadas cores. Mas há muitas discussões em relação ao momento em que o desenho se transforma em pintura.

Atualmente o desenho tem outras finalidades e está presente em muitas profissões modernas. Na área do Design, na qual o designer pode expor e externalizar suas ideias quando ainda não há algo concreto (RAMOS, 2014). Assim como na arquitetura, na moda e em diversas áreas.

A **Pintura**, como as demais artes, a pintura tem sido para a humanidade uma importância muito mais do que estética ou decorativa. Há muitos séculos, até os atuais, as pinturas ilustram contextos históricos e nos mostram, as vezes indiretamente, detalhes que não percebemos em documentos e manuscritos. Ou seja, a uma comunicação entre os seres humanos através do tempo, mesmo indiretamente.

A pintura tradicional é a primeira técnica que nos recordamos quando pensamos em arte. É provável que isso aconteça pela grande valorização de obras criadas pós renascimento, atualmente. Embora os artistas responsáveis por algumas das produções valorizadas pelo mercado de arte, atualmente seja Cézanne e Van Gogh (COLI, 1955). A criação de uma pintura se dá a partir da escolha do tema até o suporte, permeando o tipo de tinta, as cores e o suporte. Ações que são intrinsecamente ligadas. Para criar uma pintura, aplica-se algum tipo de pigmento como tinta acrílica, tinta óleo, aquarela ou materiais alternativos em alguma superfície como papel, tecido ou até mesmo uma parede.

Muito importante para o mercado atual, surge na metade final do século passado, a pintura digital, gerando comparações em relação aos resultados obtidos na pintura em tela. Se formos comparar a estrutura de uma pintura digital com a de uma tradicional, os pincéis seriam equivalentes aos *brushes* e a tinta aos pixels coloridos. Além de ser diferente na interatividade no artista, assim como sua participação corporal. (SCHMITT, 2017). Esse tipo de arte, é muito útil para a comunicação visual no mercado atual, onde os produtos digitais estão cada vez mais presentes. Podemos ver pinturas digitais em capas de livros, revistas, sites e elas estão muito presentes em jogos.

Desde os primórdios da humanidade, a **escultura** tem diferentes formatos e materiais, e a cada século, o ser humano desenvolveu e aperfeiçoou mais essa arte. Battistoni Filho (1989) afirma que a arte de esculpir sofreu impacto do avanço das conquistas científicas e dos avanços da técnica, assim como outras artes, como a pintura e a arquitetura. Os materiais utilizados para a criação de esculturas, como madeira, pedra, argila, estão diretamente ligados com determinados lugares e períodos históricos. O exemplo mais notório, são as esculturas da Idade Antiga, principalmente as gregas e romanas.

A interpretação de uma obra tridimensional, a relação do observador com a produção, tem ligação com nossos conceitos de dimensão e nossos sentidos. Uma escultura não é apenas visual, é também tátil. E o tamanho da escultura em relação ao nosso corpo, resulta, como conclui Souza (2017, p.23), “[...] em outros usos, entendimentos e interpretações, em comparação à imagem.”

Atualmente, comprova-se os softwares avançados permitem que a modelagem seja feita através do computador possibilitando que também as esculturas digitais 3D sejam essenciais para animações e jogos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia que embasa o resumo é a de revisão bibliográfica, na qual foram selecionados livros e artigos que tratam da temática como AZEVEDO JÚNIOR (2007), RAMOS (2015), COLI (1955), SCHMITT (2017), BATTISTONI FILHO (1989) e SOUZA (2017).

Identificaram-se os espaços nos quais o desenho, a pintura e a escultura mostraram-se importantes para o desenvolvimento humano. Também foi descrito, como e a partir do que, pode-se criar esses tipos de produções artísticas. Por fim, apresentou-se as versões digitais dessas artes, e sua utilização no meio profissional atual.

## **CONCLUSÕES**

Este trabalho procurou elencar os dados iniciais de uma pesquisa bibliográfica sobre o que atualmente nos apresenta as Artes Visuais. Buscou-se mostrar uma parte do que já é conhecido em relação a história da arte e, consequentemente, dos materiais e suporte, ao mesmo tempo apresentar uma nova dimensão em relação as mudanças e avanços tecnológicos.

O que foi citado é o início de uma pesquisa que incluirá no decorrer, outras formas de manifestações das artes visuais, principalmente na arte contemporânea em que o suporte é o corpo do artista como a performance, a vídeo-arte, a body-art e outras na arte contemporânea.

Reflete-se que apesar da importância histórica das artes tradicionais e sua presença na sociedade até hoje, as artes digitais são ferramentas essenciais para cumprir as requisições recebidas pelos profissionais modernos, ainda como linguagem visual.

Conclui-se que os profissionais de diversas áreas ainda baseiam seus estudos na história da arte assim como na antiga divisão das artes visuais como desenho, pintura e escultura.

## **REFERÊNCIAS**

- AZEVEDO JUNIOR, José Garcia de. Artes Visuais. São Luís: Imagética Comunicação e Design, 2007.
- BATTISTONI FILHO, Duílio. Pequena história da arte. 3ª Edição. Campinas, SP: Papyrus, 1989.
- COLI, Jorge. O que é arte. 15ª Edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.
- CONSOLINO, Andréa Maria Giannico de Araújo Viana. Ateliê de artes visuais: relações intertextuais. 1ª Edição. UNITAU, 2012.
- RAMOS, João Ricardo da Silva. Design e mercado de trabalho: discussões sobre a influência do desenho no âmbito profissional. 2014. 101f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.
- SCHMITT, Karin Yngrid. As bordas indefinidas da pintura digital. 2017. 139f. Dissertação (Mestrado em Artes) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2017.
- SOUZA, João Wesley de. Escultura: uma genealogia para atualização do termo. 2017. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

## BRINQUEDOTECA E A IMPORTÂNCIA DOS CONTOS POPULARES BRASILEIROS

Bentancourt, Diego Emanuel Veis, d.e.bentancourt@hotmail.com<sup>1</sup>

Lima, Wanessa Pinto de, wanessalima2001@yahoo.com.br<sup>2</sup>

Enderle, Mariana, mariana.enderle@gmail.com<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Maria

**Resumo:** O fato de os contos tradicionais serem um dos meios de comunicação mais antigos de veiculação de informação de um povo, que afirma e reafirma sua cultura por intermédio deles é sem dúvidas significante. Instigado em estudá-los no contexto social, mais precisamente, em uma brinquedoteca, com crianças de faixa etária entre quatro a seis anos, elaborou-se uma oficina de contação de histórias, batizada de: “Hora do Conto”. A ideia principal foi relacionar os contos e recontos das mais variadas culturas de nosso país com as vivências presentes nos encontros. Partindo da observação direta dessas situações aliadas ao referencial teórico encontrado foi possível delinear o trabalho que parte dos contos populares brasileiros e vai de encontro ao papel social da infância, observou-se então que estes corroboram para o desenvolvimento social, cognitivo e emocional.

**Palavras-chave:** Contos populares, Brinquedoteca, Infância

### INTRODUÇÃO

É notório o desenvolvimento das percepções sociais das crianças que têm acesso a narrativas populares – arte milenar que perdura até os dias de hoje, que possibilita a aprendizagem por meio da fantasia (VELASCO, 2018) – nessa perspectiva didática que o presente estudo está inserido. No intuito de pensar os anseios das culturas inseridas por meio dos contos e as engendrações resultantes da fusão delas com a bagagem empírica dos envolvidos na contação da história apresentou-se por meio de contos e recontos uma oficina de contação de histórias, denominada “Hora do Conto”, propiciando o contato de crianças com várias culturas por meio de histórias de boca a partir de livros previamente selecionados. Para análise recorreu-se a uma revisão bibliográfica que balizou a práxis do trabalho. Com a intenção de entender os contextos infantis recorremos a Florestan Fernandes (2004); descrever os contos de boca escolhemos Cristiane Velasco (2018); tratamos de brinquedoteca sob o prisma de Aline Sommerhalder, Fernando Donizete Alves (2013) e Antonia Cristina Peluso de Azevedo (2004).

### BRINQUEDOTECA: OFICINA HORA DO CONTO

O local de estudo escolhido para executar as experimentações propostas foi uma brinquedoteca “[...] nasceu no século XX para garantir à criança um espaço destinado a facilitar o ato de brincar.” (AZEVEDO, p.48, 2004), não obstante disso o objetivo da escolha desse local se dá pelo fato de ser o lugar mais favorável para as práticas pedagógicas no que diz respeito a contação de histórias dentro do contexto escolar pois “nas escolas, a brinquedoteca

possui um objetivo pedagógico. Ela contribui para o desenvolvimento integral da criança e para a sua aprendizagem, tanto na Educação Infantil quanto no Ensino Fundamental. (SOMMERHALDER; ALVES, 2011, p. 70).

Dada “a maneira como indagam e traduzem o mundo – via metáforas, símbolos e imagens – é muito próxima das narrativas míticas, por meio das quais os mais variados povos buscam explicar a origem das coisas” (VELASCO, p.17-18, 2018) pode-se notar a intrínseca forma como é vista a importância das narrativas para os povos, pois “estão presentes nas mais diversas culturas, sendo um importante elo entre os homens, pois tratam de aspectos fundamentais do humano: a capacidade de criar transformar, imaginar e sonhar.” (VELASCO, 2018, p. 19).

Na brinquedoteca, intitulada “Brinquedoteca: Vivências Significadas”, notamos, de acordo com Azevedo, o compromisso com

[...] desenvolver a imaginação, a criação e a expressão, incentivar a brincadeira do faz-de-conta, a dramatização, a construção do pensamento, a solução de problemas, a socialização, a vontade de inventar, colocando ao alcance da criança uma variedade de atividades que, além de possibilitar a ludicidade individual e coletiva, permite que ela construa a sua própria percepção do mundo. (p.48-49, 2004)

Dessa forma, a brinquedoteca abre um espaço de suma importância, unindo a reflexão sobre os contos populares brasileiros e práticas lúdico-pedagógicas. Com essa comunhão de interesses objetivou-se a investigação sobre como as crianças captam e utilizam as informações passadas por meio das narrativas previamente selecionadas.

Todos os povos possuem seus contos, seus apólogos, as suas lendas e é admirável ver como essas tradições, no tempo e no espaço, se submetem ao fenômeno da transplantação sem perder o sinal de origem, e passam de um a outro país, logrando reviver em raças ou povos, as mais das vezes tão diferentes. (GOMES, 1965, p.11).

Essa transcendência que figura sobre os contos populares é mantida pelos interesses de determinado público que é responsável por sua reinvenção, Velasco cristaliza essa capacidade, segundo a autora “[...] essas narrativas abrigam o íntimo universal em que cada um pode se reconhecer à sua maneira – são metáforas da vida, pois trazem registros de sabedoria profunda, aspectos substanciais da jornada humana.” (2018, p.22). Por esse motivo nunca deixam de transcorrer e ter sua legitimidade enquanto propagadoras de lições valiosas para quem as narra e escuta. Essa interação é rica, pois para que esses contos sejam transmitidos implica a adição de elementos particulares do narrador.

O conto [tradicional ou popular] é antigo na memória do povo. Sua autoria é anônima, ou seja, não se sabe quem foi o autor da história, por isso ela é considerada uma criação coletiva – é de todos aqueles que a transmitem e recriam, imprimindo nela toques pessoais e uma identidade cultural (...) Sua linguagem revela marcas da oralidade, trazendo palavras e expressões do registro popular. (VELASCO, 2018, p. 22).

Gomes, ainda ressalta que “aditem os folcloristas em geral que os contos tradicionais são a forma ou a expressão primitiva e espontânea da arte.” (1965, p.11). Isso se dá pela historicidade que estas histórias trazem consigo ao longo dos séculos “tem eles o seu fundo de verdade, a sua poesia amplamente acessível ao sentimento comum de todas as raças, submetidos às leis da acomodação e da adaptação mesológica.” (GOMES, 1965, p.11).

## **CRIANÇAS E CONTEXTOS INFANTIS: RELAÇÃO ENTRE CONTOS E VIVÊNCIAS**

Parte-se para as experimentações com as crianças tendo consciência de que muito pouco se aborda sobre a construção cultural da infância, como agente portadora de mudanças, a infância parece continuar em estado de inércia quanto as engendrações políticas-sociais Faria, Demartini e Prado afirmam que

Os saberes construídos sobre a infância que estão ao nosso alcance até o momento nos permitem conhecer mais sobre as condições sociais das crianças brasileiras, sobre sua história e sua condição de criança sem infância e pouco sobre a infância como construção cultural, sobre seus próprios saberes, suas possibilidades de criar e recriar a realidade social na qual se encontram inseridas. (2009, p. 22).

O que buscou-se com a “Oficina Hora do Conto” foi transcender esse pensamento, ao contar e recontar histórias populares brasileiras incentivou-se a criação de hipóteses para cada situação-problema apresentada, os envolvidos, de posse das ferramentas orais dispensadas durante a narrativa deveriam propor saídas, lançar vozes sobre as vivências relatadas segundo suas próprias bagagens e dialogar entre si sobre essas questões.

Para isso tomou-se como aporte balizador um estudo que está na vanguarda das pesquisas desse assunto “As Trocinhas de Bom Retiro” (1947), do autor Florestan Fernandes que foi precursor na investigação sobre as culturas infantis, “entendendo a criança como participante ativo da vida social, Florestan Fernandes observa, registra e analisa, como constroem seus espaços de sociabilidades, quais as características dessas práticas sociais, afinal, como se constituem as culturas infantis”(FARIA, DEMARTINI E PRADO, 2009, p.30).

Mesmo que a nossa prática não se efetive no contexto espacial da pesquisa de Florestan, não poderíamos deixar de captar para nós as principais ideias desse estudo, pois entendemos que a criança desde muito cedo vem agregando saberes linguísticos, logo:

Desde muito cedo, meninos e meninas possuem muitos conhecimentos sobre a narração de histórias. Aos dois anos a maioria usa convenções literárias em seus solilóquios, jogos e relatos (...) É um indício claro de que nessa idade as crianças já identificam a narração de histórias como um uso especial da linguagem. Essa consciência se desenvolverá até o reconhecimento das histórias como modo de comunicação, uma técnica socialmente para falar sobre o mundo real ou para imaginar mundos possíveis. (COLOMER, 2007, p.54).

É através desse contexto, que os contos populares têm influência sobre as crianças, no momento que se constata que através deles, os pequenos começam a entender a necessidade da comunicação e que é possível entrar num mundo imaginário e visitar outros lugares fora da sua realidade, mas que também podem pensar ações e atitudes para agirem no mundo real modificando o meio que estão inseridos e contribuindo para uma sociedade mais justa e mais humana.

## CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos observados ao longo deste trabalho, pode-se destacar que os contos populares trazem em seu cerne a bagagem de muitos séculos atrás, aspectos sociais de vários povos e etnias e por isso são tão importantes para as crianças, corroborando para seu desenvolvimento social, cognitivo e emocional. Considerar a infância produtora de ações significantes no lugar que ocupa é imprescindível para que o conto não seja apenas uma narrativa vazia, mas, que possibilita o exercício do viver em plenitude, exercendo seu direito cidadão, consciente e capaz de elaborar saídas para seus dilemas de forma crítica e autônoma.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Antonia Cristina Peluso de. **Brinquedoteca no diagnóstico e intervenção em dificuldades escolares**. – Campinas, SP: Editora Alínea, 2004.

COLOMER, Teresa. **Andar entre livros: a leitura literária na escola**. trad. Laura Sandroni. – São Paulo, SP: Global, 2007.

GOMES, Lindolfo. **Contos brasileiros**. – 3. ed. – São Paulo, SP: Edições Melhoramentos, 1965.

FARIA, Ana Lúcia Goulart de; DEMARTINI, Zelia de Brito Fabri ; PRADO, Patrícia Dias Prado (orgs.). **Por uma cultura da infância: metodologias de pesquisa com crianças**. – 3. ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

SOMMERHALDER, Aline; DONIZETE, Fernando. **Jogo e a educação da infância: muito prazer em aprender**. – 1. ed. – Curitiba, PR: CRV, 2011.

VELASCO, Cristiane. **Histórias de Boca: o conto tradicional na educação infantil**– 1. ed. – São Paulo: Panda Books, 2018.

1ª FEBITEC

De 04 a 06 de  
novembro, Santana do  
Livramento e Rivera

**Trabalhos da área de Conhecimento:**

# **Matemática e suas tecnologias**



## INFRAESTRUTURA DE BASE DE DADOS ESPAÇO-TEMPORAIS PARA A INFERÊNCIA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Fiss, Rebeca Einhardt, rebecafiss@ifsul.edu.br<sup>1,4</sup>  
Ferreira, Ana Paula Lüdtke, anaferreira@unipampa.edu.br<sup>2,4</sup>  
Perez, Naylor Bastiani, naylor.perez@embrapa.br<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>IFSul Campus Santana do Livramento

<sup>2</sup>Unipampa Campus Bagé

<sup>3</sup>Embrapa Pecuária Sul

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada

**Resumo:** A produção agrícola tem tradição e relevância econômica para o Estado do Rio Grande do Sul, que conta com mais de 7,5 milhões de hectares destinados a lavouras temporárias. A produção de soja é o maior destaque, com uma produção de 17 milhões de toneladas, segundo dados do último Censo Agropecuário. Esses números, contudo, ainda podem ser incrementados por meio do emprego de técnicas de agricultura de precisão. A agricultura de precisão trata a variabilidade espacial com de zonas de manejo diferenciadas, visando aumentar o rendimento de espaços onde a produção é inferior. Para a utilização dessas técnicas é necessário um maior conhecimento sobre as variabilidades existentes, que pode ser adquirido, por exemplo, por meio de mapas de fertilidade ou de produtividade. Esses dados, presentes nos mapas, possuem características tanto espaciais como temporais. Uma infraestrutura que armazene e manipule esses dados pode auxiliar no emprego dessas técnicas por pequenos produtores e, ainda, propiciar novas e melhores formas de visualizar as informações. O objetivo desse trabalho é apresentar um projeto de construção de uma infraestrutura de bases de dados espaço-temporais para armazenamento de dados advindos da produção agrícola, para que possam ser utilizados em técnicas de predição de produção agrícola e agricultura de precisão.

**Palavras-chave:** Sistemas de Informação Geográfico, Agricultura de Precisão, Banco de dados espaço-temporal, Predição de produção agrícola.

### INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul (RS) se destaca pela produção agropecuária com efetiva participação nos indicadores de produção nacionais. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, o estado contribuiu com quase 18% de toda a produção de soja do país – o equivalente a 17 milhões de toneladas, além de produzir 9 milhões de toneladas de arroz em casca e 5 milhões de toneladas de milho. O estado conta com 35% de sua área total destinada a lavouras temporárias, de um total de 21,7 milhões de hectares destinados à produção agropecuária. No ano de 2018, o estado foi o 4º no ranking brasileiro de exportações, somando mais de 21 bilhões de dólares de valor total. A Figura 1 apresenta um gráfico com os produtos exportados pelo RS, onde é verificável a participação majoritária dos produtos básicos – em amarelo – e a participação relevante da soja, que movimentou mais de 5 bilhões de dólares durante o ano de 2018 (MDIC, 2019). Além da participação nas exportações, o setor de produção agropecuária também colabora no Produto Interno Bruto (PIB) do RS, não apenas nos valores referentes à produção propriamente dita, mas também em relação aos segmentos econômicos derivados, como a agroindústria.

**Figura 1**  
Total: US\$ 21,01 Bilhões



A utilização dos dados de produção como subsídio para a definição de ações nos sistemas de produção agrícolas é usualmente referenciado pelo termo *agricultura de precisão*. O que caracteriza a agricultura de precisão é o processo de coleta e análise de dados do sistema produtivo, fazendo uso de recursos tecnológicos ou não, com vistas a determinar ações de manejo que levem a um melhor resultado do sistema como um todo. No caso específico da agricultura, os dados coletados podem dizer respeito aos dados de colheita, produzidos pelas colheitadeiras ou outro sistema, ações de manejo realizadas nas fases pré e pós-plantio, levantamento de dados de culturas específicas, condições meteorológicas ou amostragem sistematizada de solos, de modo a fornecer dados sobre a variabilidade das culturas e solos em uma determinada área. Esses dados devem ser posteriormente processados para então fornecer informações que podem ser dispostas em mapas que serão utilizados para processos de tomada de decisão (BERNARDI et al., 2014; COELHO, 2005).

Deve-se notar que os dados referentes à produção agropecuária possuem características dinâmicas, tanto espaciais quanto temporais (COELHO, 2005). As características espaciais aparecem quando diferentes áreas apresentam produções diferentes, ainda que submetidas às mesmas práticas de manejo; as características temporais são evidenciadas pelas diferenças de produção existentes em diferentes safras. Ainda que dados instantâneos de produção possam oferecer uma visão relevante ao produtor, é a análise desses dados coletados nas dimensões de espaço e tempo que pode levar a conclusões mais genéricas e acertadas sobre o processo produtivo.

A adoção de técnicas de agricultura de precisão na produção agrícola pode promover impactos positivos, tanto econômicos como ambientais, incrementando os números de produção agrícola do RS, citados anteriormente. Do ponto de vista econômico, o impacto está no aumento de valor da produção em relação aos custos técnicos e de serviços, uma vez que pode haver economia de recursos (pessoal, água, eletricidade, insumos de forma geral). Já do ponto de vista ambiental, a agricultura de precisão pode promover o aumento na qualidade do solo, da água, e a sustentabilidade dos sistemas agrícolas de produção (COELHO, 2005).

Os processos de coleta de dados podem ser organizados de diversas formas, mas a análise dos dados coletados requer que eles sejam mantidos de forma organizada, com fácil acesso e com possibilidade de transformação eficiente para servirem de entrada para outros sistemas. Sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD) são, usualmente, a ferramenta de escolha para o armazenamento e a busca de informações em grandes quantidades de dados. Os SGBD são estruturados a partir de um modelo de dados, usualmente descrito por meio de um diagrama de entidade-relacionamento, também conhecido como Modelo ER, ou simplesmente ER. A partir desse modelo, são criadas tabelas que podem ser consultadas a partir de operações de álgebra relacional, por meio de uma linguagem de consulta denominada SQL (*Structured Query Language* ou Linguagem de Consulta Estruturada). A utilização de SGBD permite que modelos de dados sejam descritos e implementados de forma portátil e que consultas sejam realizadas em alto nível, com alto nível de transparência em relação à implementação física do banco (ELMASRI; NAVATHE, 2011; SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 2006; HEUSER, 2008).

Apesar de todas as vantagens da utilização de um modelo de dados relacional, implementado nas ferramentas comerciais de banco de dados, o modelo relacional apresenta limitações quando dados com características espaciais e temporais precisam ser descritos e armazenados. Ao implementar um banco de dados relacional, a estrutura dos dados é pré-definida; porém, os dados espaciais possuem tamanhos e estruturas variadas. Por exemplo, ao armazenar polígonos, podemos ter polígonos com três ou oito vértices, desta forma, representar o polígono definindo o

número de vértices que este pode ter causa falhas no sistema (CASANOVA et al., 2005) ou representações relacionais adequadas podem gerar operações ineficientes. Por este motivo, algumas aplicações de bancos de dados foram incrementadas com extensões espaciais, para lidar diretamente com este tipo de dados de forma eficiente (ELMASRI; NAVATHE, 2011).

O caso mais notável de representação de dados espaciais são os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Os SIG têm como objetivo representar e manipular dados espaciais georreferenciados (CASANOVA et al., 2005). As informações são apresentadas na forma de camadas de dados sobrepostas, de forma que diversas manipulações possam ser realizadas. Aronoff (1989) classifica e cita as manipulações que comumente são encontradas nesses softwares, como funções de recuperação e classificação de dados, operações de busca baseadas em vizinhança, funções de interpolação, medição de objetos e distâncias, etc. É possível também realizar operações sobre dados de atributos descritivos que estejam associados a um objeto. Exemplos de operações que podem ser realizadas em um SIG sobre dados agrícolas são a interpolação de dados de análise de fertilidade de solos ou definição de polígonos de zonas de manejo.

O aspecto temporal dos dados também pode estar presente em um SIG, assim como nos bancos de dados. Pelekis et al. (2004) apresenta a aplicação de dados temporais em um SIG, por meio da utilização de bancos de dados. As modificações de um objeto através do tempo podem ser obtidas com base nas modificações dos dados geométricos, topológicos ou atributos. A automatização de comparação entre as condições de um objeto ao longo do tempo pelo SIG auxilia o especialista no processo de identificação das modificações e tomada de decisão posterior.

O armazenamento organizado dos dados de produção agrícola em uma estrutura espaço-temporal permite que esses dados possam ser minerados e analisados a partir de diferentes técnicas estatísticas e de inteligência artificial (ELMASRI; NAVATHE, 2011). Em particular, quando associados a dados de meteorologia (que também são descritos em termos de aspectos espaço-temporais), podem ser utilizados para a descoberta de conhecimento sobre as variáveis de produção com maior impacto no volume e valor de uma colheita em determinada área, com vistas a realizar a predição da produção agrícola em diferentes situações de manejo e de condições meteorológicas.

As dificuldades na implantação de técnicas de agricultura de precisão nas propriedades gaúchas e brasileiras são várias, mas a questão econômica se sobressai. A maior parte das propriedades gaúchas são pequenas (até 100 hectares) e com gestão familiar. A agricultura de precisão requer, além do maquinário e equipamento sensorial adequado à coleta do tipo de informação necessária, pessoal capacitado em sistemas de informação (tratamento e modelagem da informação, implantação de sistemas de software, gerenciamento de banco de dados, etc.), bastante distante da realidade desse tipo de propriedade, que quase sempre somente conta com mão de obra de baixo nível de escolaridade e, na sua maior parte, focada em processos de produção agrícola.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), por outro lado, é uma empresa estatal que tem por missão “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira”. Entre as atividades da EMBRAPA, estão a pesquisa e o desenvolvimento, bem como a transferência de tecnologia para os setores produtivos locais. Dotada de equipamentos tecnológicos e pessoal especializado, a EMBRAPA Pecuária Sul pode fornecer a infraestrutura tecnológica e de serviços necessária para o suporte aos pequenos produtores rurais, ao mesmo tempo que pode receber dados de produção local para qualificar o desenvolvimento de novas pesquisas e produtos na área.

## OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo construir uma plataforma para geração e armazenamento de informações espaço-temporais sobre dados de colheita e demais variáveis de produção, de forma a servir de fonte para desenvolvimento de relatórios para o produtor e de sistemas de inferência e de apoio à decisão sobre os dados armazenados.

O trabalho pode, ainda, ser definido em termos dos seguintes objetivos específicos:

- Modelagem de uma infraestrutura computacional que permita a construção semiautomatizada de bancos de dados espaço-temporais para o armazenamento de dados provenientes de produção agrícola.
- Desenvolvimento de uma interface intuitiva que permita ao produtor estabelecer as variáveis de relevância para sua propriedade, inserir dados, produzir relatórios e realizar simulações.
- Desenvolvimento de um banco de consultas espaço-temporais para a geração de relatórios e geração de dados para entrada em outros sistemas, bem como estabelecer um módulo de interface para o desenvolvimento de novas consultas.
- Estabelecer uma estrutura unificada de coleta e armazenamento de dados sobre sistemas de produção agropecuários na EMBRAPA Pecuária Sul, de forma que os dados coletados possam ser utilizados para descoberta de conhecimento e outras técnicas de inferência para predição de produção da cultura e apoio à tomada de decisão, em outros trabalhos de pesquisa.

## METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho será composto pelas seguintes fases:

1. Estudo dos princípios e teorias relacionados ao armazenamento de dados com características espaciais e temporais.
2. Análise das ferramentas já existentes para armazenamento de dados com características espaciais e temporais.
3. Modelagem de um banco de dados espaço-temporal para armazenar e manipular os dados.
4. Desenvolvimento de consultas espaço-temporais.
5. Desenvolvimento de uma interface para manipulação dos dados.

A primeira fase do projeto está sendo desenvolvida por meio da revisão da literatura, onde estão sendo levantados os pontos pertinentes para a construção de uma ferramenta para o armazenamento e manipulação dos dados espaço-temporais. Ao final da etapa espera-se ter uma lista de requisitos para a especificação de um banco de dados espaço-temporal. Na etapa seguinte se busca conhecer ferramentas existentes para o armazenamento desses dados e suas principais características, para que então seja realizada uma análise, e atestar a compatibilidade da ferramenta existente com os dados que deverão ser armazenados, essa análise deverá resultar em um documento de com as características atendidas e não atendidas pelas ferramentas.

Seguindo as orientações de Elmasri and Navathe (2011) o desenvolvimento se da terceira fase iniciará pelo levantamento de requisitos junto à literatura e aos pesquisadores da EMBRAPA, para conhecer quais dados são relevantes, como eles são coletados, qual a periodicidade de coleta, e como eles costumam ser analisados. O formato dos dados também é relevante neste momento. De posse dessa primeira análise, o passo seguinte é estudar qual modelo de representação de dados espaço-temporais se adapta melhor aos dados que serão armazenados, para então realizar modelagem conceitual do banco de dados, seguindo as diretrizes do modelo escolhido. Este modelo será apresentado aos pesquisadores para uma revisão, e as adaptações necessárias serão realizadas.

De posse do modelo conceitual revisado será necessário então realizar a escolha do SGBD que será utilizado. Para esta escolha serão ponderados os fatos de que ele deverá dar suporte a representação espacial e temporal, de acordo com as características levantadas nas duas primeiras etapas, além de ser *open source*. Após a escolha do SGBD será realizado o mapeamento do modelo de dados construindo o seu projeto lógico, e então gerado o *script* SQL para implementação do banco de dados. Para validar o banco de dados criado será realizado o armazenamento de dados já coletados pela Embrapa, além de dados fictícios, e assim ver como o banco se comporta. Ao final da terceira etapa, o banco de dados desenvolvido servirá de modelo para a construção de outros bancos de dados que possuam a mesma característica.

Com o banco de dados implementado, a fase seguinte é a construção de consultas espaço-temporais. As consultas serão desenvolvidas utilizando a linguagem SQL, e para a visualização espacial de resultados será utilizado um SIG. Todas as consultas serão desenvolvidas a partir das contribuições dos pesquisadores da Embrapa no processo de levantamento de requisitos.

A quinta fase consiste na criação de uma interface para a manipulação do banco de dados, para esta fase serão seguidas as diretrizes propostas por Sommerville (2007). O processo de desenvolvimento de software se inicia pela análise de requisitos, onde serão revistos os requisitos levantados na etapa anterior junto aos pesquisadores da Embrapa, e os requisitos de sistema para uma boa integração com o banco de dados já desenvolvido.

O segundo passo é o projeto de interface, construindo *wireframes* das telas que serão implementadas. Após a prototipação, a interface será implementada. Serão utilizados conceitos métodos ágeis, onde todo o processo será dividido em etapas, e a cada etapa desenvolvida os pesquisadores da Embrapa serão consultados para apreciação e testes da interface e do banco de dados. A interface irá utilizar a tecnologia web, com desenvolvimento em PHP (*Hypertext Preprocessor*), e integração com o SGBD escolhido anteriormente. Para a visualização das consultas espaciais será utilizada alguma API (*Application Programming Interface*) que se adapte às diversas consultas. A escolha de utilizar um sistema web se deve ao fato de que ele pode trabalhar tanto localmente, com a instalação do serviço diretamente na máquina que será utilizada, como através de um servidor que fique disponível para acesso remoto. Além dessas possibilidades, já existe uma afinidade com esse tipo de desenvolvimento.

Espera-se, que ao final de todas estas etapas, se tenha uma ferramenta capaz de armazenar e processar dados espaço-temporais originados de culturas agrícolas.

## RESULTADOS PARCIAIS

Bancos de dados têm como função armazenar dados que expressem o mundo real, no caso dos bancos de dados espaciais, o objetivo é armazenar objetos que não só possuem características espaciais que os descrevem, mas que também apresentam relacionamentos de caráter espacial entre eles. Como exemplos desses tipos de dados, citam-se mapas, modelos de terreno, rotas, localizações, etc. Um banco de dados espacial é otimizado para armazenar e recuperar, nas consultas, os dados relacionados a objetos no espaço (ELMASRI; NAVATHE, 2011; CÂMARA, 1995; CASANOVA et al., 2005).

De acordo com Elmasri and Navathe (2011), os dados armazenados em um banco de dados espacial podem ser classificados em três tipos: (i) dados de mapa, (ii) dados de atributo e (iii) dados de imagem. Os dados de mapa incluem os recursos como a posição e o formato de um determinado objeto no mapa, os três tipos básicos são pontos, linhas e polígonos. Os dados de atributo são dados associados a um objeto, como por exemplo, no caso de um objeto representar uma propriedade rural, podemos ter associado o nome do proprietário, tipo de produção, número de funcionários, dentre outros. Dados de imagem incluem dados como imagens de sensoriamento remoto, que são representados na forma matricial (Raster).

Diversas operações podem ser realizadas sobre dados espaciais, com o objetivo de analisá-los e obter informações a partir desses dados. Exemplos de operações comuns são operações de medição, onde é possível medir a área de um objeto, ou a distância entre dois objetos, operações de análise de fluxo, que podem determinar o caminho mais curto entre dois pontos ou a conectividade entre regiões de um grafo, ou ainda operações de análise de local que tem como função descobrir se um conjunto de pontos ou linhas se encontra em um determinado polígono (DRUCK et al., 2004).

As consultas em bancos de dados espaciais podem envolver tanto os dados espaciais como os dados de atributo. São exemplos de consultas sobre dados espaciais: Busca por objetos que estejam em uma determinada área ou em uma determinada distância, que satisfaçam alguma condição (ex: endereço de fornecedores de sementes que estejam situados no município de Bagé), busca pelo objeto mais próximo à um ponto de referência (ex: nome da propriedade que produza soja mais próxima da unidade da Embrapa), junção de objetos que satisfaçam uma determinada condição (ex: visualizar de forma unificada a área todas as propriedades rurais do município de Bagé que produzem soja). Além de consultas que envolvam o aspecto espacial, é possível também realizar consultas sobre os dados de atributo, por exemplo, o nome de todos os proprietários de fazenda, o nome das propriedades que produzem soja, ou a média de produção do ano de 2019 de cada propriedade.

Diversas aplicações exigem que o aspecto tempo seja considerado para análises de dados. Particularmente, quando o estado de um ou mais objetos pode se modificar com o passar do tempo e essas mudanças precisam ser observadas. É com base no tempo que se pode estabelecer padrões e prever eventos futuros. Para armazenar os dados espaciais que também levem em consideração o aspecto tempo, é necessária a utilização de um banco de dados espaço-temporal (PELEKIS et al., 2004). O aspecto espacial dos bancos de dados é tratado na forma de representação espacial, por meio de representações de dados do tipo vetorial ou matricial. O aspecto temporal é um pouco mais complexo de modelar e armazenar (ABRAHAM; RODDICK, 1999).

A dimensão temporal, apesar de ser uma variável contínua – ou no domínio dos números reais, pode ser representada por uma série de instantes sequenciais, denominado eixo temporal. O eixo temporal, usualmente, pode ter três formas distintas: (i) tempo linear, que apresenta uma ordenação total entre quaisquer dois pontos no tempo, (ii) tempo ramificado, onde é permitida a possibilidade de dois pontos diferentes serem sucessores (ramificação no futuro) ou antecessores (ramificação no passado) imediatos de um mesmo ponto, ou ainda (iii) tempo circular, onde eventos podem formar um ciclo temporal, através da periodicidade de sua ocorrência, de forma que o avanço do tempo sempre retorna a um mesmo ponto (FARIA, 1998).

A granularidade do tempo é a duração de uma unidade de tempo, que pode ser expressa em qualquer unidade conveniente à aplicação (nanossegundos, picossegundos, microssegundos, milissegundos, segundos, minutos, horas, dias, semanas, meses ou anos). Ainda que um sistema precise lidar com diferentes granularidades de tempo, isso é possível fazendo uso das funções implementadas em um SGBD temporal (FARIA, 1998).

As operações temporais permitem que o tempo possa ser representado por um instante, uma unidade de tempo, por um intervalo, um subconjunto dos dados entre dois pontos no tempo, ou ainda por um elemento temporal, uma união de intervalos (WORBOYS, 1994). Dados espaço-temporais podem sofrer modificações ao longo do tempo, e estas mudanças podem incluir: (i) Processos espaciais contínuos, em que as mudanças são contínuas em relação ao tempo, por exemplo, o processo de propagação do fogo em uma área. (ii) Processos espaciais discretos, em que as mudanças acontecem de um momento para outro, por exemplo, a aquisição de um novo lote para uma propriedade rural. (iii) Processos temáticos contínuos, em que os atributos de um objeto se modifica ao longo do tempo, de forma discreta, por exemplo, o crescimento de uma cultura. (iv) Processos temáticos discretos, em que os atributos de um objeto sofre uma mudança repentina, por exemplo, a mudança do proprietário de uma propriedade rural. (v)

Vida discreta, em que uma mudança repentina gera a criação ou exclusão de um objeto, por exemplo, a divisão de uma propriedade entre dois proprietários (RATHEE; RISHI, 2015).

Os bancos de dados, além do armazenamento, permite a consulta sobre os dados, de forma a se obter informações. Desta forma, as consultas são um ponto chave. Segundo Theodoridis (2003) as consultas às bases de dados espaço-temporais podem ser classificadas como:

- Consultas sobre locais, propriedades e relações espaciais – envolvem objetos que não se deslocam no decorrer do tempo. Por exemplo: Quem é o proprietário de um determinado local, quais os fornecedores mais próximos, ou ainda onde uma determinada propriedade faz limite com outra.

- Consultas sobre tempo, propriedades temporais e relações temporais – modificações em função do aspecto temporal. Por exemplo: Qual o estado da plantação no instante  $t$  ou qual a modificação de um determinado atributo ao longo de um intervalo de tempo.

- Consultas sobre comportamentos e relações espaço-temporais - podem ser de três tipos: simples, sobre objetos que mudam discretamente ou objeto de referencia em movimento, intervalo espaço-temporal, como por exemplo o estado de uma determinada região em um determinado espaço de tempo, ou ainda comportamento espaço-temporal envolvendo operadores unários, como velocidade ou distância.

Na literatura existem formas distintas de representar as informações espaço-temporais através de modelos. Nos próximos parágrafos serão apresentados alguns destes modelos, de acordo com Pelekis et al. (2004).

**Modelo de instantâneo** - o tempo é representado de forma discreta, com adição de data e hora aos dados, sem levar em consideração a relação temporal entre eles. Consultas sobre relações temporais podem ser construídas de forma limitada. A implementação pode ser estática, onde todos os dados são armazenados a cada instante representado; ou diferencial, onde apenas as alterações que ocorreram entre os instantes são armazenadas novamente, diminuindo assim o espaço de armazenamento, e também a complexidade de algumas consultas.

**Modelo espaço-temporal composto** - baseado no princípio de que as linhas projetadas no espaço e tempo devem se interseccionar formando um polígono no plano espacial, e cada polígono terá seus atributos. A cada nova linha adicionada são formados novos polígonos, e seus atributos armazenados, desta forma, o tempo é armazenado como parte dos elementos espaciais. O modelo é capaz de representar a modificação dos atributos de um objeto ao longo do tempo, mas não a modificação espacial de um objeto ao longo do tempo.

**Modelo de dados baseado em *timestamp* simples** - todos os dados armazenados recebem dois *timestamps*: um com o momento de criação e outro com o tempo de cessão, que pode ser "NOW", "CURRENT" ou "NULL". Esses registros são armazenados como atributos do objeto. A cada modificação do objeto é gravado um novo registro no banco, que não tem relação com os registros anteriores, o que dificulta a análise das modificações ao longo do tempo.

**Modelo orientado a eventos** - nos modelos apresentados anteriormente, não há registro de qual fenômeno ocorreu para que uma determinada mudança aconteça: apenas o estado dos objetos antes e após o fenômeno. O modelo orientado a eventos supre essa necessidade, armazenando os eventos em um log. Nesse modelo, o banco de dados real armazena apenas o estado atual dos dados, e o histórico é obtido através do log, que atua como banco de dados temporal.

**Modelo de três domínios** - representa dados de espaço, tempo e semântica separadamente, e realiza a integração entre eles através de links quando precisa descrever um fenômeno ou processo que realize alterações nos dados. Por ser modelado de forma mais abstrata, é mais fácil de adaptar a casos reais. As modificações podem ocorrer no aspecto semântico, com alteração nos valores de atributos ao longo do tempo ou espaço, ou no aspecto espacial, que pode ser de forma estática, observando as alterações em um instante, ou ainda em transição, onde as alterações são observadas em locais distintos. Modificações no aspecto temporal são alterações espacialmente fixas, ou o movimento entre um local e outro. A flexibilidade no armazenamento dos dados permite uma grande variedade de consultas espaço-temporais. Este modelo possibilita a descrição de objetos dinâmicos. Por lidar com os aspectos separadamente, a implementação pode ser realizada em um banco de dados espacial (FERREIRA et al., 2005).

**Modelo do gráfico de histórico** - trabalha com três estados possíveis para um objeto: estático, em mudança, ou interrompido, possibilitando assim identificar o comportamento temporal para gerenciar os eventos e objetos. A cada objeto armazenado no banco se atribui dois *timestamp*, um do momento inicial e outro do momento final de validade do estado deste objeto. O mesmo procedimento é realizado ao armazenar as transições, identificando o tempo que essa leva para ocorrer. São criadas ligações entre os objetos e transições, permitindo assim se obter um histórico das atividades que ocorreram. Nesse modelo são mescladas características dos modelos orientados a eventos e baseado em *timestamp*.

**Modelo espaço-temporal de relacionamento entre entidades** - extensão do modelo ER com símbolos para representação de geometria e temporalidade. É possível representar não apenas o estado em um objeto em um determinado momento, mas também seus atributos descritivos, relacionamentos e os aspectos de existência.

**Modelo objeto-relacional** - mesmo com a melhoria na descrição dos aspectos temporais e espaciais entre os modelos citados acima, ainda não é possível descrever um processo de mudança. O modelo objeto-relacional foi desenvolvido para suprir essa necessidade. Nesse modelo é possível manipular modelos de dados exigidos em aplicativos espaço-temporais. Os processos são representados como relação entre objetos espaço-temporais, armazenando também os atributos destas relações, conseguindo representar assim os processos que causam a mudança. No caso de processos que afetem um único objeto, ele é representado como atributos do objeto.

**Modelo espaço-temporal orientado a objeto** - incorpora os conceitos de Orientação a Objetos (OO) na representação do banco de dados, assim um único objeto pode representar todo o histórico de uma entidade, incorporando as propriedades espaciais e bitemporais, facilitando as consultas. A cada alteração da entidade é criada uma nova instância do objeto, armazenando agora os dados modificados, mas mantendo uma ligação com a instância de origem.

**Modelos de dados de objetos em movimento** - utilizado para representar objetos com mudanças contínuas. Os objetos são vistos como entidades tridimensionais, duas dimensões mais o tempo, e seu comportamento é modelado com tipos de dados abstratos, que pode ser implementado em qualquer SGBD extensível.

Cada modelo de banco de dados possui características distintas, se adaptando à representação da realidade de acordo com os aspectos que importem no caso do problema. Para realizar a escolha de qual modelo implementar é preciso realizar uma análise criteriosa dos requisitos e das características do modelo, de forma que todos os requisitos sejam atendidos, e a realidade seja representada de forma mais completa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho encontra-se na fase de estudo sobre a representação de dados espaço-temporais para a escolha do modelo e tecnologia que melhor irá se adaptar aos dados que deverão ser armazenados e integrados. Além do estudo teórico, também está sendo realizada a análise de requisitos junto aos pesquisadores da Embrapa. Paralelamente, já estão sendo construídos os *wireframes* da interface gráfica da ferramenta.

## REFERENCIAS

- ABRAHAM, T.; RODDICK, J. F. Survey of spatio-temporal databases. *GeoInformatica*, v. 3, n. 1, p. 61–99, Mar 1999. ISSN 1573-7624. Available from Internet: <<https://doi.org/10.1023/A:1009800916313>>.
- ARONOFF, S. *Geographic information systems: A management perspective*. Geocarto International, Taylor & Francis, v. 4, n. 4, p. 58–58, 1989.
- BERNARDI, A. C. d. C. et al. *Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar*. [S.l.]: Embrapa Instrumentação, 2014.
- CÂMARA, G. *Modelos, Linguagens e Arquiteturas para Bancos de Dados Geográficos*. Thesis (PhD) — Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1995.
- CASANOVA, M. A. et al. *Banco de dados geográficos*. [S.l.]: MundoGEO Curitiba, 2005.
- COELHO, A. M. *Agricultura de precisão: manejo da variabilidade espacial e temporal dos solos e culturas*. [S.l.]: Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005.
- DRUCK, S. et al. *Análise Espacial de Dados Geográficos*. [S.l.]: Brasília: Embrapa, 2004.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. *Sistemas de Banco de Dados*. [S.l.]: São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.
- FARIA, G. *Um Banco de Dados Espaço-Temporal para Desenvolvimento de Aplicações em Sistemas de Informação Geográfica*. Dissertation (Master) — Universidade Estadual de Campinas, 1998.
- FERREIRA, K. R. et al. The architecture of a flexible querier for spatio-temporal databases. In: *GeoInfo*. [S.l.: s.n.], 2005. p. 155–173.
- HEUSER, C. A. *Projeto de Banco de Dados*. [S.l.]: Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2008.
- MDIC, M. d. E. I. C. E. e. S. *UF PRODUTO*. 2019. Available from Internet: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/comex-vis/frame-uf-produto?uf=rs>>.
- PELEKIS, N. et al. Literature review of spatio-temporal database models. *The Knowledge Engineering Review*, Cambridge University Press, v. 19, n. 3, p. 235–274, 2004.
- RATHEE, S.; RISHI, R. Spatio-temporal data models with their different approaches and their features. In: 2015 Fifth International Conference on Advanced Computing Communication Technologies. [S.l.: s.n.], 2015. p. 395–400. ISSN 2327-0659.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistema de Banco de Dados*. [S.l.]: Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. [S.l.]: São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

THEODORIDIS, Y. Ten benchmark database queries for location-based services. *Comput. J.*, v. 46, p. 713–725, 06 2003.

WORBOYS, M. F. A unified model for spatial and temporal information. *The Computer Journal*, Oxford University Press (OUP), v. 37, n. 1, p. 26–34, jan. 1994. Available from Internet: <<https://doi.org/10.1093/comjnl/37.1.26>>.





De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## STEAM- PROJETO INTEGRADOR PARA OS QUARTOS ANOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Rubim, Iago, <sup>1</sup>{[iagorubim.medina2712@gmail.com](mailto:iagorubim.medina2712@gmail.com)}  
Veloza, Carlos Eduardo, <sup>2</sup>{[carlosetuado6904@gmail.com](mailto:carlosetuado6904@gmail.com)}

Cardoso, Vanessa, <sup>3</sup>{[vanessacardoso@ifsul.edu.br](mailto:vanessacardoso@ifsul.edu.br)}  
Tabarelli, Greice, <sup>4</sup>{[greicetabarelli@ifsul.edu.br](mailto:greicetabarelli@ifsul.edu.br)}  
Corrêa, Adriane, <sup>5</sup>{[adrianecorre@ifsul.edu.br](mailto:adrianecorre@ifsul.edu.br)}

<sup>1</sup>{IFSul- Santana do Livramento – curso técnico integrado em Eletroeletrônica}

<sup>2</sup>{IFSul- Santana do Livramento – curso técnico integrado em Eletroeletrônica}

<sup>3</sup>{IFSul-Santana do Livramento - orientadora}

<sup>4</sup>{IFSul-Santana do Livramento - orientadora}

<sup>5</sup>{IFSul-Santana do Livramento - orientadora}

**Resumo:** Os cursos técnicos integrados ao ensino médio, do IFSul – Santana do Livramento, estão estruturados em quatro anos e visam, além da formação básica do ensino médio, preparar os estudantes para o mundo do trabalho. É sabido que, embora tenhamos uma formação dividida em disciplinas que compõem uma grade curricular, o conhecimento não é particionado e que é de extrema importância saber integrar os conhecimentos e práticas adquiridos no decorrer das disciplinas. Neste sentido, aos quartos anos do nosso câmpus foi proposto um desafio em forma de projeto integrador que visa unir conceitos e conhecimentos nas áreas de Artes, Matemática, Química e disciplinas técnicas específicas de cada um dos três cursos: Informática para Internet, Sistemas de Energia Renovável e Eletroeletrônica. Para realização dessa proposta foi escolhida a metodologia STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics) por privilegiar a área das exatas, foco do nosso campus, e ser baseada em projetos. Com o objetivo de formar um profissional completo e ativo na sociedade, o desafio para os estudantes foi, a partir de um passeio pelos prédios históricos, de Sant'Ana do Livramento/Br e Rivera/Uy, realizar um estudo quanto a arquitetura e histórico de algum dos prédios visitados e fazer uma análise para um possível “restauração”, para isso, cálculo de áreas para pintura, estudo da estrutura das tintas, análise da eficiência energética, possibilidades de implantação de painéis de energias renováveis e projeto de um site para armazenar e compartilhar os dados das pesquisas estão entre as atividades propostas que apresentadas ao decorrer do texto.

**Palavras-chave:** ensino, integração, formação, projetos, profissional.

## 1. INTRODUÇÃO

O advento tecnológico e a influência, dos mesmos, no cotidiano dos estudantes leva à necessidade de adaptação das metodologias empregadas em sala de aula e, ao se pensar nas qualidades do profissional que a sociedade demanda, trabalhar de forma integrada e baseada em projetos: com estudo de caso, tomada de decisões, apresentação de resultados, tem se mostrado uma alternativa atraente e viável para diminuir a defasagem que a evolução dos processos de ensino e aprendizagem apresentam em relação ao avanço da tecnologia.

Eliezer Pacheco em sua obra intitulada “Os Institutos Federais uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica” (p.22) destaca que a proposta de ensino médio integrado deve:

[...] estabelecer o diálogo entre os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos e conhecimentos e habilidades relacionadas ao trabalho, além de superar o conceito da escola dual e fragmentada, pode representar, em essência, a quebra da hierarquização de saberes e colaborar, de forma efetiva, para a educação brasileira como um todo, no desafio de construir uma nova identidade para essa última etapa da educação básica.

Salientamos que embora o público alvo desta proposta seja os cursos médios integrados, a descrição feita acima pelo autor, está longe de se concretizar: ainda temos uma grade curricular fragmentada e pouco diálogo entre as disciplinas, na prática. Mas, a importância e necessidade dessa adaptação estão evidentes e propostas, como a apresentada aqui, estão cada vez mais presentes na realidade do nosso campus.

Nesse sentido, a metodologia STEAM, que trabalha de forma integrada: Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática vem ganhando força no campo da educação, sendo um movimento que nasceu nos EUA como demanda de mercado e da nova indústria, apontando escassez de mão de obra na área das exatas.

Gustavo Pugliese, pesquisador da Universidade de São Paulo, que estuda essa modalidade no Brasil, na Inglaterra e nos Estados Unidos, em entrevista para “O Globo” em novembro de 2018, comenta:

[...] não é apenas currículo ou metodologia. É claramente algo maior que isso: é política econômica, política educacional, é demanda da indústria e também parte de uma tendência maior, global, de incentivo a Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Esse movimento pressupõe a integração entre as cinco áreas, com os alunos botando bastante a mão na massa. Um dos pontos fundamentais é que ela é baseada em desafios. Isso é bastante presente, o que deixa o aluno participativo e ativo. A aprendizagem, na Educação Steam, parte principalmente de um problema apresentado pelo professor que vai ser trabalhado com os alunos. Não é algo tradicional. Eles aprendem a partir da prática e da investigação, partindo desse problema, que vai envolver as áreas que compõem o nome Steam.

Por ser o quarto ano o fechamento de um ciclo, ensino médio, e “entrega” de um profissional para a sociedade é que essa demanda torna-se mais urgente: Não podemos formar profissionais fragmentados. Aliado a isto, temos o fato de que ao integrar o ensino técnico à formação básica, acabamos reduzindo carga horária de muitas disciplinas propedêuticas (como são chamadas a disciplinas de formação geral em nosso campus) e assim, surge à necessidade de atividades extraclasse para uma formação mais completa. Sendo assim, este projeto surge de forma a integrar as disciplinas de Artes, Matemática, Química (disciplinas com reduzida carga horária comparadas as ementas) com as disciplinas técnicas específicas de cada curso visando uma formação mais completa e eficaz, rompendo barreiras e preparando cada estudante para atuar na área escolhida (Informática para Internet, Sistemas de Energia Renovável ou Eletroeletrônica).

As atividades propostas foram pensadas levando-se em conta a ementa de cada disciplina, a importância para o aluno de se apropriar dos conhecimentos específicos e, principalmente, proporcionar ao estudante um contato direto com situações que possam surgir na sua vida profissional, fazendo com que estude, pesquise, analise dados, projete e defenda e venda suas ideias, se colocando como um agente ativo na sociedade, se deparando e resolvendo situações problemas e adaptando a proposta as dificuldades e eventualidades que surgem no decorrer do processo (justificando cada imprevisto e a decisão tomada).

## 2. OBJETIVOS

De acordo com o exposto acima, o objetivo principal desta proposta é fazer jus a definição de ensino técnico integrado ao ensino médio, preparando o estudante para as necessidades do mercado de trabalho, facilitando

essa inserção, desfragmentando os conhecimentos adquiridos ao longo dos quatro anos de curso, fazendo-o pensar e agir como profissional da área escolhida.

Além do objetivo geral, cada uma das disciplinas participantes do projeto, traçou (de acordo com as ementas) objetivos específicos a serem desenvolvidos, de forma integrada, ao longo da proposta, são eles: Explorar o conteúdo de patrimônio; Estudar a geometria no dia-a-dia ,através da percepção das formas geométricas e aplicação de fórmulas e conceitos: áreas, escalas e volumes; Realizar o estudo das propriedades das tintas: pigmento, composição, fabricação; Verificar e analisar as condições para instalações de sistemas fotovoltaicos; Realizar um estudo, em relação a cores, para melhor aproveitamento da luz natural e, conseqüentemente, redução dos gastos com energia elétrica; planejar, analisar e desenvolver uma pagina web que melhor se adeque a realidade do publico alvo (características das cidades Sant’Ana do Livramento e Rivera) para apresentar os resultados as pesquisas.

### **3. MATERIAL E MÉTODO**

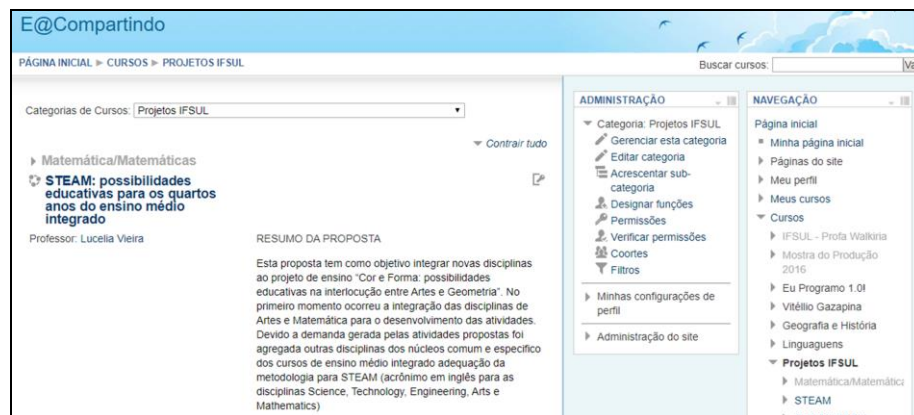
No Brasil, a metodologia STEAM está sendo utilizada, principalmente, por escolas da rede privada, consideradas de ponta, pela necessidade de adaptação curricular que demanda. Como o público alvo, deste projeto, é o ensino médio integrado, mais especificamente quartos anos, de cursos técnicos na área das exatas, área explorada pela metodologia, e, aproveitando o espaço educacional e a possibilidade de integração entre profissionais, de todas as áreas envolvidas, que o Instituto Federal Sul-rio-grandense propicia, bem como a possibilidade de realização de projetos extraclasses e acreditando que a formação baseada em projetos e de forma interdisciplinar, preparará, de forma mais eficaz, os estudantes para os desafios do mundo do trabalho, possibilitando um melhor posicionamento perante a sociedade e os desafios com os quais se depararam é que esta proposta se concretiza.

Cabe salientar que a inclusão da disciplina de Artes na metodologia que teve origem como STEM, não se dá de forma “alegórica”, ou seja, não cabe a disciplina embelezar o projeto, mas sim, ser uma das componentes da pesquisa, trazendo conteúdos a fim de enriquecer o trabalho e contribuir para a formação do estudante. Na proposta em questão, a supracitada disciplina é o ponto de partida, o fator integrador das demais, a partir do estudo patrimonial (das cidades da fronteira: Sant’Ana do Livramento e Rivera) as disciplinas de Matemática, Química, Recursos Multimídia, Meteorologia, Fontes Alternativas de Energia e Desenvolvimento de Aplicações para Web II, vão incorporando ,fazendo com que o estudante rompa as barreiras das disciplinas e faça , devido às necessidades que surgirão, a integração dos conhecimentos para resolução de problemas cotidianos, preparando, assim, os profissionais que a sociedade “tecnológica” exige, pois, acredita-se, em teoria, pesquisa e prática devem caminhar juntas para resolução de problemas em qualquer área que direcionam sua atuação profissional.

A proposta para essa atividade foi lançada durante uma reunião entre os professores envolvidos e os estudantes, foi apresentada como um projeto extraclasses que envolveria pesquisa, saídas de campo, reuniões entre os grupos (foi pedido que as turmas se dividissem em trios) para tomada de decisões e foi sugerido que os resultados parciais fossem armazenados num AVA (ambiente virtual de aprendizagem) mais especificamente, na plataforma e@comparrindo –Moodle ‘também estão disponíveis artigos para leitura sobre a metodologia STEAM, empregada no projeto, bem como dicas e orientações mais detalhadas. Cada etapa realizada pelos grupos é enviada para a “avaliação” e orientação de determinado professor, para que o trabalho possa seguir ou as correções possam ser realizadas.

A figura 1 mostra o ambiente virtual utilizado por todos os participantes do projeto:

**Figura 1**



Fonte: Autores, 2019.

Por se tratar de atividades extraclasse, os professores ficam disponíveis para consultas e a plataforma tem sido uma aliada nessa mediação. Os estudantes são protagonistas de todo o processo de ensino e aprendizagem, partindo deles as demandas, tomada de decisões e encaminhamento dos projetos, cabendo aos professores o papel de orientadores.

Cabe também aos grupos, o papel de se apresentar a sociedade como estudantes do IFSul e descrever a proposta de trabalho, uma vez que precisam visitar, fotografar e realizar a coleta de dados de prédios públicos ou particulares.

Além dos resultados quanto a parte histórica e arquitetônica dos prédios serem disponibilizados em um site, as etapas e construções (propostas de restauro) serão apresentadas em uma exposição fotográfica (e com maquetes) no final do ano de 2019 e aberta à comunidade da fronteira, organizada e pensada pelos estudantes com auxílio dos professores.

#### 4. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O projeto encontra-se em execução, abaixo serão apresentados os resultados parciais, de um dos grupos:

##### 4.1. Saída de Campo

No início do mês de julho, as turmas, conduzidas pelas professoras de Artes, Matemática e Fontes Alternativas de Energia, saíram para um passeio pelas cidades de Sant'Ana do Livramento (Brasil) e Rivera (Uruguai) para conhecer o patrimônio material da fronteira. Os locais foram sugeridos pelos alunos e, em Rivera, contamos com o auxílio de um profissional de atuação no museu municipal.

Nesta etapa foi explicado, mais detalhadamente o projeto, chamando atenção para alguns detalhes a serem analisados antes da escolha do prédio, como por exemplo acessibilidade a área externa e interna, bom ângulo para fotografia (para realização de escalas, para os cálculos), entre outros.

##### 4.2. Pesquisa do Patrimônio Histórico Material

A atividade integradora da disciplina de Artes no projeto STEM – [...] contemplou o conteúdo sobre o Patrimônio Histórico Material. Resolvemos, primeiramente, sairmos a campo, percorrer as ruas da cidade, observando e fotografando as edificações, assim como os elementos arquitetônicos que as compõem. Adentramos os prédios, que em sua maior parte funcionam como repartições públicas do município ou do estado. Posteriormente, foi pedido aos trios e duplas de alunos que pesquisassem a história da arquitetura e a função social: qual o ano de construção do prédio e concomitante, a que época a construção se encaixava nos períodos da história da arte e assim como quais eram seus elementos arquitetônicos e também sua classificação; os materiais utilizados para construção; qual a função social na época de construção do prédio e agora. Os estudantes não encontraram material suficiente

na web, e tiveram que recorrer a entrevista e registros documental e fotográfico. Porém, a cidade não possui um local nem registros específicos que contem a história do Patrimônio Histórico Material.

#### **4.2. Tintas: Definição e composição**

Não é de agora que as tintas estão presentes em nosso cotidiano. Por muitos séculos, as tintas foram empregadas pelo seu aspecto estético. Hoje, sabemos que as tintas ganharam outros usos, além de sua beleza, como por exemplo: na proteção contra os danos que a água do mar pode ocasionar, na utilização como indicadores nas vias de tráfego, além de serem importantes alertas em indústrias, pois as cores possuem um significado grande dependendo da maneira empregada.

Ao falar sobre tintas, não há como não pensar em tecnologia e muitas ciências tais como: química orgânica e inorgânica, química dos polímeros, eletroquímica, química de superfície, físico-química, química dos colóides, etc. Ou seja, o mundo químico e o mundo das tintas são inseparáveis.

Com a grande abordagem da ciência química em tintas e tendo em vista a possibilidade do desenvolvimento de atividades por meio da metodologia de STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics), o objetivo da disciplina de química é proporcionar ao aluno a realização de uma pesquisa sobre tintas na qual irão ser abordados temas como: composição das tintas, processo de fabricação, quais os componentes básicos, compostos orgânicos e inorgânicos presentes nas tintas e a relação entre as tintas e o meio ambiente. Além disso, os alunos deverão pesquisar e realizar a síntese de uma tinta e deverá utilizá-la na pintura de um objeto a ser escolhido.

O trabalho proposto foi dividido em um cronograma, onde de início foi pedido uma pesquisa sobre definição de tintas, composição, processo de fabricação e quais os componentes delas. Logo em seguida, outra pesquisa sobre compostos orgânicos e inorgânicos presentes nas tintas e relação entre as tintas e o meio ambiente.

Após todas as pesquisas será confeccionada a tinta para pintar a maquete, que também deverá de ser construída pelos alunos.

#### **4.3. Planejamento e Início dos Cálculos**

Para a continuidade do projeto, observou-se que nem todos os dados necessários (medidas) estavam acessíveis, então alguns grupos optaram pela utilização do Teorema de Tales (da Matemática) e outros pela utilização de Escalas (realizadas a partir de algumas fotografias) e para isso, além dos cálculos necessários, uma pesquisa sobre o método escolhido e uma justificativa para tal foram apresentadas antecedendo o processo aritmético. Entre informações sobre a origem do trabalho utilizando escalas, procedimentos, encontra-se, entre outros, no arquiteta.com, de forma reduzida, a importância e aplicabilidade do método:

Todo aquele que se dedica ao estudo de desenho técnico, seja qual for a especialidade, deve ter amplos conhecimentos sobre escalas de projetos arquitetônicos e a prática no seu emprego.

A necessidade do emprego de escalas de projetos arquitetônicos na representação gráfica surgiu da impossibilidade de representarmos, em muitos casos, em grandeza verdadeira, certos objetos cujas dimensões não permitem o uso dos tamanhos de papel recomendados pelas Normas Técnicas.

Nesses casos empregamos escalas de redução; quando necessitamos obter representações gráficas maiores que os objetos, utilizamos escalas de ampliação.

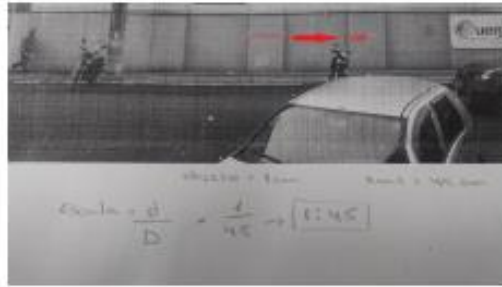
Assim, os objetos podem ser desenhados com suas dimensões ampliadas, iguais ou reduzidas.

A figura abaixo (figura 2) apresenta o momento em que uma das medições foram realizadas, por um dos grupos, o detalhe utilizado para o cálculo da escala, bem como seu desenvolvimento.

**Figura 2**

### 5. Aplicação da escala no prédio escolhido

Prédio escolhido: UERGS



Medição do tamanho real:



Tamanho do objeto: 1Cm = d.

Tamanho Real: 45Cm = D.

Formula Usada:  $Esc = \frac{d}{D} \rightarrow Esc = \frac{1Cm}{45Cm} \rightarrow 1:45$

Fonte: Autores, 2019.

Na figura 3, temos parte da pesquisa dos autores sobre a utilização de escalas para cálculos de áreas.

Figura 3

Em vista as pesquisas realizadas e a realização prática da chamada escala no prédio da atual UERGS, pode-se perceber que a realização da mesma é de grande importância para áreas como cartografia, artes, química e matemática, só assim há de se conseguir uma medida em proporção de um objeto de tamanho menor ou maior e concluímos que 1 Cm do objeto menor (folha A4) equivale a 45 Cm do tamanho real.

Fonte: Autores, 2019.

Após a entrega desta tarefa, nos foi questionado, pela professora de Matemática, sobre como manteríamos a escala calculada para realizar os cálculos no prédio como um todo. Uma vez que a escala foi construída a partir de

um zoom na fotografia e para utilizá-la teríamos que conseguir uma fotografia do prédio inteiro na mesma proporção.

Esta etapa será refeita para dar continuidade no projeto. Os próximos passos serão: determinar a quantidade de tinta para pintura total do prédio, custo em material e mão de obra, duração aproximada da pintura, estudar sobre a sintetização caseira da tinta (processo e ingredientes), bem como valor e comparar com a tinta industrial, pesquisar sobre a diferença de valores e processos, projetar (fotografia e maquete) da proposta de restauro, bem como projeto para a parte energética.

## 5. CONCLUSÕES

O projeto está em andamento, muitas atividades precisam ser concluídas, porém o imprevisto no cálculo das escalas acabou atrasando um pouco, pois nova visita ao prédio, novas fotografias e cálculos devem ser refeitos.

Em relação à parte inicial, de pesquisa sobre o histórico dos prédios, deparou-se com pouquíssimo, ou nenhum, registros o que evidencia a importância da construção do site e, de repente, algum material impresso sobre o tema.

Com essa proposta, além de trabalhar de forma interdisciplinar, nos deparamos com várias situações que, sem sair da sala de aula, não aconteceria. Um erro na interpretação de uma definição e aplicação (escala) nos fez enxergar além de uma questão errada em uma prova, mas representou a inviabilidade de todo um projeto, um erro em um cálculo passou a significar uma obra inacabada, um erro em um orçamento.

Ainda há muito que ser feito para concluir o projeto, mas até o momento, já está oportunizando uma experiência real onde conteúdos saem da sala de aula e ganham vida, as dificuldades saem do papel e o que, de repente, seria “*um deixa pra lá*”, passou a ser um: temos que resolver.

## 6. REFERÊNCIAS

ARGAN, Giulio Carlo. Arte Moderna. São Paulo: Companhia das Letras. 1992.

EXTRA- Globo - Educação 360 : Conheça o método de Educação Steam, que privilegia as Ciências Exatas e um currículo de projetos. 11 nov. 2018. Disponível em <https://extra.globo.com/noticias/educacao/educacao-360/conheca-metodo-de-educacao-steam-que-privilegia-as-ciencias-exatas-um-curriculo-de-projetos-23226371.html>. Acesso em : 05/03/2019.

ARQUITETA.COM – Escalas de projetos arquitetônicos – disponível em <https://www.arquiteta.com.br/escalas-de-projetos-arquitetonicos/>. Acesso em 10/10/2019.

FILARDI, M. H. STEM, STEAM, Maker... O que esses novos conceitos têm de antigos? Disponível em : [http://www.sinprosp.org.br/conpe7/revendo/assets/cc\\_michael\\_filardi7conpe.pdf](http://www.sinprosp.org.br/conpe7/revendo/assets/cc_michael_filardi7conpe.pdf) Acesso em :14/06/2019.

INEP MEC. SAEB. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>. Acesso em: 08/03/2019.

M.R.FAZENDA, Jorge. **Tintas e vernizes: Ciência e Tecnologia**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2009.

Pacheco, Eliezer Moreira. Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. – Natal : IFRN, 2010. 28 p.

O que é escala?.disponível em:.Acesso em: 19/09. ANE Mari.Escala nos mapas.Disponível em:Acesso em:19/09.

Pens and Dolls.21 de maio de 2016.Entenda escalas e tamanhos dos Colecionáveis.Disponívelem: Acesso em:19/09.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## SITUAÇÕES PRÁTICAS NO CAMPO DA INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA

Xavier, Patricia Cristiane da Cunha, [patcx@hotmail.com](mailto:patcx@hotmail.com)<sup>1</sup>

Schons, Elisângela Fouchy, [elisangela.schons@iffarroupilha.edu.br](mailto:elisangela.schons@iffarroupilha.edu.br)<sup>2</sup>

Bulegon, Ana Marli, [anabulegon@gmail.com](mailto:anabulegon@gmail.com)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Franciscana – UFN

<sup>2</sup>Instituto Federal Farroupilha – campus JC e Universidade Franciscana -UFN

<sup>3</sup>Universidade Franciscana – UFN

**Resumo:** Este trabalho trata da análise de três tarefas práticas propostas a alunos do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos-RS, cujo objetivo foi incentivar a reflexão sobre a prática docente através de novos caminhos que visem criar, organizar e compartilhar novos conhecimentos sob a ótica da investigação matemática. O desafio de trabalhar tal metodologia a partir de experimentos provocou segundo análise dos mesmos, uma reconstrução do fazer docente e novo olhar sobre suas futuras práticas de sala de aula. Observando os relatos dos licenciandos percebe-se que a disciplina de metodologia de ensino cumpriu seu papel, foi desafiadora, foi instigante e inspiradora para os futuros profissionais da educação.

**Palavras-chave:** Prática; Experimento; Ensino de Matemática

### 1. INTRODUÇÃO

Em contextos de ensino e aprendizagem, investigar não significa necessariamente lidar com problemas muito sofisticados na fronteira do conhecimento. Significa, tão-só, que formulamos questões que nos interessam para as quais não temos resposta pronta, e procuramos essa resposta de modo tanto quanto possível fundamentado e rigoroso (PONTE, 2003, p.9).

Na Investigação Matemática o mais importante é o caminho, ou seja, enfatizar o caminho a ser percorrido na busca pelo conhecimento. Nesse processo o aluno tem a responsabilidade de encontrar respostas e justificar suas descobertas.

Assim, os professores são encorajados a não fornecer respostas ou métodos pré-estabelecidos para a solução de problemas, mas sim a provocarem os alunos a procurá-las por si próprios.

No processo de Investigação Matemática o aluno, compreende, estabelece padrões, trabalha hipóteses, valida o que descobriu. Ao professor, por sua vez, compete fazer perguntas e instigar que o aluno busque as respostas. Ele é um elemento-chave, pois cabe a ele ajudar os alunos a compreender o que significa e aprender a fazer uma investigação.

A Matemática estudada de forma prática tem como um de seus objetivos incentivar a reflexão sobre a prática em sala de aula visando propor caminhos para que os alunos possam criar, organizar e compartilhar novos conhecimentos com outros alunos e professores.





A formação do professor influencia diretamente no desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula, por esse motivo durante o processo de formação inicial é necessário que o licenciando tenha contato com as diferentes metodologias de ensino de Matemáticas, para que ele seja capaz de apresentar os conteúdos matemáticos aos seus futuros alunos de formas variadas, buscando despertar o interesse e a aprendizagem da Matemática.

A Investigação Matemática é uma das metodologias estudadas no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha – campus Júlio de Castilhos, visto que ela se mostra uma importante ferramenta a contribuir na formação matemática e pedagógica dos futuros professores.

Para tanto, buscou-se com este trabalho, inquirir sobre como trabalhar a metodologia da Investigação Matemática por meio de atividades práticas com alunos do ensino superior, licenciandos em Matemática, de modo a influenciar suas futuras atividades docentes, efetuando conexões entre a metodologia adotada e conteúdos de Matemática e, assim, incentivá-los a refletir sobre a prática docente através de novos caminhos que visem criar, organizar e compartilhar novos conhecimentos sob a ótica da Investigação Matemática.

O desafio de trabalhar tal metodologia a partir de experimentos provocou segundo análise dos mesmos, uma reconstrução do fazer docente e um novo olhar sobre suas futuras práticas de sala de aula.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Os sujeitos em formação têm inquietações, expectativas e necessidades e a sua formação exerce grande influência na construção e organização de seus saberes e do seu fazer docente. A Investigação Matemática apresenta-se como uma metodologia que contribui com o processo cíclico de formação e indagação e a reflexão sobre a prática de sala de aula.

### **2.1. Investigação Matemática**

A aprendizagem de conceitos matemáticos vem sendo favorecida com a utilização da metodologia de Investigação Matemática no ensino de sala de aula. Um dos caminhos dessa metodologia é explorar ao máximo a situação posta ao aluno no que tange a aplicação dos conceitos para solucionar um problema.

Segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2006, p.23), a investigação matemática auxilia no processo ensino-aprendizagem trazendo para a sala de aula o espírito da atividade matemática.

Nesse sentido, os autores citam ainda que o aluno é chamado a agir como um matemático formalizando questões e fazendo conjecturas como também, realizando provas e refutações. E, o aluno segue apresentando resultados e discutindo argumentações com colegas e professor.

De fato, para obter o sucesso na tarefa de ensinar, deve-se investigar todas as possibilidades para resolver uma dada situação, como expõem os autores:

[...] uma investigação é uma viagem até o desconhecido [...], o objetivo é explorar todos os caminhos que surgem como interessantes a partir de uma dada situação. É um processo divergente. [...] sabe-se qual é o ponto de partida mas não se sabe qual será ponto de chegada (FONSECA, BRUNHEIRA e PONTE, 2008, p.4).

Na busca por explorar a Matemática a partir dessa metodologia, pretende-se que o aluno trabalhe de maneira consistente os vários processos que relacionem conteúdo matemático a este tipo de atividade, a investigativa.

Para tanto Ponte, Brocardo e Oliveira (2006, p. 20) apresentam quatro momentos, que são os principais, da realização de uma investigação, são eles: a exploração e formulação de questões, formulação de conjecturas, a realização de testes e a demonstração e avaliação do trabalho realizado, na Figura 1, abaixo, apresenta-se esses momentos e algumas das atividades referentes a eles.

<i>Momentos de uma investigação</i>	<i>Actividades</i>
Exploração e formulação de questões	Reconhecer uma situação problemática Explorar a situação problemática Formular questões
Formulação de conjecturas	Organizar dados Formular conjecturas
Teste e reformulação de conjecturas	Realizar testes Refinar uma conjectura
Justificação e avaliação	Justificar uma conjectura Avaliar o raciocínio ou o resultado do raciocínio

Figura 1: Momentos de uma investigação e as atividades relativas a eles  
Fonte: PONTE (2003, p.7)

Nem sempre os momentos de uma investigação acontecem exatamente na ordem apresentada, algumas vezes eles acontecem simultaneamente, como por exemplo, a conjectura inicial com a formulação das questões, o teste de uma conjectura com a formulação de novas questões. Essas situações tornam o trabalho com a investigação ainda mais interessante, pois mostram que por vezes ao testar uma conjectura percebe-se que ela não é correta e tem-se de reiniciar o trabalho.

Além disso, uma investigação geralmente se desenvolve em três fases: (i) introdução da tarefa, em que o professor faz a proposta à turma, oralmente ou por escrito; (ii) realização da investigação, individualmente, aos pares, em pequenos grupos ou com toda a turma, e (iii) discussão dos resultados, em que os alunos relatam aos colegas o trabalho realizado. (PONTE, BROCARD, OLIVEIRA, 2006, p.25)

A introdução da tarefa é a fase mais crítica do trabalho, pois dela depende todas as outras, e cabe ao professor fazer com que todos os alunos entendam a tarefa e o que se espera dela no decorrer da atividade. É importante, também, que os alunos saibam qual o produto final que se espera e que tudo o que for realizado será dividido com os colegas, para que eles se sintam estimulados e valorizados.

Durante a realização da investigação é que os alunos estarão mais à vontade e terão tempo para pensar, explorar suas ideias, expressá-las tanto aos colegas como ao professor. Espera-se que eles se utilizem dos momentos citados acima, explorando as questões, formulando conjecturas, testando-as para depois avaliar o trabalho realizado.

Na discussão dos resultados é quando acontece a partilha de conhecimentos, a sistematização das principais ideias e a reflexão sobre o trabalho realizado.

A fase de discussão é, pois, fundamental para que os alunos, por um lado, ganhem um entendimento mais rico do que significa investigar e, por outro, desenvolvam a capacidade de comunicar matematicamente e de refletir sobre o seu trabalho e o seu poder de argumentação. Podemos mesmo afirmar que, sem a discussão final, se corre o risco de perder o sentido da investigação. (PONTE, BROCARD e OLIVEIRA, 2006, p. 41)

O professor, em cada uma das fases, assume diferentes posições, na introdução ele é o incentivador, quem motiva e direcionar os alunos quanto a atividade a ser realizada. Durante o desenvolvimento ele passa a desempenhar um papel mais na retaguarda, procurando entender como o trabalho dos alunos vai acontecendo e prestando ajuda quando for necessário. Na discussão dos resultados ele será o questionador, estimulando os alunos a manifestar-se, questionarem-se mutuamente despertando neles a importância da justificação matemática das suas conjecturas.

De fato, a Matemática vem a contribuir para a formação do aluno como ser social que interage com o meio. E, não longe disso, a Investigação Matemática proporciona a consolidação dos conhecimentos matemáticos pelos alunos, o desenvolvimento de suas capacidades, como também, agrega novos saberes.

Trabalhos como os de Rocha e Ponte (2006) e, Luiz e Col (2013), enfatizam que a investigação matemática possibilita ao aluno atribuir sentido e construir significado as ideias matemáticas, estabelecendo relações, justificando e resolvendo problemas.

## 2.2. Materiais didáticos e a Práticas Reflexivas

Materiais didáticos são todos os materiais utilizados pelo professor em suas aulas e segundo Lorenzato (2006, p. 18) “material didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem”. Eles podem desempenhar várias funções, conforme o interesse e o objetivo do professor para uma determinada aula e conhecimento a ser trabalhado.

A utilização de MD está intimamente relacionado ao processo de ensino e o modo como o professor concebe a Matemática e a forma de ensiná-la é que determinarão o sucesso ou fracasso do MD, pois para o aluno, mais importante que conhecer verdades matemática está a alegria da descoberta, a certeza de que vale a pena procurar soluções, obter sucesso e “compreender que a Matemática, longe de ser um bicho papão, é um campo de saber onde ele, aluno, pode navegar” (LORENZATO, 2006, p. 25).

Segundo o autor, independente do assunto, curso ou idade dos estudantes os MD, desde que sejam empregados de forma adequada, tendem a facilitar a aprendizagem com compreensão e significado, além de ser um eficiente regulador do ritmo de ensino, pois possibilita que o aluno aprenda em seu tempo e não no pretendido pelo professor.

Para Turrioni e Perez (2006, p.57)

um dos grandes desafios educacionais é a reestruturação da escola, a fim de proporcionar a todos os alunos a oportunidade de aprender significativamente os conteúdos curriculares e mudar o atual quadro devastador, dando lugar ao desenvolvimento da inteligência dos aprendizes e a conseqüente formação de pessoas que saibam discernir, escolher e decidir.

Para tanto, faz-se necessário a criação de ambientes de aprendizagem no qual os alunos possam realizar atividades individuais ou em grupo que envolvam pesquisas, investigações, trocas de experiências e que produzam conhecimento úteis à sua vida cotidiana.

Sendo assim, ao planejar a sua aula o professor deve refletir sobre os conhecimentos a serem ensinados, métodos, recursos e metodologias que utilizará para colaborar com a aprendizagem de seus alunos, ou seja, realizar uma prática reflexiva. Para Oliveira e Serrazina (2002, p. 29)

O conceito de prática reflexiva surge como um modo possível dos professores interrogarem as suas práticas de ensino. A reflexão fornece oportunidades para voltar atrás e rever acontecimentos e práticas. A expressão ‘prática reflexiva’ aparece muitas vezes associada à investigação sobre as práticas. Uma prática reflexiva confere poder aos professores e proporciona oportunidades para o seu desenvolvimento.

Assim, ao refletir sobre a sua prática o professor faz uma avaliação das suas crenças, princípios e hipóteses frente aos problemas enfrentados e aos dados coletados e as interpretações dadas a eles. O processo de reflexivo caracteriza-se, segundo as autoras, pelo vaivém permanente entre acontecer e compreender na procura de significado das experiências vividas.

Dessa forma, ao trabalhar com a Investigação Matemática em sala de aula o professor proporciona a seus alunos a possibilidade de construírem seus conhecimentos de forma prática e independente e, também, consegue reconhecer os problemas relacionados ao ensino e a aprendizagem e a identificação do contexto em que esse acontece e como solucioná-lo.

## 3. DESENVOLVIMENTO

A metodologia utilizada foi inicialmente de caráter exploratório analisando as ações dos alunos do curso de licenciatura em matemática frente a cada uma das práticas desenvolvidas na disciplina de metodologia de ensino do referido curso, no Instituto Federal Farroupilha-IF, campus Júlio de Castilhos.

Foram selecionadas três situações práticas que tornassem possível, através da metodologia investigação matemática, abordar conteúdos de ensino médio. A turma de quatorze alunos foi dividida em três equipes, as quais cada uma destas teve acesso irrestrito aos materiais envolvidos na prática.

### 3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Apresentação da atividade 1. Logo no início, os alunos foram desafiados a sair da zona de conforto da sala de aula para desenvolver a primeira tarefa num espaço comum do instituto. O ambiente externo continha piso cerâmico de medidas 40x40cm, conhecido no IF como sala “aquário”. No referido espaço, cada equipe foi orientada pela professora da disciplina a jogar discos com 8 cm de diâmetro sobre o piso observando a disposição dos mesmos em relação aos ladrilhos e respectivos rejuntas. Explicitou-se características visualmente evidentes e determinadas comparações com relação a tamanhos, proporções e algumas dificuldades observadas com o tipo de material dos objetos. Em seguida, os alunos foram instruídos a construir tabelas cujas colunas contivessem dados como: número de lançamentos, resultados favoráveis e resultados não favoráveis previamente explicados, como também, lançamentos com reposição e sem reposição, uma visão macro da atividade. Após sucessivos lançamentos de discos oportunizaram-se que houvesse discussões entre as equipes a respeito dos dados obtidos já anotados na tabela, também suas semelhanças e/ou diferenças.

Em seguida, de volta a sala de aula, forneceu-se um quadro com 3 linhas e 3 colunas, composto de células de medida 3x3cm, semelhante ao piso. A partir disso, os alunos puderam experimentar, numa visão micro, proposta semelhante a anterior. Para tanto, foram orientados a trabalhar com discos menores, como botões de dois tamanhos diferentes, e moedas de 10 e 25 centavos, fazendo registros em novas tabelas criadas para anotações da continuação do experimento. A orientação foi de que o número mínimo de lançamentos seria 20. Ainda nesta etapa, o objetivo foi determinar a influência do diâmetro do disco e o tamanho dos ladrilhos.

Atentos os alunos, licenciandos, futuros profissionais da educação, discutiam sobre semelhanças entre o experimento do ambiente externo com discos maiores e ladrilhos tão grandes quanto, e, as fichas e objetos significativamente menores que dispunham em mãos. Estabeleceram relações entre o diâmetro dos objetos e o lado de cada um dos ladrilhos usados nos experimentos dessa atividade 1, fazendo associações com conteúdos matemáticos conhecidos por eles, como: razão e proporção, funções, geometria, etc.

Destas relações e discussões em torno da proposta, foi solicitado que cada equipe relatasse como planejar uma aula fazendo uso do jogo dos discos, dentro de um dos conteúdos aos quais eles próprios mencionaram. O encerramento da primeira etapa de atividades, deu-se com a solicitação de material específico para desenvolver a atividade 2.

Apresentação da atividade 2. Em outro momento, desenvolveu-se a segunda atividade prática. Foi solicitado anteriormente aos alunos da disciplina de metodologia de ensino que viessem munidos de vasilhame pet 2l, 2l de café passado e 2l de água límpida para o novo experimento prático.

A ideia central agora era criar a situação de despoluir um lago contaminado. Para tanto, orientou-se os alunos a usar uma vasilha como reservatório com 1l de água límpida, 2l de poluente (café passado), e o lago contaminado (1800ml de água no qual foi adicionado 200ml de café passado). Os alunos, licenciandos, deveriam fazer anotações, discutir em equipe e criar argumentos que contemplassem a proposta da prática utilizando investigação matemática.

As trocas proporcionais entre os líquidos dos vasilhames foram orientadas aos alunos. Assim como, ora se descartando a água do lago poluído ora acrescentando a ele água límpida. Durante todo processo as equipes fizeram suas anotações, indagando se os conteúdos a proporem em seus planejamentos seriam os mesmos relatados na atividade 1.

Apresentação da atividade 3. A terceira proposta consta de uma prática de raciocínio lógico e percepção visual, na qual cada equipe recebeu quadros de SUDOKU, em número tantos quantos os integrantes da equipe, cujo desafio inicial era resolver e apresentar estratégias ao grande grupo. Tais estratégias, diversas, deveriam ser registradas, e sobre as quais deveriam fazer conjecturas estabelecer relações com conteúdos matemáticos, desta vez, definidos pela professora da disciplina.

Os relatos e interposições entre as equipes foram expressivos e bem aproveitados. Ambas equipes, desafiadas confabularam a fim de atingir os resultados necessários a compreensão de todos os envolvidos. Como fechamento dessa proposta, solicitou-se que elaborassem suas questões de modo a conceituar a investigação matemática e possível aplicação futura das práticas por hora abordadas, em suas atividades docentes, fazendo conexões com conteúdos de ensino médio, como por exemplo, matemática financeira, funções trigonométricas e análise combinatória.

## CONCLUSÕES

As três atividades de Investigação Matemática foram realizadas buscando trazer situações distintas umas das outras, para destas extrair percepções e olhares diferentes sobre as possibilidades de se trabalhar a matemática. A

cada experiência os licenciandos demonstraram surpresa e curiosidade sobre o que estava posto. Com vistas nisso, sentiram-se motivados à prática proposta, havendo envolvimento de todos os componentes das equipes. Cativados pelos desafios e procedimentos, estabeleciam relações com os mais diferentes conceitos matemáticos, fazendo conexões dos dados obtidos e outras práticas vivenciadas por eles.

Assim como também estudos realizados em Portugal por Brocardo (2001), a investigação matemática refere ainda que experiências dos alunos na sala de aula influenciam as suas atitudes e concepções, durante o desenvolvimento da atividade 1.

Evidenciado também as semelhanças com trabalhos de outros autores, cujos relatos sobre o entusiasmo demonstrado pelos alunos em atividades de Investigação Matemática.

Entretanto, as observações e experimentações aqui relatadas se contrapõem ao relatado por (Brocardo, 2002), cuja narrativa expõe certo desagrado dos alunos ao desenvolver as atividades, já que envolvia certo grau de persistência destes alunos. Faz parte dos relatos dos licenciandos ao final da disciplina de metodologia de ensino:

Aluno I: “o aspecto que mais me chamou atenção foi a investigação matemática, pois, com ela usamos de contextualizações e situações práticas para descobrir as várias aplicações da matemática. Entender o que envolve a matemática no decorrer de uma investigação foi no mínimo interessante.”

Aluno II: “a aplicabilidade da matemática é em linhas gerais, um universo. Atividades desafiadoras fazem esse despertar complementando nossa formação.”

Aluno III: “o conteúdo que achei mais importante foi a investigação matemática, contribui com uma visão diferente sobre o que é realizar uma atividade prática e, o fato de pensar como trabalhar a matemática a partir desse tipo de atividade proporciona uma visão mais ampla sobre os conteúdos a serem lecionados.”

Aluno IV: “Em geral todas as metodologias de ensino de matemática são ricas, e, contribuem para a formação do professor de matemática. Mas, o destaque fica por conta da investigação matemática, pela forma como foi abordada e como me apropriei disso.”

Aluno V: “As aulas de investigação matemática contribuíram para melhor compreensão dos conteúdos trabalhados.”

Aluno VI: “A investigação matemática foi a que mais contribuiu para minha vida acadêmica. As diversas maneiras de solucionar um mesmo problema e, os vários pontos de vista de uma situação...A Investigação Matemática é uma importante ferramenta.”

Observando os relatos dos licenciandos percebe-se que a disciplina de metodologia de ensino cumpriu seu papel. Para os alunos da graduação em Licenciatura em Matemática desenvolver as tarefas práticas foi algo no mínimo desafiador. Sair do plano teórico e de leitura de periódicos para pensar Matemática de forma epistemológica, transcendeu os objetivos dessa disciplina. No decorrer das tarefas pode-se perceber um processo de reconstrução do saber matemático do aluno, visto que ele se sentiu instigado em questionar e argumentar sobre o fenômeno que estava posto. Nessa conjuntura, o aluno, futuro professor de Matemática, é o autor do próprio conhecimento.

Ao apresentar as tarefas, direcionando o trabalho em equipe, desenvolveu-se o instinto de cooperação e entrosamento entre os futuros profissionais, possibilitando trocas em meio a conversas direcionadas sobre o tema. É possível que estes venham inserir atividades dessa natureza em seus planejamentos, dado o grau de envolvimento, e empenho em resolver as tarefas com o máximo de precisão. Os resultados na disciplina foram satisfatórios e compensadores, tanto na visão macro e micro do sistema de aprendizagem quanto em relação a metodologia da investigação matemática.

## REFERÊNCIAS

FIORENTINI, D.; MIORIN, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática, Boletim SBEM-SP, ano 4, n. 7.

LORENZATO, S. (org). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: autores Associados, 2006.

LUIZ, E. A. J.; COL, L. de. Alternativas Metodológicas para o ensino de matemática visando uma aprendizagem significativa. VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática, ULBRA, Canoas-RS (2013).

OLIVEIRA, I.; SERRAZINI, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Eds.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 29-42). Lisboa: APM. Disponível em: [http://www.apm.pt/files/127552\\_gti2002\\_art\\_pp29-42\\_49c770d5d8245.pdf](http://www.apm.pt/files/127552_gti2002_art_pp29-42_49c770d5d8245.pdf). Acessado em: 17/09/2019.

PONTE J. P. Investigação sobre investigações matemáticas em Portugal. *Investigar em Educação*, Lisboa, 2003. p. 1-75. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Ponte\(Rev-SPCE\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Ponte(Rev-SPCE).pdf). Acesso em: 17/09/2019.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIEIRA, H. **Investigações matemática na sala de aula**. 3. edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

ROCHA, A.; PONTE, J.P. Aprender Matemática Investigando. *ZETETIKÉ*, UNICAMP, v.14, n.26, Jul./Dez. Campinas-SP, 2006.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: autores Associados, 2006.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## CLUBE DE ROBÓTICA SEM FRONTEIRAS

Blanco, Brian Nahuel Gonzalez<sup>1</sup> [bngb.deal@gmail.com](mailto:bngb.deal@gmail.com)  
Balcemão, Diego Rodrigues Ojeda<sup>1</sup> [junkdiego.rodrigues@gmail.com](mailto:junkdiego.rodrigues@gmail.com)  
Barros, Igor Da Rocha<sup>1</sup> [professorxiru@gmail.com](mailto:professorxiru@gmail.com)

Instituto Federal Sul-riograndense – Câmpus Santana do Livramento<sup>1</sup>

*Este projeto de extensão, tem a intenção de ser o primeiro contato do IF Sul com os alunos das escolas públicas de nível fundamental da região da fronteira, disseminando conceitos e aplicações de robótica através da utilização de kits LEGO EV3, estimulando o trabalho em equipe, desenvolvendo o raciocínio lógico e proporcionando aos alunos a prática complementar às atividades de sala de aula. Os conhecimentos prévios dos alunos relacionados a interpretação de textos, a matemática e a física são exercitados de forma indissociável. Dentre as atividades promovidas pelo projeto estão visitas às escolas, oficinas práticas, período de treinos nas dependências da instituição e a realização de uma competição de robótica.*

**Palavras-chave:** Inclusão, Integração, Interdisciplinaridade.

### INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos a forma de aprender e de ensinar vem se modificando. A proposta para troca e construção do conhecimento está mais dinâmica e exigente. De forma ampla, o saber não atende mais às demandas de ensino e de mercado. Torna-se necessário trabalhar as habilidades do saber ser e saber fazer (MORIN, 2014). Em formato ainda um tanto quanto tradicional, escolas trabalham com foco conteudista procurando atender as exigências de currículo. Por mais que surjam proposições frente ao currículo exposto, os estudantes de Ensino Fundamental e Médio acabam tendo que procurar desenvolver as demais habilidades do saber em um ambiente extracurricular. Sob o ponto de vista de formação, o processo de aprendizagem quando vinculado com a prática, proporciona maior entendimento e assimilação ao aluno. Conceitos teóricos, artigos, apresentações e exposições orais, consolidam-se por meio de atividades em que a prática é o ponto chave. Os conhecimentos prévios dos alunos são importantes para o desenvolvimento da maioria das tarefas, justificando a importância do formalismo a respeito do tema (ALEXANDRINI, 2010). Por outro lado (ZABALA, 2010) apresenta que o processo de aprendizagem relacionado a teoria versus prática pode acontecer de forma alternada e muitas vezes invertida. O modelo tradicional, abordado ainda de forma massificada, prioriza a teoria em primeiro lugar, não deixando muitas oportunidades para a prática.

O IFSul Campus Santana do Livramento, está presente na fronteira há cinco anos, fornecendo ensino de nível técnico e médio para muitos alunos que constantemente se beneficiam com a qualidade de nosso ensino. Uma das estratégias de nossos cursos para tornar o ensino mais voltado para a prática está na utilização da robótica educacional como ferramenta de ensino.



## **OBJETIVOS**

### **Geral**

Identificar a robótica como instrumento de auxílio ao ensino/aprendizado na sala de aula.

### **Específicos**

- Proporcionar aos alunos uma aproximação com o ensino técnico e profissionalizante;
- Oportunizar aos alunos um conhecimento amplo sobre robótica;
- Introduzir conceitos básicos da robótica como o funcionamento de sensores, atuadores, microcontroladores, programação, entre outros;
- Vivenciar experiências práticas com a utilização dos kits de robótica;
- Proporcionar a discentes bolsistas do IFSul experiência extraclasse na área de ensino lógica de programação.

## **METODOLOGÍA**

Para a organização do projeto, um roteiro de atividades será estabelecido para contato com as escolas, divulgação do projeto, treinamento dos alunos e então realização de uma competição de robótica. O cronograma do projeto se desenvolve na seguinte ordem:

1. Planejamento das atividades e da competição: os meses iniciais do projeto são destinados para ambientação do bolsista, revisão de todo material que será utilizado durante a edição corrente e planejamento da competição. Os kits precisam ser revisados e a reposição de peças é eventualmente necessária. As arenas utilizadas nos treinos e competição são revisadas, e algumas vezes substituídas por novas, de acordo com o desafio proposto. A equipe de projeto formada pelo coordenador, bolsista e colaboradores se encarrega por criar essas definições.

2. Contato com as escolas: realização de contato presencial repassando informações sobre o projeto, como objetivos, atividades desenvolvidas, página web do projeto e perfil nas redes sociais.

3. Visitas: essa ação tem como objetivo apresentar o projeto como um todo em um curto espaço de tempo. As escolas deverão ceder de um a dois períodos para a atividade. Turmas de diferentes séries podem participar ao mesmo tempo, de acordo com o espaço físico disponibilizado. Em uma lista de presenças registra-se o nome e e-mail. A visita contempla exposição do projeto via slides, fotos, vídeos de competições passadas, bate-papo com os alunos e por fim, uma demonstração ao vivo de um robô confeccionado pelo bolsista do projeto.

4. Oficinas: com a finalidade de praticar, os alunos são convidados para participar de oficinas nas dependências do IFSul Campus Santana do Livramento, onde os kits permanecem armazenados. Em turmas de no máximo vinte alunos. São formados grupos de três alunos para realizar diversos experimentos diretamente com os kits. A oficina dura 2 encontros e é ministrada pelo bolsista do projeto.

5. Competição: a competição terá duas modalidades, Sumô e Seguidor de Linhas, ambas utilizando o kit LEGO Mindstorms EV3: na modalidade Sumô, dois robôs são colocados sobre um tatame e através de uma lógica de programação desenvolvida pelos participantes estes robôs devem iniciar um combate no qual será considerado vitorioso o que permanecer sobre a arena, na modalidade Seguidor de Linhas. Cada robô deve seguir um percurso predeterminado por um conjunto de linhas que formam um caminho, sendo considerado vitorioso o que conseguir chegar à linha de chegada em menor tempo.

Durante a visita nas escolas, todos alunos são convidados a participar de oficinas presenciais e quando possível, o fazem. Após a realização das oficinas, os alunos são convidados a se inscreverem na competição formando equipes de até três alunos. O projeto comporta dez equipes, limitando-se ao número de kits disponíveis. Havendo número maior de inscritos do que a capacidade do projeto, uma avaliação eliminatória envolvendo o



desenvolvimento de uma tarefa prática será realizada. As equipes com melhor colocação, participarão da competição depois das equipes selecionadas e inscritas, destina-se um período de aproximadamente quarenta dias para os participantes desenvolverem as atividades de montagem, programação e testes dos seus robôs fazendo uso da infraestrutura dos laboratórios do IFSul. Nesse período de treino há acompanhamento constante por parte de um professor da instituição ou do bolsista do projeto.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados adquiridos até o presente momento, já é possível constatar alguns resultados referentes à aproximação dos alunos com um ensino técnico e profissionalizante, com o projeto muitos alunos puderam expandir seus conhecimentos com robótica e programação, também frisando a desenvolver suas habilidades de raciocínio lógico e trabalho em equipe.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRINI, Fábio. et al. **Estudo de caso do processo de ensino aprendizagem e introdução à Informática e Programação em IES Comunitária de Santa Catarina.** SEGeT. VII Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. 2010.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SALES, Alan Kelvin Mendes de. **Usar problemas práticos em sala de aula? Para que?** World Congress on Engineering and Technology Education. São Paulo. Brasil. 2004.

SÍVERES, Luiz (Org). **A extensão universitária como um princípio de aprendizagem.** Brasília (DF): Liber Livro, 2013.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Editora: Artmed. Porto Alegre, 2010

## INFRAESTRUTURA DE BASE DE DADOS ESPAÇO-TEMPORAIS PARA A INFERÊNCIA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Fiss, Rebeca Einhardt, rebecafiss@ifsul.edu.br <sup>1,4</sup>  
Ferreira, Ana Paula Lüdtke, anaferreira@unipampa.edu.br <sup>2,4</sup>  
Perez, Naylor Bastiani, naylor.perez@embrapa.br <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>IFSul Campus Santana do Livramento

<sup>2</sup>Unipampa Campus Bagé

<sup>3</sup>Embrapa Pecuária Sul

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada

**Resumo:** A produção agrícola tem tradição e relevância econômica para o Estado do Rio Grande do Sul, que conta com mais de 7,5 milhões de hectares destinados a lavouras temporárias. A produção de soja é o maior destaque, com uma produção de 17 milhões de toneladas, segundo dados do último Censo Agropecuário. Esses números, contudo, ainda podem ser incrementados por meio do emprego de técnicas de agricultura de precisão. A agricultura de precisão trata a variabilidade espacial com de zonas de manejo diferenciadas, visando aumentar o rendimento de espaços onde a produção é inferior. Para a utilização dessas técnicas é necessário um maior conhecimento sobre as variabilidades existentes, que pode ser adquirido, por exemplo, por meio de mapas de fertilidade ou de produtividade. Esses dados, presentes nos mapas, possuem características tanto espaciais como temporais. Uma infraestrutura que armazene e manipule esses dados pode auxiliar no emprego dessas técnicas por pequenos produtores e, ainda, propiciar novas e melhores formas de visualizar as informações. O objetivo desse trabalho é apresentar um projeto de construção de uma infraestrutura de bases de dados espaço-temporais para armazenamento de dados advindos da produção agrícola, para que possam ser utilizados em técnicas de predição de produção agrícola e agricultura de precisão.

**Palavras-chave:** Sistemas de Informação Geográfico, Agricultura de Precisão, Banco de dados espaço-temporal, Predição de produção agrícola.

### INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul (RS) se destaca pela produção agropecuária com efetiva participação nos indicadores de produção nacionais. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, o estado contribuiu com quase 18% de toda a produção de soja do país – o equivalente a 17 milhões de toneladas, além de produzir 9 milhões de toneladas de arroz em casca e 5 milhões de toneladas de milho. O estado conta com 35% de sua área total destinada a lavouras temporárias, de um total de 21,7 milhões de hectares destinados à produção agropecuária.

No ano de 2018, o estado foi o 4º no ranking brasileiro de exportações, somando mais de 21 bilhões de dólares de valor total. A Figura 1 apresenta um gráfico com os produtos exportados pelo RS, onde é verificável a participação majoritária dos produtos básicos – em amarelo – e a participação relevante da soja, que movimentou mais de 5 bilhões de dólares durante o ano de 2018 (MDIC, 2019). Além da participação nas exportações, o setor de

produção agropecuária também colabora no Produto Interno Bruto (PIB) do RS, não apenas nos valores referentes à produção propriamente dita, mas também em relação aos segmentos econômicos derivados, como a agroindústria.

**Figura 1**  
Total: US\$ 21,01 Bilhões



A utilização de recursos tecnológicos nos sistemas de produção agrícolas é usualmente referenciado pelo termo agricultura de precisão. O que caracteriza a agricultura de precisão é o processo de coleta e análise de dados do sistema produtivo, com vistas a determinar ações de manejo que levem a um melhor resultado do sistema como um todo. No caso específico da agricultura, os dados coletados podem dizer respeito aos dados de colheita, produzidos pelas colheitadeiras ou outro sistema, ações de manejo realizadas nas fases pré e pós-plantio, levantamento de dados de culturas específicas, condições meteorológicas ou amostragem sistematizada de solos, de modo a fornecer dados sobre a variabilidade das culturas e solos em uma determinada área. Esses dados devem ser posteriormente processados para então fornecer informações que podem ser dispostas em mapas que serão utilizados para processos de tomada de decisão (BERNARDI et al., 2014; COELHO, 2005).

Deve-se notar que os dados referentes à produção agropecuária possuem características não estacionárias, tanto espaciais quanto temporais (COELHO, 2005). As características espaciais aparecem quando diferentes áreas apresentam produções diferentes, ainda que submetidas às mesmas práticas de manejo; as características temporais são evidenciadas pelas diferenças de produção existentes em diferentes safras. Ainda que dados instantâneos de produção possam oferecer uma visão relevante ao produtor, é a análise desses dados coletados nas dimensões de espaço e tempo que pode levar a conclusões mais genéricas e acertadas sobre o processo produtivo.

A adoção de técnicas de agricultura de precisão na produção agrícola pode promover impactos positivos, tanto econômicos como ambientais, incrementando os números de produção agrícola do RS, citados anteriormente. Do ponto de vista econômico, o impacto está no aumento de valor da produção em relação aos custos técnicos e de serviços, uma vez que pode haver economia de recursos (pessoal, água, eletricidade, insumos de forma geral). Já do ponto de vista ambiental, a agricultura de precisão pode promover o aumento na qualidade do solo, da água, e a sustentabilidade dos sistemas agrícolas de produção (COELHO, 2005).

Os processos de coleta de dados podem ser organizados de diversas formas, mas a análise dos dados coletados requer que eles sejam mantidos de forma organizada, com fácil acesso e com possibilidade de transformação eficiente para servirem de entrada para outros sistemas. Sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD) são, usualmente, a ferramenta de escolha para o armazenamento e a busca de informações em grandes quantidades de dados. Os SGBD são estruturados a partir de um modelo de dados, usualmente descrito por meio de um diagrama de entidade-relacionamento, também conhecido como Modelo ER, ou simplesmente ER. A partir desse modelo, são criadas tabelas que podem ser consultadas a partir de operações de álgebra relacional, por meio de uma linguagem de consulta denominada SQL (Structured Query Language ou Linguagem de Consulta Estruturada). A utilização de SGBD permite que modelos de dados sejam descritos e implementados de forma portátil e que consultas sejam realizadas em alto nível, com alto nível de transparência em relação à implementação física do banco (ELMASRI; NA VATHE, 2011; SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 2006; HEUSER, 2008).

Apesar de todas as vantagens da utilização de um modelo de dados relacional, implementado nas ferramentas comerciais de banco de dados, o modelo relacional apresenta limitações quando dados com características espaciais e temporais precisam ser descritos e armazenados. Ao implementar um banco de dados

relacional a estrutura dos dados é pré-definida; porém, os dados espaciais possuem tamanhos e estruturas variadas. Por exemplo, ao armazenar polígonos, podemos ter polígonos com três ou oito vértices, desta forma, representar o polígono definindo o número de vértices que este pode ter causa falhas no sistema (CASANOVA et al., 2005) ou representações relacionais adequadas podem gerar operações ineficientes. Por este motivo, algumas aplicações de bancos de dados foram incrementadas com extensões espaciais, para lidar diretamente com este tipo de dados de forma eficiente (ELMASRI; NAVATHE, 2011).

O caso mais notável de representação de dados espaciais são os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Os SIG têm como objetivo representar e manipular dados espaciais georreferenciados (CASANOVA et al., 2005). As informações são apresentadas na forma de camadas de dados sobrepostas, de forma que diversas manipulações possam ser realizadas. Aronoff (1989) classifica e cita as manipulações que comumente são encontradas nesses softwares, como funções de recuperação e classificação de dados, operações de busca baseadas em vizinhança, funções de interpolação, medição de objetos e distâncias, etc. É possível também realizar operações sobre dados de atributos descritivos que estejam associados a um objeto. Exemplos de operações que podem ser realizadas em um SIG sobre dados agrícolas são a interpolação de dados de análise de fertilidade de solos ou definição de polígonos de zonas de manejo.

O aspecto temporal dos dados também pode estar presente em um SIG, assim como nos bancos de dados. Pelekis et al. (2004) apresenta a aplicação de dados temporais em um SIG, por meio da utilização de bancos de dados. As modificações de um objeto através do tempo podem ser obtidas com base nas modificações dos dados geométricos, topológicos ou atributos. A automatização de comparação entre as condições de um objeto ao longo do tempo pelo SIG auxilia o especialista no processo de identificação das modificações e tomada de decisão posterior.

O armazenamento organizado dos dados de produção agrícola em uma estrutura espaço-temporal permite que esses dados possam ser minerados e analisados a partir de diferentes técnicas estatísticas e de inteligência artificial (ELMASRI; NAVATHE, 2011). Em particular, quando associados a dados de meteorologia (que também são descritos em termos de aspectos espaço-temporais), podem ser utilizados para a descoberta de conhecimento sobre as variáveis de produção com maior impacto no volume e valor de uma colheita em determinada área, com vistas a realizar a predição da produção agrícola em diferentes situações de manejo e de condições meteorológicas.

As dificuldades na implantação de técnicas de agricultura de precisão nas propriedades gaúchas e brasileiras são várias, mas a questão econômica se sobressai. A maior parte das propriedades gaúchas são pequenas (até 100 hectares) e com gestão familiar. A agricultura de precisão requer, além do maquinário e equipamento sensorial adequado à coleta do tipo de informação necessária, pessoal capacitado em sistemas de informação (tratamento e modelagem da informação, implantação de sistemas de software, gerenciamento de banco de dados, etc.), bastante distante da realidade desse tipo de propriedade, que quase sempre somente conta com mão de obra de baixo nível de escolaridade e, na sua maior parte, focada em processos de produção agrícola.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), por outro lado, é uma empresa estatal que tem por missão “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira”. Entre as atividades da EMBRAPA, estão a pesquisa e o desenvolvimento, bem como a transferência de tecnologia para os setores produtivos locais. Dotada de equipamentos tecnológicos e pessoal especializado, a EMBRAPA Pecuária Sul pode fornecer a infraestrutura tecnológica e de serviços necessária para o suporte aos pequenos produtores rurais, ao mesmo tempo que pode receber dados de produção local para qualificar o desenvolvimento de novas pesquisas e produtos na área.

## **OBJETIVOS**

Este trabalho tem como objetivo construir uma plataforma para geração e armazenamento de informações espaço-temporais sobre dados de colheita e demais variáveis de produção, de forma a servir de fonte para desenvolvimento de relatórios para o produtor e de sistemas de inferência e de apoio à decisão sobre os dados armazenados.

O trabalho pode, ainda, ser definido em termos dos seguintes objetivos específicos:

- Modelagem de uma infraestrutura computacional que permita a construção semiautomatizada de bancos de dados espaço-temporais para o armazenamento de dados provenientes de produção agrícola.
- Desenvolvimento de uma interface intuitiva que permita ao produtor estabelecer as variáveis de relevância para sua propriedade, inserir dados, produzir relatórios e realizar simulações.
- Desenvolvimento de um banco de consultas espaço-temporais para a geração de relatórios e geração de dados para entrada em outros sistemas, bem como estabelecer um módulo de interface para o desenvolvimento de novas consultas.

- Estabelecer uma estrutura unificada de coleta e armazenamento de dados sobre sistemas de produção agropecuários na EMBRAPA Pecuária Sul, de forma que os dados coletados possam ser utilizados para descoberta de conhecimento e outras técnicas de inferência para predição de produção da cultura e apoio à tomada de decisão, em outros trabalhos de pesquisa.

## METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho será composto pelas seguintes fases:

1. Estudo dos princípios e teorias relacionados ao armazenamento de dados com características espaciais e temporais.
2. Análise das ferramentas já existentes para armazenamento de dados com características espaciais e temporais.
3. Modelagem de um banco de dados espaço-temporal para armazenar e manipular os dados.
4. Desenvolvimento de consultas espaço-temporais.
5. Desenvolvimento de uma interface para manipulação dos dados.

A primeira fase do projeto está sendo desenvolvida por meio da revisão da literatura, onde estão sendo levantados os pontos pertinentes para a construção de uma ferramenta para o armazenamento e manipulação dos dados espaço-temporais. Ao final da etapa espera-se ter uma lista de requisitos para a especificação de um banco de dados espaço-temporais. Na etapa seguinte se busca conhecer ferramentas existentes para o armazenamento desses dados e suas principais características, para que então seja realizada uma análise, e atestar a compatibilidade da ferramenta existente com os dados que deverão ser armazenados, essa análise deverá resultar em um documento de com as características atendidas e não atendidas pelas ferramentas.

Seguindo as orientações de Elmasri and Navathe (2011) o desenvolvimento se da terceira fase iniciará pelo levantamento de requisitos junto à literatura e aos pesquisadores da EMBRAPA, para conhecer quais dados são relevantes, como eles são coletados, qual a periodicidade de coleta, e como eles costumam ser analisados. O formato dos dados também é relevante neste momento. De posse dessa primeira análise, o passo seguinte é estudar qual modelo de representação de dados espaço-temporais se adapta melhor aos dados que serão armazenados, para então realizar modelagem conceitual do banco de dados, seguindo as diretrizes do modelo escolhido. Este modelo será apresentado aos pesquisadores para uma revisão, e as adaptações necessárias serão realizadas.

De posse do modelo conceitual revisado será necessário então realizar a escolha do SGBD que será utilizado. Para esta escolha serão ponderados os fatos de que ele deverá dar suporte a representação espacial e temporal, de acordo com as características levantadas nas duas primeiras etapas, além de ser *open source*. Após a escolha do SGBD será realizado o mapeamento do modelo de dados construindo o seu projeto lógico, e então gerado o *script* SQL para implementação do banco de dados. Para validar o banco de dados criado será realizado o armazenamento de dados já coletados pela Embrapa, além de dados fictícios, e assim ver como o banco se comporta. Ao final da terceira etapa, o banco de dados desenvolvido servirá de modelo para a construção de outros bancos de dados que possuam a mesma característica.

Com o banco de dados implementado, a fase seguinte é a construção de consultas espaço-temporais. As consultas serão desenvolvidas utilizando a linguagem SQL, e para a visualização espacial de resultados será utilizado um SIG. Todas as consultas serão desenvolvidas a partir das contribuições dos pesquisadores da Embrapa no processo de levantamento de requisitos.

A quinta fase consiste na criação de uma interface para a manipulação do banco de dados, para esta fase serão seguidas as diretrizes propostas por Sommerville (2007). O processo de desenvolvimento de software se inicia pela análise de requisitos, onde serão revistos os requisitos levantados na etapa anterior junto aos pesquisadores da Embrapa, e os requisitos de sistema para uma boa integração com o banco de dados já desenvolvido.

O segundo passo é o projeto de interface, construindo *wireframes* das telas que serão implementadas. Após a prototipação, a interface será implementada. Serão utilizados conceitos métodos ágeis, onde todo o processo será dividido em etapas, e a cada etapa desenvolvida os pesquisadores da Embrapa serão consultados para apreciação e testes da interface e do banco de dados. A interface irá utilizar a tecnologia web, com desenvolvimento em PHP (*Hypertext Preprocessor*), e integração com o SGBD escolhido anteriormente. Para a visualização das consultas espaciais será utilizada alguma API (*Application Programming Interface*) que se adapte às diversas consultas. A escolha de utilizar um sistema web se deve ao fato de que ele pode trabalhar tanto localmente, com a instalação do serviço diretamente na máquina que será utilizada, como através de um servidor que fique disponível para acesso remoto. Além dessas possibilidades, já existe uma afinidade com esse tipo de desenvolvimento.

Espera-se, que ao final de todas estas etapas, se tenha uma ferramenta capaz de armazenar e processar dados espaço-temporais originados de culturas agrícolas.

## RESULTADOS PARCIAIS

Bancos de dados tem como função armazenar dados que expressem o mundo real, no caso dos bancos de dados espaciais, o objetivo é armazenar objetos que não só possuem características espaciais que os descrevem, mas que também apresentam relacionamentos de caráter espacial entre eles. Como exemplos desses tipos de dados citam-se mapas, modelos de terreno, rotas, localizações, etc. Um banco de dados espacial é otimizado para armazenar e recuperar, nas consultas, os dados relacionados a objetos no espaço (ELMASRI; NAVATHE, 2011; CÂMARA, 1995; CASANOVA et al., 2005).

De acordo com Elmasri and Navathe (2011), os dados armazenados em um banco de dados espacial podem ser classificados em três tipos: (i) dados de mapa, (ii) dados de atributo e (iii) dados de imagem. Os dados de mapa incluem os recursos como a posição e o formato de um determinado objeto no mapa, os três tipos básicos são pontos, linhas e polígonos. Os dados de atributo são dados associados a um objeto, como por exemplo, no caso de um objeto representar uma propriedade rural, podemos ter associado o nome do proprietário, tipo de produção, número de funcionários, dentre outros. Dados de imagem incluem dados como imagens de sensoriamento remoto, que são representados na forma matricial (Raster).

Diversas operações podem ser realizadas sobre dados espaciais, com o objetivo de analisá-los e obter-se informações a partir desses dados. Exemplos de operações comuns são operações de medição, onde é possível medir a área de um objeto, ou a distância entre dois objetos, operações de análise de fluxo, que podem determinar o caminho mais curto entre dois pontos ou a conectividade entre regiões de um grafo, ou ainda operações de análise de local que tem como função descobrir se um conjunto de pontos ou linhas se encontra em um determinado polígono (DRUCK et al., 2004).

As consultas em bancos de dados espaciais podem envolver tanto os dados espaciais como os dados de atributo. São exemplos de consultas sobre dados espaciais: Busca por objetos que estejam em uma determinada área ou em uma determinada distância, que satisfaçam alguma condição (ex: endereço de fornecedores de sementes que estejam situados no município de Bagé), busca pelo objeto mais próximo à um ponto de referência (ex: nome da propriedade que produza soja mais próxima da unidade da Embrapa), junção de objetos que satisfaçam uma determinada condição (ex: visualizar de forma unificada a área todas as propriedades rurais do município de Bagé que produzam soja). Além de consultas que envolvam o aspecto espacial, é possível também realizar consultas sobre os dados de atributo, por exemplo, o nome de todos os proprietários de fazenda, o nome das propriedades que produzem soja, ou a média de produção do ano de 2019 de cada propriedade.

Diversas aplicações exigem que o aspecto tempo seja considerado para análises de dados. Particularmente, quando o estado de um ou mais objetos pode se modificar com o passar do tempo e essas mudanças precisa, ser observada. É com base no tempo que se pode estabelecer padrões e prever eventos futuros. Para armazenar os dados espaciais que também levem em consideração o aspecto tempo, é necessária a utilização de um banco de dados espaço-temporal (PELEKIS et al., 2004). O aspecto espacial dos banco de dados é tratado na forma de representação espacial, por meio de representações de dados do tipo vetorial ou matricial. O aspecto temporal é um pouco mais complexo de modelar e armazenar (ABRAHAM; RODDICK, 1999).

A dimensão temporal, apesar de ser uma variável contínua – ou no domínio dos números reais, pode ser representada por uma série de instantes sequenciais, denominado eixo temporal. O eixo temporal, usualmente, pode ter três formas distintas: (i) tempo linear, que apresenta uma ordenação total entre quaisquer dois pontos no tempo, (ii) tempo ramificado, onde é permitida a possibilidade de dois pontos diferentes serem sucessores (ramificação no futuro) ou antecessores (ramificação no passado) imediatos de um mesmo ponto, ou ainda (iii) tempo circular, onde eventos podem formar um ciclo temporal, através da periodicidade de sua ocorrência, de forma que o avanço do tempo sempre retorna a um mesmo ponto (FARIA, 1998).

A granularidade do tempo é a duração de uma unidade de tempo, que pode ser expressa em qualquer unidade conveniente à aplicação (nanossegundos, picossegundos, microssegundos, milissegundos, segundos, minutos, horas, dias, semanas, meses ou anos). Ainda que um sistema precise lidar com diferentes granularidades de tempo, isso é possível fazendo uso das funções implementadas em um SGBD temporal (FARIA, 1998).

As operações temporais permitem que o tempo possa ser representado por um instante, uma unidade de tempo, por um intervalo, um subconjunto dos dados entre dois pontos no tempo, ou ainda por um elemento temporal, uma união de intervalos (WORBOYS, 1994). Dados espaço-temporais podem sofrer modificações ao longo do tempo, e estas mudanças podem incluir: (i) Processos espaciais contínuos, em que as mudanças são contínuas em relação ao tempo, por exemplo, o processo de propagação do fogo em uma área. (ii) Processos espaciais discretos, em que as mudanças acontecem de um momento para outro, por exemplo, a aquisição de um novo lote para uma

propriedade rural. (iii) Processos temáticos contínuos, em que os atributos de um objeto se modifica ao longo do tempo, de forma discreta, por exemplo, o crescimento de uma cultura. (iv) Processos temáticos discretos, em que os atributos de um objeto sofre uma mudança repentina, por exemplo, a mudança do proprietário de uma propriedade rural. (v) Vida discreta, em que uma mudança repentina gera a criação ou exclusão de um objeto, por exemplo, a divisão de uma propriedade entre dois proprietários (RATHEE; RISHI, 2015).

Os bancos de dados, além do armazenamento, permite a consulta sobre os dados, de forma a se obter informações. Desta forma, as consultas são um ponto chave. Segundo Theodoridis (2003) as consultas às bases de dados espaço-temporais podem ser classificadas como:

- Consultas sobre locais, propriedades e relações espaciais – envolvem objetos que não se deslocam no decorrer do tempo. Por exemplo: Quem é o proprietário de um determinado local, quais os fornecedores mais próximos, ou ainda onde uma determinada propriedade faz limite com outra.

- Consultas sobre tempo, propriedades temporais e relações temporais – modificações em função do aspecto temporal. Por exemplo: Qual o estado da plantação no instante t ou qual a modificação de um determinado atributo ao longo de um intervalo de tempo.

- Consultas sobre comportamentos e relações espaço-temporais - podem ser de três tipos: simples, sobre objetos que mudam discretamente ou objeto de referencia em movimento, intervalo espaço-temporal, como por exemplo o estado de uma determinada região em um determinado espaço de tempo, ou ainda comportamento espaço-temporal envolvendo operadores unários, como velocidade ou distância.

Na literatura existem formas distintas de representar as informações espaçotemporais através de modelos. Nos próximos parágrafos serão apresentados alguns destes modelos, de acordo com Pelekis et al. (2004).

**Modelo de instantâneo** - o tempo é representado de forma discreta, com adição de data e hora aos dados, sem levar em consideração a relação temporal entre eles. Consultas sobre relações temporais podem ser construídas de forma limitada. A implementação pode ser estática, onde todos os dados são armazenados a cada instante representado; ou diferencial, onde apenas as alterações que ocorreram entre os instantes são armazenadas novamente, diminuindo assim o espaço de armazenamento, e também a complexidade de algumas consultas.

**Modelo espaço-temporal composto** - baseado no princípio de que as linhas projetadas no espaço e tempo devem se interseccionar formando um polígono no plano espacial, e cada polígono terá seus atributos. A cada nova linha adicionada são formados novos polígonos, e seus atributos armazenados, desta forma, o tempo é armazenado como parte dos elementos espaciais. O modelo é capaz de representar a modificação dos atributos de um objeto ao longo do tempo, mas não a modificação espacial de um objeto ao longo do tempo.

**Modelo de dados baseado em timestamp simples** - todos os dados armazenados recebem dois timestamps: um com o momento de criação e outro com o tempo de cessão, que pode ser "NOW", "CURRENT" ou "NULL". Esses registros são armazenados como atributos do objeto. A cada modificação do objeto é gravado um novo registro no banco, que não tem relação com os registros anteriores, o que dificulta a análise das modificações ao longo do tempo.

**Modelo orientado a eventos** - nos modelos apresentados anteriormente, não há registro de qual fenômeno ocorreu para que uma determinada mudança aconteça: apenas o estado dos objetos antes e após o fenômeno. O modelo orientado a eventos supre essa necessidade, armazenando os eventos em um log. Nesse modelo, o banco de dados real armazena apenas o estado atual dos dados, e o histórico é obtido através do log, que atua como banco de dados temporal.

**Modelo de três domínios** - representa dados de espaço, tempo e semântica separadamente, e realiza a integração entre eles através de links quando precisa descrever um fenômeno ou processo que realize alterações nos dados. Por ser modelado de forma mais abstrata, é mais fácil de adaptar a casos reais. As modificações podem ocorrer no aspecto semântico, com alteração nos valores de atributos ao longo do tempo ou espaço, ou no aspecto espacial, que pode ser de forma estática, observando as alterações em um instante, ou ainda em transição, onde as alterações são observadas em locais distintos. Modificações no aspecto temporal são alterações espacialmente fixas, ou o movimento entre um local e outro. A flexibilidade no armazenamento dos dados permite uma grande variedade de consultas espaço-temporais. Este modelo possibilita a descrição de objetos dinâmicos. Por lidar com os aspectos separadamente, a implementação pode ser realizada em um banco de dados espacial (FERREIRA et al., 2005).

**Modelo do gráfico de histórico** - trabalha com três estados possíveis para um objeto: estático, em mudança, ou interrompido, possibilitando assim identificar o comportamento temporal para gerenciar os eventos e objetos. A cada objeto armazenado no banco se atribui dois timestamp, um do momento inicial e outro do momento final de validade do estado deste objeto. O mesmo procedimento é realizado ao armazenar as transições, identificando o tempo que essa leva para ocorrer. São criadas ligações entre os objetos e transições, permitindo assim se obter um histórico das atividades que ocorreram. Nesse modelo são mescladas características dos modelos orientado à eventos e baseado em timestamp.

**Modelo espaço-temporal de relacionamento entre entidades** - extensão do modelo ER com símbolos para representação de geometria e temporalidade. É possível representar não apenas o estado em um objeto em um determinado momento, mas também seus atributos descritivos, relacionamentos e os aspectos de existência.

**Modelo objeto-relacional** - mesmo com a melhoria na descrição dos aspectos temporais e espaciais entre os modelos citados acima, ainda não é possível descrever um processo de mudança. O modelo objeto-relacional foi desenvolvido para suprir essa necessidade. Nesse modelo é possível manipular modelos de dados exigidos em aplicativos espaço-temporais. Os processos são representados como relação entre objetos espaço temporais, armazenando também os atributos destas relações, conseguindo representar assim os processos que causam a mudança. No caso de processos que afetem um único objeto, ele é representado como atributos do objeto.

**Modelo Espaço-Temporal Orientado a Objeto** - incorpora os conceitos de Orientação a Objetos (OO) na representação do banco de dados, assim um único objeto pode representar todo o histórico de uma entidade, incorporando as propriedades espaciais e bitemporais, facilitando as consultas. A cada alteração da entidade é criada uma nova instância do objeto, armazenando agora os dados modificados, mas mantendo uma ligação com a instância de origem.

**Modelos de dados de objetos em movimento** - utilizado para representar objetos com mudanças contínuas. Os objetos são vistos como entidades tridimensionais, duas dimensões mais o tempo, e seu comportamento é modelado com tipos de dados abstratos, que pode ser implementado em qualquer SGBD extensível.

Cada modelo de banco de dados possui características distintas, se adaptando à representação da realidade de acordo com os aspectos que importem no caso do problema. Para realizar a escolha de qual modelo implementar é preciso realizar uma análise criteriosa dos requisitos e das características do modelo, de forma que todos os requisitos sejam atendidos, e a realidade seja representada de forma mais completa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho encontra-se na fase de estudo sobre a representação de dados espaço-temporais para a escolha do modelo e tecnologia que melhor irá se adaptar aos dados que deverão ser armazenados e integrados. Além do estudo teórico, também está sendo realizada a análise de requisitos junto aos pesquisadores da Embrapa. Paralelamente, já estão sendo construídos os wireframes da interface gráfica da ferramenta.

## REFERENCIAS

- ABRAHAM, T.; RODDICK, J. F. Survey of spatio-temporal databases. *GeoInformatica*, v. 3, n. 1, p. 61–99, Mar 1999. ISSN 1573-7624. Available from Internet: <<https://doi.org/10.1023/A:1009800916313>>.
- ARONOFF, S. *Geographic information systems: A management perspective*. Geocarto International, Taylor & Francis, v. 4, n. 4, p. 58–58, 1989.
- BERNARDI, A. C. d. C. et al. *Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar*. [S.l.]: Embrapa Instrumentação, 2014.
- CÂMARA, G. *Modelos, Linguagens e Arquiteturas para Bancos de Dados Geográficos*. Thesis (PhD) — Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1995.
- CASANOVA, M. A. et al. *Banco de dados geográficos*. [S.l.]: MundoGEO Curitiba, 2005.
- COELHO, A. M. *Agricultura de precisão: manejo da variabilidade espacial e temporal dos solos e culturas*. [S.l.]: Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005.
- DRUCK, S. et al. *Análise Espacial de Dados Geográficos*. [S.l.]: Brasília: Embrapa, 2004.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. *Sistemas de Banco de Dados*. [S.l.]: São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.
- FARIA, G. *Um Banco de Dados Espaço-Temporal para Desenvolvimento de Aplicações em Sistemas de Informação Geográfica*. Dissertation (Master) — Universidade Estadual de Campinas, 1998.
- FERREIRA, K. R. et al. The architecture of a flexible querier for spatio-temporal databases. In: *GeoInfo*. [S.l.: s.n.], 2005. p. 155–173.
- HEUSER, C. A. *Projeto de Banco de Dados*. [S.l.]: Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2008.
- MDIC, M. d. E. I. C. E. e. S. *UF PRODUTO*. 2019. Available from Internet: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/comex-vis/frame-uf-produto?uf=rs>>.
- PELEKIS, N. et al. Literature review of spatio-temporal database models. *The Knowledge Engineering Review*, Cambridge University Press, v. 19, n. 3, p. 235–274, 2004.
- RATHEE, S.; RISHI, R. Spatio-temporal data models with their different approaches and their features. In: *2015 Fifth International Conference on Advanced Computing Communication Technologies*. [S.l.: s.n.], 2015. p. 395–400. ISSN 2327-0659.



SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. [S.l.]: Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. [S.l.]: São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

THEODORIDIS, Y. Ten benchmark database queries for location-based services. *Comput. J.*, v. 46, p. 713–725, 06 2003.

WORBOYS, M. F. A unified model for spatial and temporal information. *The Computer Journal*, Oxford University Press (OUP), v. 37, n. 1, p. 26–34, jan. 1994. Available from Internet: <<https://doi.org/10.1093/comjnl/37.1.26>>.



De 08 a 10 de  
outubro, Santana do  
Livramento e Rivera

### ESCREVA PROTÓTIPO 01: CASA EFICIENTE E SUSTENTÁVEL

Sobrenome do 1º autor, Nome do 1º autor, Valente, Nathaly de Melo, [nathalymello16@gmail.com](mailto:nathalymello16@gmail.com)  
Sobrenome do 2º autor, Nome do 2º autor, Oliveira, Maria Eduarda, [omariaeduarda032@gmail.com](mailto:omariaeduarda032@gmail.com)  
Sobrenome do 1º orientador, Nome do 1º orientador, Konradt, Daniela, [danikonradt@hotmail.com](mailto:danikonradt@hotmail.com)

Discente do Instituto federal sul-rio-grandense Campus Santana do Livramento  
Discente do Instituto federal sul-rio-grandense Campus Santana do Livramento  
Docente do Instituto federal sul-rio-grandense Campus Santana do Livramento

*Resumo: O presente trabalho aborda todos os aspectos construtivos sustentáveis, visando uma conscientização da população em relação ao meio ambiente desenvolvendo um protótipo de como seria uma casa sustentável. O dimensionamento da casa sustentável será direcionado para que a construção dessa ocorra na cidade de Santana do Livramento-RS. Já que a localização é específica, deverão ser consideradas todas as peculiaridades locais, como por exemplo, latitude, insolação local, tipo de solo, índices de precipitação e outras variáveis meteorológicas, assim como materiais de construção ecologicamente sustentáveis e/ou reaproveitáveis. A pesquisa decorre de um projeto do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense que está ocorrendo desde Março de 2019.*

*Palavras-chave: Sustentabilidade, Construção, Dimensionamento.*

### INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido, os conceitos de sustentabilidade, como preservação do meio ambiente, do uso de energia renovável, da captação de água, entre outros. Nesse contexto, as práticas sustentáveis deixam de ser algo individual e passam a ser algo coletivo. Desenvolver projetos inovadores, como por exemplo, moradias sustentáveis, podem trazer benefícios sob diversas perspectivas, sejam elas, ambientais, sociais, culturais e econômicas. É cada vez mais comum encontrar projetos desse tipo, que vão contra o desperdício e que priorizam menores impactos ambientais. Levando em consideração as novas tendências construtivas, em que o uso racional da energia e aproveitamento funcional de espaços, este projeto visa desenvolver um protótipo de como seria uma casa sustentável. O dimensionamento da casa sustentável será direcionado para que a construção dessa ocorra na cidade de Santana do Livramento-RS. Já que a localização é específica, deverão ser consideradas todas as peculiaridades locais, como por exemplo, latitude, insolação local, tipo de solo, índices de precipitação e outras variáveis meteorológicas, assim como materiais de construção ecologicamente sustentáveis e/ou reaproveitáveis.

### OBJETIVOS

### OBJETIVO GERAL



O objetivo principal deste projeto é desenvolver uma pesquisa que reúna os aspectos construtivos para dimensionamento de uma casa dita sustentável, otimizando todos os princípios de reaproveitamento em cada etapa e irá abranger diversas áreas estudadas no curso de sistemas de energia renovável como solar térmica e fotovoltaica, eólica, etc.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Uma casa conectada na rede será projetada.
- Será usado um sistema híbrido contendo energia solar e eólica.
- Será utilizado um sistema solar térmico para o aquecimento da água.
- Será projetado o sistema elétrico da casa com o propósito de uma máxima economia de energia elétrica fazendo o planejamento da casa utilizando eletrônicos que consumam menos energia.

## **METODOLOGIA**

Será feito o dimensionamento de uma casa de 7 cômodos, mais garagem e piscina coberta, para uma família de até 4 pessoas. Visando a máxima eficiência energética, no entanto a casa será conectada à rede por conta do alto custo que teria um banco de baterias.

Para o dimensionamento do sistema híbrido composto por painéis solares fotovoltaicos e um aerogerador. Será necessário cálculos sobre qual será o consumo de energia da residência, somando a potência dos aparelhos utilizados na residência, através da. Para que assim saiba-se o quanto de energia precisa ser produzida pelo sistema. Para os painéis solares será necessário a seguir calcular seu ângulo de inclinação, comprimento da haste de suporte, direção da instalação, na região do RS será para o norte e também garantir que não haverá sombreamento nos painéis ao longo do dia. Para a instalação do aerogerador será necessária procura da curva de potência do aparelho, que muda conforme o modelo e fabricante do equipamento, que é o que mostra a quantidade de potência será gerada pela turbina dependendo da velocidade do vento.

O dimensionamento da energia solar térmica será feita a partir do volume de água utilizada na casa e o volume de armazenamento necessário, multiplicando a frequência de uso dos aparelhos (chuveiro, torneira elétrica, etc), o número de pessoas morando na casa e a vazão destes equipamentos. No dimensionamento do armazenamento da água aquecida será levado em conta o volume de consumo, a temperatura de utilização, a temperatura ambiente e a temperatura de armazenamento.

Já para a piscina aquecida o dimensionamento será feito com a área da piscina multiplicando a relação da área e dividindo o resultado pela área do coletor que será utilizado.

A arquitetura da residência será baseada no princípio da bioarquitetura também denominada de arquitetura verde. O conceito da bioarquitetura consiste na utilização de componentes ecológicos na construção da casa, dando também preferência a produtos e mão de obra local, para assim incentivar a economia regional e emitir menos CO<sub>2</sub> por não precisar trazer de outro lugar os materiais, não utilizando assim caminhões para o transporte.

## **CONCLUSÕES**

Pela pesquisa realizada, foi observado a importância de se difundir o tema relacionado a sustentabilidade na construção civil, assim concluí que deve ser reaproveitado mais os recursos que são nos oferecidos, utilizá-los de forma consciente e respeitar o meio ambiente em que vivemos

## **REFERÊNCIAS**

Sindicato de Engenheiros de Minas Gerais (SENGE). Cartilha casa sustentável. Pampulha Editora. Juiz de Fora-MG. 2012. Edição especial de aniversário.

Gestão de projetos sustentáveis. Atena Editora. Ponta Grossa (PR) v 1. 2018

De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera



## BANCO DE DADOS NA PRÁTICA: JOGO DE DETETIVE PARA APRIMORAR TÉCNICAS DE CONSULTAS SQL

<sup>1</sup>Acauan, Sofia Planella, speedyarkk@gmail.com

<sup>1</sup>Carpes, Icaro Prestes, icaroprestescarpes@gmail.com

<sup>1</sup>Fiss, Rebeca Einhardt, rebecafiss@ifsul.edu.br

<sup>1</sup>IF Sul Campus Santana do Livramento

**Resumo:** O presente trabalho apresenta uma proposta de atividade de ensino, que será aplicada nos alunos da disciplina de Projeto e Desenvolvimento de Banco de Dados, com o intuito de aprimorar as técnicas de consulta à bancos de dados através da linguagem SQL. A atividade é semelhante ao jogo de detetive, onde, a partir de pistas dadas, os alunos deverão buscar no banco de dados de suspeitos quem foi o autor do crime.

**Palavras-chave:** Detetive, banco de dados, PostgreSQL, consultas, projeto de ensino.

### INTRODUÇÃO

Bancos de dados são fundamentais para o desenvolvimento de aplicações web. Eles tem como objetivo armazenar de forma organizada os dados que precisam ser acessados pelos

O intuito do trabalho é a aplicação de um jogo de Detetive, porém, esta será realizada através da utilização da linguagem SQL, além disso serão utilizadas aplicações para manipulação do banco de dados através de comandos SELECT. Inicialmente, tal atividade será realizada com alunos do segundo ano de Informática para Internet do Instituto Federal Sul-Riograndense(IFSul), posteriormente podendo ser aplicado com outros alunos.

### CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:

#### Jogo Detetive:

Similar ao jogo de tabuleiro Detetive, será construído com a utilização da linguagem SQL, um banco de dados no qual serão inseridas informações relacionadas ao crime fictício sob o qual o jogo estará estruturado.



O jogo consiste basicamente de um cenário de crime fictício, no qual existem algumas dicas, que serão dispostas aos jogadores, para desvendar o autor do crime, serão utilizados também alguns materiais para melhor representação do local onde ocorreu o crime, como por exemplo, uma imagem da cena do crime.

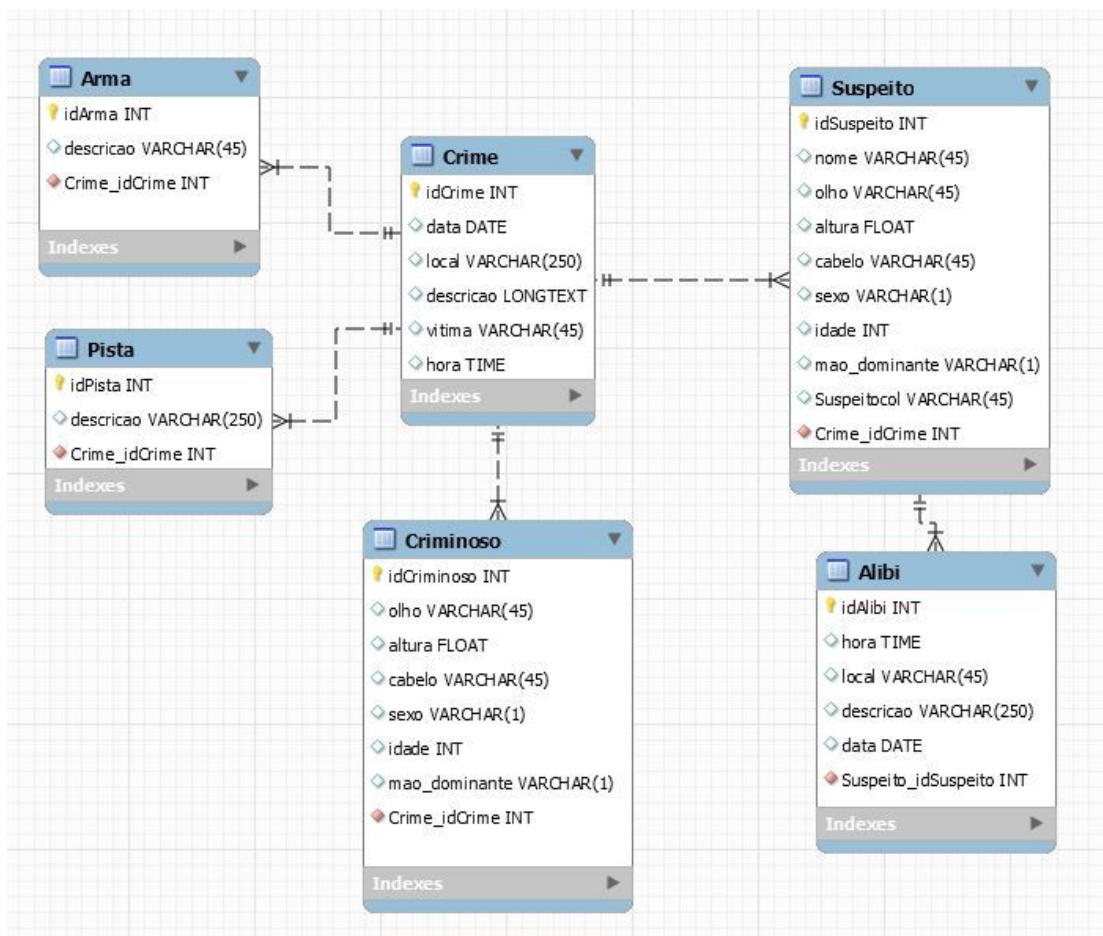
### Linguagem SQL:

A linguagem SQL é de certa forma, a linguagem universal para manipulação de banco de dados. Através da utilização da linguagem SQL, é possível a execução de diversos comandos para alteração do banco de dados, a inserção de informações no banco, edição e remoção destas, além da realização de consultas sobre as informações já englobadas pela base de dados.

### Utilização do SQL

Durante a realização da atividade, a utilização do SQL será feita através da execução de comandos SELECT e INSERT, os quais, com auxílio das pistas, levarão os jogadores a encontrar quem executou o crime. Os alunos irão ter que inserir as pistas recebidas no banco de dados usando INSERT na tabela Pistas. A forma com a qual o uso dos comandos SELECT será dado tem como principal intuito ensinar de forma lúdica a linguagem SQL, tal como, a utilização de ferramentas de manipulação de banco de dados, como por exemplo, MySQL, Workbench.

Diagrama do Banco de Dados



A figura acima demonstra como será estruturado o banco de dados sob o qual estará baseada a atividade, através da utilização dos comandos SQL: INSERT e SELECT, serão inseridos dados pelos jogadores, quando o conjunto de informações inseridas por estes for compatível o conjunto de informações do criminoso, o jogador em

questão terá vencido o jogo. As informações inseridas pelos jogadores serão palpites feitos de acordo com as dicas providas pelos organizadores da atividade.

O banco contará com a tabela Arma, que terá as descrições, id da arma e terá conexão com a tabela crime (assim como todas as outras), a tabela Crime irá conter os dados verdadeiros do assassinato, na tabela Pista os alunos irão receber pistas dadas pelos organizadores da atividade e terão que inserir através do comando INSERT e assim ir descobrindo suspeitos da tabela Suspeitos, todo suspeito terá um Alibi, que se encontra armazenado na tabela Alibi. A tabela Criminoso apenas terá o autor do crime com suas devidas características olho, altura, cabelo, sexo, idade e mão dominante.

## **CONCLUSÕES**

Através da realização desse trabalho será possível a melhor compreensão da linguagem SQL e possibilitará a aqueles presentes durante a apresentação deste trabalho, um entendimento mais claro e objetivo das possíveis utilizações de comandos SELECT, sendo tais pessoas, familiarizadas ou não com os mesmos. Esperamos que os alunos tirem o melhor proveito da atividade e saiem as dúvidas em relação a linguagem SQL e sua utilização de forma prática e divertida.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## JOGOS EDUCACIONAIS: UM LEVANTAMENTO DE REQUISITOS E A VISÃO DE DISCENTES A RESPEITO DA CONTRIBUIÇÃO COM A APRENDIZAGEM

Paz de Souza, Gustavo, paz559673@hotmail.com<sup>1</sup>

Pires da Silva, Gleison Antonio, gleisonaps@hotmail.com<sup>1</sup>

Lemos, Eduardo Luis, eduardo.lemos@iffarroupilha.edu.br<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno do Curso Integrado de Manutenção e Suporte em Informática no Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul

<sup>2</sup>Professor do Eixo de Tecnologia e Informação no Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul

**Resumo:** O quadro, o caderno e a caneta demonstram-se em alguns casos insuficientes na missão de atrair a atenção e obter a compreensão dos alunos, entretanto, para suprir essa necessidade, pode-se utilizar ferramentas alternativas. Diversas instituições de ensino utilizam ferramentas digitais para auxiliarem no processo de ensino-aprendizagem. Dentre essas ferramentas, os jogos educacionais podem ser citados como exemplos. Contudo, existem discussões sobre quais os tipos de jogos e quais características devem ser abordadas, baseado nisso, tem-se o objetivo desse trabalho no qual consiste na captura de requisitos sobre jogos educacionais diretamente com o público alvo, os alunos. Neste trabalho utilizou-se uma metodologia quantitativa, onde foi aplicada uma pesquisa aos alunos dos primeiros anos do curso integrado em Administração e primeiros e segundos anos do curso integrado em Manutenção e Suporte em Informática. Obteve-se um total de 79 respostas, onde se constatou que, 78,5% dos questionados, concordam que os jogos educacionais podem contribuir com a aprendizagem os mesmos também foram questionados quanto a outros atributos relacionados a jogos educacionais. Diante dos resultados da pesquisa aplicada, torna-se perceptível o interesse dos alunos quanto ao tema, demonstrando assim, a relevância da proposta e ao mesmo tempo capturando dados de preferência para trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Educação, Jogos Educacionais e Requisitos

### 1. INTRODUÇÃO

Os objetos tradicionais de aprendizagem tornaram-se insuficientes para atrair a atenção e obter a compreensão dos alunos, entretanto, para suprir essa necessidade, pode-se utilizar ferramentas alternativas. Nunes, Herpich e Lima (2016) complementam que o aumento do uso das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) no cenário educacional, juntamente com o surgimento de novos recursos tecnológicos, implicou no aumento da aplicação de diferentes propostas que anseiam melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Os jogos de vídeo games, computadores e smartphones conquistaram um espaço de suma importância na vida de crianças, jovens e adultos, portanto, conseguir desviar a atenção que os discentes dão aos jogos eletrônicos para as atividades educacionais não deve ser considerada uma tarefa fácil. Por conta disso para Savi e Ulbricht (2008):

Tem aumentado o número de pesquisas que tentam encontrar formas de unir ensino e diversão com o desenvolvimento de jogos educacionais. Por proporcionarem práticas educacionais atrativas e inovadoras, onde o aluno tem a chance de aprender de forma



mais ativa, dinâmica e motivadora, os jogos educacionais podem se tornar auxiliares importantes do processo de ensino e aprendizagem.

Entretanto, de acordo com Gros (2003) para que os jogos possam ser utilizados com fins educacionais os mesmos precisam possuir como objetivo promover o ensino do conteúdo das disciplinas aos utilizadores ou então, atuar como um colaborador no processo de desenvolvimento da capacidade cognitiva e intelectual dos alunos, assim como o desenvolvimento de habilidades ou estratégias.

Já para Paiva e Tori (2017) um dos primeiros e principais questionamentos que surgem, após a decisão do uso da aprendizagem por jogos, é direcionado a utilização de *games* produzidos com finalidade educacional, ou a utilização de um *game* não produzido originalmente com fins educativos. Ainda para Paiva e Tori (2017) a resposta a este questionamento refere-se a que:

O maior desafio na produção de jogos educacionais se refere à dificuldade de conciliar um jogo graficamente atraente, dinâmico, que mantenha a espontaneidade do aluno com o design instrucional, pois os propósitos pedagógicos podem conflitar com a jogabilidade e a narrativa do jogo. O jogo com finalidade não educacional, se apresenta como uma alternativa atraente, instigante, divertida e lúdica, pois foi produzido sem as limitações dos jogos criados para uso educacional. Se por um lado são apresentados aspectos positivos desse tipo de jogo, faz-se necessário apresentar também os desafios e possibilidades da sua aplicação em sala, questionando a validade dos benefícios gerados em seu uso, para que o docente possa avaliar se esse método pode ser utilizado em seu ambiente de trabalho e, principalmente, como fazê-lo de forma a extrair o melhor resultado possível do aprendizado.

## 2. OBJETIVOS

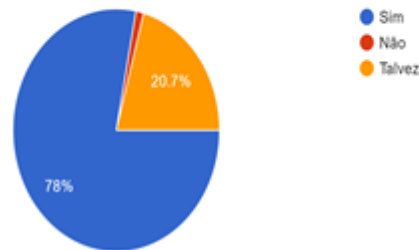
Baseando-se nos problemas e nas vantagens apresentadas, o objetivo da pesquisa foi questionar diretamente aos educandos a respeito de suas opiniões acerca dos jogos educacionais, quanto a sua efetividade, viabilidade, os atributos que estarão presentes dentro do jogo e também a respeito de quais matérias os educandos gostariam de ver em um jogo educacional.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

A fim de compreender e conseguir realizar um aproveitamento de diferentes pontos de vista, aplicou-se um questionário quantitativo aos educandos dos cursos técnicos integrados de Administração (ADM) e Manutenção e Suporte em Informática (MSI), obtendo um total de 79 respostas. Primeiramente questionou-se quanto a atuação dos jogos como ferramenta adicional de aprendizagem, onde constatou-se que, 78% acreditam que os *games* podem sim contribuir como ferramenta de aprendizagem. Conforme demonstra o gráfico abaixo.

**Figura 1:** Questionamento quanto a efetividade dos jogos educacionais.  
Você acredita que jogos podem contribuir como ferramenta adicional de aprendizagem?

82 responses



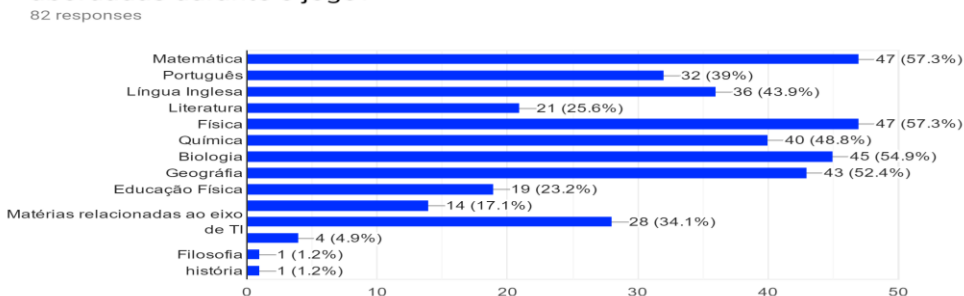
Fonte: Autor

Os alunos também foram questionados quanto ao gênero do jogo a ser desenvolvido, dentre as opções ofertadas, os favoritos foram, jogo de Quiz, sendo escolhida por 26,6% dos alunos, seguida de Jogos de Estratégia, com 19% dos votos e em terceiro lugar ficou o gênero de Simuladores com 17,1% dos votos. Em relação as disciplinas desejadas, 58,2% (46) dos questionados selecionaram a disciplina de Matemática, seguida de Física, com 57% (45)



de votos e Biologia a terceira matéria mais votada, com 54,4% (43) dos votos, como pode ser observado na figura 2. Vale ressaltar que, nessa questão, os estudantes poderiam marcar mais de uma alternativa.

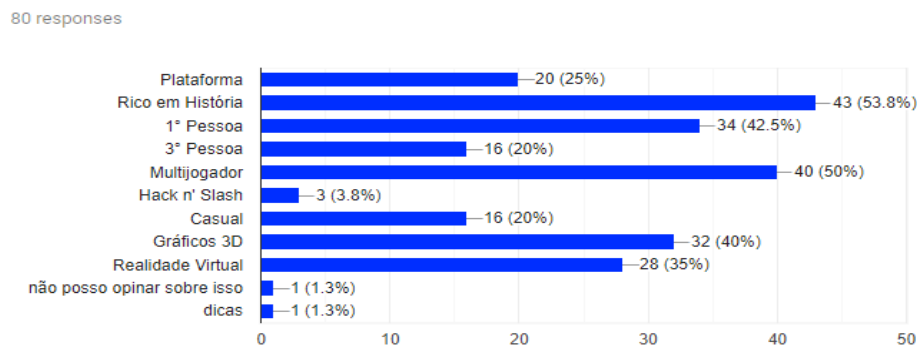
**Figura 2:** Questionamento acerca das matérias a serem abordadas em um jogo educacional. Dentre as seguintes matérias, quais você considera interessante que sejam abordadas durante o jogo?



Fonte: Autor

Por fim, os educandos foram questionados quanto aos atributos ou características que gostariam de ver em um jogo educacional, sendo o mais selecionado o “Rico em História”, optado por 52,6% dos discentes. A segunda opção foi Multijogador com 50% dos votos, como pode ser visto na Figura 3.

**Figura 3:** Questionamento quanto aos possíveis atributos inclusos em um jogo educacional. Quais atributos você gostaria de ver em um jogo educacional?



Fonte: Autor

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se de suma importância a aplicação de diferentes metodologias de ensino em sala de aula, assim como o uso de novas tecnologias, as quais tendem a contribuir significativamente para o desenvolvimento dos alunos, entretanto os mesmos devem ser observados e notificados quanto ao uso consciente das aplicações e tecnologias. Para tanto, um jogo educacional vem a fim de contribuir com discentes e docentes, para despertar o interesse de diferentes perfis de alunos em diferentes perfis de disciplinas.

#### 5. REFERÊNCIAS

GROS, Begoña. The impact of digital games in education. First Monday, v. 8, n. 7, jul. 2003. Disponível em <[http://www.firstmonday.org/issues/issue8\\_7/xyzgros/index.html](http://www.firstmonday.org/issues/issue8_7/xyzgros/index.html)>. Acesso em: 16 set. 2019

NUNES, F. B.; HERPICH, F.; LIMA, J. V.; Implementação de um jogo sério no mundo virtual OpenSim: Labirinto Educacional. Revista Tecnologias na Educação. Ano 8-nº/Vol. 17. 2016.

PAIVA, Carlos Alberto; TORI, Romero. Jogos Digitais no Ensino: Processos cognitivos, benefícios e desafios. *Xvi Sbgames*, Curitiba - Pr, p.1052-1055, nov. 2017. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175287.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2019.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS: BENEFÍCIOS E DESAFIOS. **Cinted**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p.1-10, dez. 2008. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14405/8310>>. Acesso em: 16 set. 2019.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## DESENVOLVIMENTO DE KITS DIDÁTICOS COMO MÉTODO ALTERNATIVO PARA APLICAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS

Corbeti, Matheus, matheusfalaschi@outlook.com  
Da Rocha Barros, Igor, professorxiru@gmail.com  
Ostermann, Ronaldo, ronaldooostermann@gmail.com

<sup>1</sup>Microlab, Laboratorio 7, Instituto Federal Sul-Riograndense

<sup>2</sup>Microlab, Laboratorio 7, Instituto Federal Sul-Riograndense

<sup>3</sup>Microlab, Laboratorio 7, Instituto Federal Sul-Riograndense

**Resumo:** Os alunos dos cursos técnicos que utilizam microcontroladores enfrentam algumas limitações no que se refere a atividades práticas, pois os kits comerciais inviabilizam o uso fora da instituição, limitam a exploração de diferentes recursos, apresentam elevados custos de aquisição, etc. Esta proposta visa ao desenvolvimento de diferentes módulos e tem como objetivo final orientar o aluno na confecção de suas próprias placas e protótipos, permitindo assim que o discente não somente utilize, mas implemente seu equipamento de estudo para praticar conforme seu interesse, necessidade e imaginação.

**Palavras-chave:** Microcontroladores, Eletrônica, Instrumentação, Automação, Didática.

### INTRODUÇÃO

Disciplinas dos cursos técnicos que envolvem eletrônica e práticas, como Eletrônica Analógica e Microcontroladores principalmente, demandam tempo e praticidade para a realização das atividades, o que torna kits didáticos como uma opção ideal.

O projeto trata-se de uma metodologia que visa em desenvolver dispositivos, protótipos e conjuntos de placas de circuito dedicadas (placa de display, placa de potência para controle de motores DC, placa de controle de LEDs, placa de monitoramento de sensores, etc...) controladas por uma placa principal (placa de controle) tendo como componente principal um microcontrolador que devido as características flexíveis do projeto poderá ser qualquer um, desde que respeitado o limite de tamanho, pinagem e família do mesmo, de acordo com as necessidades do projeto de estudo. Outra característica importante é o fato de que o aluno tendo o seu próprio kit, poderá utilizá-lo sempre que houver necessidade, não só nos horários da disciplina em questão.

Sendo assim, a confecção de placas deste tipo, além de ser um método de menor custo, exercita as habilidades técnicas e proporciona um maior aprendizado ao aluno.

### OBJETIVOS



Desenvolver um conjunto de placas de circuito e aparatos eletromecânicos com a intenção de formar um kit flexível para auxiliar os alunos dos cursos técnicos da instituição no aprendizado das disciplinas técnicas, como microcontroladores das famílias PIC, Arduino e ESP32, além de ser uma forma de desenvolver equipamentos de acordo com a necessidade, sem restrições de placas e kits comerciais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto em questão é implementado nos laboratórios 7 e 9, onde o aluno com o auxílio dos professores coordenadores desenvolve os projetos originais que são aplicados e usados em aulas, e muitas vezes reproduzidos e confeccionados pelos demais alunos. Para projetar as placas foi utilizado o conhecimento em eletrônica adquirido durante o curso em conjunto com o que foi aprendido na disciplina de Desenho Técnico, no qual foi utilizado o software EAGLE para desenhar os circuitos que viriam a ser impressos. Softwares como MPLAB e Arduino foram utilizados para programar as placas de controle desenvolvidas no projeto. Para confecção das placas, os circuitos foram impressos em papel foto e transferidos para placas virgens de Fenolite, que logo após corroídas em percloroato de ferro, furadas e estanhadas para então soldar os componentes eletrônicos. Os demais aparatos usados nos kits foram desenvolvidos no laboratório 7, confeccionados artesanalmente ou no software Solidworks e impressos na impressora 3D XYZ printing, e conforme a necessidade e demanda de novos projetos e aprimoramentos, novas peças são desenhadas e impressas para montagem do kit. Os kits são desenvolvidos para serem adaptados para microcontroladores de famílias como PIC, Arduino e semelhantes.

## RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este projeto é possível concluir que kits didáticos podem ser muito práticos e eficientes no que se refere a aulas práticas desta área, além de possuírem um baixo custo em comparação a aparatos da categoria encontrados no mercado, pois todos os materiais utilizados estão disponíveis no Laboratório 7, além de estimular as habilidades técnicas dos alunos nas confecções das placas. Com os aparatos já desenvolvidos e aplicados em aula foi possível concluir que foi de grande eficiência a utilização e confecção dos kits pelos alunos.

## REFERÊNCIAS

- [1] Microchip: PIC18F2455/2550/4455/4550 Data Sheet. Disponível em: <<http://ww1.microchip.com/downloads/en/devicedoc/39632c.pdf>>. Acessado em agosto de 2019.
- [2] Microchip: ATMEGA328P Data Sheet. Disponível em: <[http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-7810-Automotive-Microcontrollers-ATmega328P\\_Datasheet.pdf](http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-7810-Automotive-Microcontrollers-ATmega328P_Datasheet.pdf)>. Acessado em agosto de 2019.
- [3] CP210x USB to UART Bridge VCP Drivers. Disponível em: <https://www.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers?fbclid=IwAR3jbb8G8cBnnLN789Vb1UVGe30nL0gMUcRjJhqRrmn3OengzDII3zYkdoY>. Acessado em setembro de 2019.
- [4] Arduino - Disponível em: <<https://www.arduino.cc/>>. Acessado em julho de 2019.
- [5] Kit Didático Arduino, 2014. Disponível em: <[http://www.leomar.com.br/modelix/index.php?option=com\\_content&view=article&id=344%3Akit-%20didatico-%20arduino&catid=112%3Amicrocontroladores&lang=pt](http://www.leomar.com.br/modelix/index.php?option=com_content&view=article&id=344%3Akit-%20didatico-%20arduino&catid=112%3Amicrocontroladores&lang=pt)>. Acessado em julho de 2019.

## HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: POSSIBILIDADES E CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Lutz, Mauricio Ramos, mauricio.lutz@iffarroupilha.edu.br<sup>1</sup>

Soares, Gabriel de Oliveira, gsoares8@outlook.com<sup>2</sup>

Marques, Iuri Lammel, iuri@ufn.edu.br<sup>3</sup>

Nunes, Janilse Fernandes, janilse@ufn.edu.br<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete

<sup>2,3,4</sup>Universidade Franciscana

**Resumo:** O uso das tecnologias digitais tem se tornado uma das principais tendências em educação na atualidade, por aliar o ensino presencial com propostas de ensino online, destacando-se o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no desenvolvimento dessas práticas. Nesse sentido, esse trabalho objetiva relatar uma experiência de ensino com o uso das TDIC realizada com estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática. Para tal, foi desenvolvida uma atividade com histórias em quadrinhos com o temática “probabilidade”, sendo utilizada uma ferramenta de autoria na produção de conteúdo digital. Ao finalizar a atividade, pode-se perceber que o trabalho proposto conseguiu envolver e motivar os estudantes em formação inicial a utilizar as TDIC em suas práticas enquanto futuros professores, além de discutir o tema matemático de uma maneira mais dinâmica e atrativa.

**Palavras-chave:** Probabilidade, Formação de Professores, Ensino de Matemática, Histórias em quadrinhos.

### INTRODUÇÃO

O estudo das novas metodologias nos processos de ensino e de aprendizagem, em especial na Educação Matemática, não é recente. Dentre essas metodologias, o uso das tecnologias digitais despontou como uma ferramenta enriquecedora para as aulas de matemática, levando em conta que a informática promove “(...) uma potencialização do processo de ensino, tornando as aulas dinâmicas, atraentes, descontraídas e que diferem da utilização do quadro e do giz” (GALVÃO; *et.al*, 2016, p. 5). Com a inserção dos computadores nas escolas, faz-se necessário, cada vez mais, o professor procurar estratégias e métodos que melhorem a aprendizagem de seus alunos.

Nesse sentido, motivados pela disciplina “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no Ensino de Ciências e Matemática” ofertada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana (UFN), buscamos relatar uma experiência de ensino baseada no uso das TDIC aliada à formação de professores de Matemática.

O objetivo desse trabalho é apresentar ao leitor as possibilidades e contribuições do uso das histórias em quadrinhos na formação de professores, utilizando atividades presenciais e não-presenciais com um grupo de alunos da Licenciatura em Matemática.

### OS RECURSOS TECNOLÓGICOS E O ENSINO DE MATEMÁTICA

O uso de recursos tecnológicos no ensino de Matemática pode promover e despertar o interesse dos estudantes pela pesquisa, tendo em vista que possibilita o acesso a diferentes atividades, exercícios e exemplos, fazendo sua compreensão mais fácil, além de fugir de um campo muito abstrato de aprendizagem, muitas vezes complexos aos estudantes.

Entretanto, não basta somente inserir as tecnologias digitais nos roteiros das aulas, o professor precisa ter um objetivo e planejamento para sua utilização do ensino de um conteúdo matemático. Isso, pressupõe a necessidade de saber o quê, porque, para quê e como as utilizar, planejando sua aplicação na prática.

Colaborando com essa ideia, Perrier (2006, p.7) diz que “Não basta o professor aprender a lidar com as ferramentas computacionais, ele também precisa aprender a recontextualizar o uso do computador, integrando-o às suas atividades pedagógicas”. Perante o autor, o uso de recursos tecnológicos digitais, em especial no ensino de Matemática, poderia ser repensado para uma aplicação da melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. Para que isso ocorra, devemos refletir constantemente sobre nossas aulas e pesquisar acerca de novas práticas na sala de aula.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade foi desenvolvida no mês de junho de 2018, com uma turma de 16 alunos, da disciplina de Matemática Discreta do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete, sendo elencado um dos tópicos da ementa dessa disciplina, que foi probabilidade.

Antes de iniciarmos as atividades, explicamos aos alunos que o conteúdo de probabilidade seria desenvolvido com atividades presenciais e não-presenciais. Procuramos instigar e motivar os estudantes relatando que as atividades foram pensadas de forma a problematizar ou contextualizar o conteúdo de acordo com sua realidade, a fim de tentar associar aquele conteúdo ao seu cotidiano e torná-lo, dessa forma, significativo.

Para tanto, dividimos a aplicação em 2 partes, utilizando como plataforma de registro para as atividades não-presenciais o *Google Classroom*<sup>1</sup>. Foram disponibilizados o total de 5 horas/aula nas atividades.

Na primeira parte (não-presencial), os estudantes deveriam elaborar um roteiro de uma história em quadrinhos, bem como uma explicação de como a utilizariam em sala de aula. Para tanto, foi disponibilizado leituras com um texto sobre história em quadrinhos, um tutorial do editor de história em quadrinhos *Toondoo*<sup>2</sup> e um vídeo tutorial, apresentando o *Toondoo*<sup>3</sup>. Para finalizar essa etapa, na parte dois, realizada presencialmente, os alunos confeccionariam no *Toondoo* a história em quadrinhos elaborada previamente.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na primeira atividade, os alunos deveriam realizar a leitura de dois textos, um sobre a utilização da história em quadrinhos no ensino de Matemática e o outro com o tutorial do editor de história em quadrinhos *Toondoo*. Todos os alunos sinalizaram que realizaram a leitura do material e assistiram o vídeo na plataforma.

Para encerrar a atividade, os alunos confeccionariam no *Toondoo* a história em quadrinhos elaborada previamente. Participaram dessa atividade 13 alunos, sendo que nenhum deles apresentou uma justificativa de como utilizaria em sala de aula. Questionados no dia da confecção, eles comentaram que haviam esquecido, sendo que a maioria disse que utilizaria a história em quadrinhos como motivação ou introdução do conteúdo.

Logo, percebemos que os estudantes pensaram em fazer uso das histórias em quadrinhos como estratégia didática. Isso porque a maioria pensou em uma linguagem acessível de fácil compreensão. Segundo Silveira (2002, p. 12): “[...] os Cartuns ensinam muitas coisas quando se referem à Matemática, isto é, que eles estão implicados em efeitos para além daqueles que são pensados como alternativa didática.” Vejamos a Figura 1, na qual o Estudante B apresenta uma forma de introdução do conceito de probabilidade, de forma simples e prática.

---

<sup>1</sup> *Google Classroom* ou *Google Sala de Aula* é um sistema de gerenciamento de conteúdos para escolas e professores destinado a simplificar a criação, distribuição e avaliação de trabalhos.

<sup>2</sup> Para maiores informações acesso o site: < <http://www.toondoo.com>>.

<sup>3</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=3ZNdzDgIRms](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=3ZNdzDgIRms)>.

Figura 1



De forma geral, os alunos relataram que esse tipo de atividade é uma ótima oportunidade de desenvolver conteúdos na sala de aula, saindo do uso tradicional de quadro, giz e livro. Como isso, os alunos procuram outros meios de pesquisa e, além disso, eles tornam-se protagonistas de seus conhecimentos, conforme consta nos relatos, o aluno C, relatou que: “achei muito boa a experiência, eu gosto muito da ideia de utilizar mais a tecnologia na elaboração das aulas, pois é muito interessante tanto para os alunos quanto para os professores”.

Também, mediante as respostas apresentadas, observamos o quanto foi importante, para esses estudantes, a vivência com esse tipo de metodologia. Isso porque, durante o curso, eles estudam inúmeras metodologias, mas que, muitas vezes, não são postas em prática, diferente dessa que eles puderam vivenciar.

O Estudante H, por exemplo, deixou o seguinte comentário: “muito bom para explorar a criatividade dos alunos de forma descontraída. É um recurso inovador e diferente nas aulas de matemática, o que torna atrativo e empolgante. Na minha opinião, ele pode ser usado em sala de aula, para enriquecimento da aprendizagem”. Nessa fala, notamos o entusiasmo e dedicação na realização da atividade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar as atividades propostas, percebemos a evolução do domínio dos conceitos envolvidos em probabilidade apresentados aos estudantes. Além disso, conforme suas respostas, eles gostaram da proposta, exatamente por ser uma metodologia diferente das que são normalmente utilizadas

Assim, destacamos que esse tipo de atividade é importante, pois a partir delas podemos perceber a autonomia que os estudantes desenvolvem, tornando o professor apenas um mediador do conhecimento, sanando possíveis dúvidas e dificuldades encontradas durante as atividades.

Conversando com os alunos, após a finalização das atividades, concluímos que houve um impacto positivo na forma de construção do conhecimento, construindo seus conhecimentos acerca da probabilidade a partir de outros recursos, até então não utilizados no curso de formação.

## REFERÊNCIAS

GALVÃO, D. L.; FARIA, L.C.; SILVA, S. C. R.; SHIMAZAKI, E.M. Tendências em educação matemática: uma análise das concepções e experiências dos professores. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 5., Ponta Grossa, 2016. *Anais...*Ponta Grossa: UTFPR, 2016. p. 1–9.

PERRIER, G.R.F.; SANTO, A.O.E. Educação Matemática e a Informática: novas possibilidades para uma aprendizagem significativa. In: Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 6., Recife, 2006. *Anais...*Recife: UFPE, 2006, p. 1-11.

SILVEIRA, M. C. **Produção de significados sobre matemática nos cartuns**. 2002. 76f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

## HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: POSSIBILIDADES E CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Lutz, Mauricio Ramos, mauricio.lutz@iffarroupilha.edu.br<sup>1</sup>

Soares, Gabriel de Oliveira, gsoares8@outlook.com<sup>2</sup>

Marques, Iuri Lammel, iuri@ufn.edu.br<sup>3</sup>

Nunes, Janilse Fernandes, janilse@ufn.edu.br<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete

<sup>2,3,4</sup>Universidade Franciscana

**Resumo:** O uso das tecnologias digitais tem se tornado uma das principais tendências em educação na atualidade, por aliar o ensino presencial com propostas de ensino online, destacando-se o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no desenvolvimento dessas práticas. Nesse sentido, esse trabalho objetiva relatar uma experiência de ensino com o uso das TDIC realizada com estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática. Para tal, foi desenvolvida uma atividade com histórias em quadrinhos com o temática “probabilidade”, sendo utilizada uma ferramenta de autoria na produção de conteúdo digital. Ao finalizar a atividade, pode-se perceber que o trabalho proposto conseguiu envolver e motivar os estudantes em formação inicial a utilizar as TDIC em suas práticas enquanto futuros professores, além de discutir o tema matemático de uma maneira mais dinâmica e atrativa.

**Palavras-chave:** Probabilidade, Formação de Professores, Ensino de Matemática, Histórias em quadrinhos.

### INTRODUÇÃO

O estudo das novas metodologias nos processos de ensino e de aprendizagem, em especial na Educação Matemática, não é recente. Dentre essas metodologias, o uso das tecnologias digitais despontou como uma ferramenta enriquecedora para as aulas de matemática, levando em conta que a informática promove “(...) uma potencialização do processo de ensino, tornando as aulas dinâmicas, atraentes, descontraídas e que diferem da utilização do quadro e do giz” (GALVÃO; *et.al*, 2016, p. 5). Com a inserção dos computadores nas escolas, faz-se necessário, cada vez mais, o professor procurar estratégias e métodos que melhorem a aprendizagem de seus alunos.

Nesse sentido, motivados pela disciplina “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no Ensino de Ciências e Matemática” ofertada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana (UFN), buscamos relatar uma experiência de ensino baseada no uso das TDIC aliada à formação de professores de Matemática.

O objetivo desse trabalho é apresentar ao leitor as possibilidades e contribuições do uso das histórias em quadrinhos na formação de professores, utilizando atividades presenciais e não-presenciais com um grupo de alunos da Licenciatura em Matemática.



## OS RECURSOS TECNOLÓGICOS E O ENSINO DE MATEMÁTICA

O uso de recursos tecnológicos no ensino de Matemática pode promover e despertar o interesse dos estudantes pela pesquisa, tendo em vista que possibilita o acesso a diferentes atividades, exercícios e exemplos, fazendo sua compreensão mais fácil, além de fugir de um campo muito abstrato de aprendizagem, muitas vezes complexos aos estudantes.

Entretanto, não basta somente inserir as tecnologias digitais nos roteiros das aulas, o professor precisa ter um objetivo e planejamento para sua utilização do ensino de um conteúdo matemático. Isso, pressupõe a necessidade de saber o quê, porque, para quê e como as utilizar, planejando sua aplicação na prática.

Colaborando com essa ideia, Perrier (2006, p.7) diz que “Não basta o professor aprender a lidar com as ferramentas computacionais, ele também precisa aprender a recontextualizar o uso do computador, integrando-o às suas atividades pedagógicas”. Perante o autor, o uso de recursos tecnológicos digitais, em especial no ensino de Matemática, poderia ser repensado para uma aplicação da melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. Para que isso ocorra, devemos refletir constantemente sobre nossas aulas e pesquisar acerca de novas práticas na sala de aula.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade foi desenvolvida no mês de junho de 2018, com uma turma de 16 alunos, da disciplina de Matemática Discreta do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete, sendo elencado um dos tópicos da ementa dessa disciplina, que foi probabilidade.

Antes de iniciarmos as atividades, explicamos aos alunos que o conteúdo de probabilidade seria desenvolvido com atividades presenciais e não-presenciais. Procuramos instigar e motivar os estudantes relatando que as atividades foram pensadas de forma a problematizar ou contextualizar o conteúdo de acordo com sua realidade, a fim de tentar associar aquele conteúdo ao seu cotidiano e torná-lo, dessa forma, significativo.

Para tanto, dividimos a aplicação em 2 partes, utilizando como plataforma de registro para as atividades não-presenciais o *Google Classroom*<sup>1</sup>. Foram disponibilizados o total de 5 horas/aula nas atividades.

Na primeira parte (não-presencial), os estudantes deveriam elaborar um roteiro de uma história em quadrinhos, bem como uma explicação de como a utilizariam em sala de aula. Para tanto, foi disponibilizado leituras com um texto sobre história em quadrinhos, um tutorial do editor de história em quadrinhos *Toondoo*<sup>2</sup> e um vídeo tutorial, apresentando o *Toondoo*<sup>3</sup>. Para finalizar essa etapa, na parte dois, realizada presencialmente, os alunos confeccionariam no *Toondoo* a história em quadrinhos elaborada previamente.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na primeira atividade, os alunos deveriam realizar a leitura de dois textos, um sobre a utilização da história em quadrinhos no ensino de Matemática e o outro com o tutorial do editor de história em quadrinhos *Toondoo*. Todos os alunos sinalizaram que realizaram a leitura do material e assistiram o vídeo na plataforma.

Para encerrar a atividade, os alunos confeccionariam no *Toondoo* a história em quadrinhos elaborada previamente. Participaram dessa atividade 13 alunos, sendo que nenhum deles apresentou uma justificativa de como utilizaria em sala de aula. Questionados no dia da confecção, eles comentaram que haviam esquecido, sendo que a maioria disse que utilizaria a história em quadrinhos como motivação ou introdução do conteúdo.

Logo, percebemos que os estudantes pensaram em fazer uso das histórias em quadrinhos como estratégia didática. Isso porque a maioria pensou em uma linguagem acessível de fácil compreensão. Segundo Silveira (2002, p. 12): “[...] os Cartuns ensinam muitas coisas quando se referem à Matemática, isto é, que eles estão implicados em efeitos para além daqueles que são pensados como alternativa didática.” Vejamos a Figura 1, na qual o Estudante B apresenta uma forma de introdução do conceito de probabilidade, de forma simples e prática.

<sup>1</sup> *Google Classroom* ou *Google Sala de Aula* é um sistema de gerenciamento de conteúdos para escolas e professores destinado a simplificar a criação, distribuição e avaliação de trabalhos.

<sup>2</sup> Para maiores informações acesso o site: < <http://www.toondoo.com>>.

<sup>3</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=3ZNdzDgIRms](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=3ZNdzDgIRms)>.

Figura 1



De forma geral, os alunos relataram que esse tipo de atividade é uma ótima oportunidade de desenvolver conteúdos na sala de aula, saindo do uso tradicional de quadro, giz e livro. Como isso, os alunos procuram outros meios de pesquisa e, além disso, eles tornam-se protagonistas de seus conhecimentos, conforme consta nos relatos, o aluno C, relatou que: “achei muito boa a experiência, eu gosto muito da ideia de utilizar mais a tecnologia na elaboração das aulas, pois é muito interessante tanto para os alunos quanto para os professores”.

Também, mediante as respostas apresentadas, observamos o quanto foi importante, para esses estudantes, a vivência com esse tipo de metodologia. Isso porque, durante o curso, eles estudam inúmeras metodologias, mas que, muitas vezes, não são postas em prática, diferente dessa que eles puderam vivenciar.

O Estudante H, por exemplo, deixou o seguinte comentário: “muito bom para explorar a criatividade dos alunos de forma descontraída. É um recurso inovador e diferente nas aulas de matemática, o que torna atrativo e empolgante. Na minha opinião, ele pode ser usado em sala de aula, para enriquecimento da aprendizagem”. Nessa fala, notamos o entusiasmo e dedicação na realização da atividade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar as atividades propostas, percebemos a evolução do domínio dos conceitos envolvidos em probabilidade apresentados aos estudantes. Além disso, conforme suas respostas, eles gostaram da proposta, exatamente por ser uma metodologia diferente das que são normalmente utilizadas

Assim, destacamos que esse tipo de atividade é importante, pois a partir delas podemos perceber a autonomia que os estudantes desenvolvem, tornando o professor apenas um mediador do conhecimento, sanando possíveis dúvidas e dificuldades encontradas durante as atividades.

Conversando com os alunos, após a finalização das atividades, concluímos que houve um impacto positivo na forma de construção do conhecimento, construindo seus conhecimentos acerca da probabilidade a partir de outros recursos, até então não utilizados no curso de formação.

## REFERÊNCIAS

GALVÃO, D. L.; FARIA, L.C.; SILVA, S. C. R.; SHIMAZAKI, E.M. Tendências em educação matemática: uma análise das concepções e experiências dos professores. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 5., Ponta Grossa, 2016. *Anais...*Ponta Grossa: UTFPR, 2016. p. 1–9.

PERRIER, G.R.F.; SANTO, A.O.E. Educação Matemática e a Informática: novas possibilidades para uma aprendizagem significativa. In: Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 6., Recife, 2006. *Anais...*Recife: UFPE, 2006, p. 1-11.

SILVEIRA, M. C. **Produção de significados sobre matemática nos cartuns**. 2002. 76f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## A ENERGIA QUE GERA EDUCAÇÃO

Pires Rodrigues, Carla Tainara, email: carlatainara0123@gmail.com

Ferreira Gomes, Natalia, email: nataliaferreiragomes30@gmail.com

Konradt Danigno, Daniela, email: [danieladanigno@ifsul.edu.br](mailto:danieladanigno@ifsul.edu.br)

Nunes, Gerson, email: gersonnunes@ifsul.edu.br

<sup>1</sup>Afiliação Autor1 {IFsul}

<sup>2</sup>Afiliação Autor2 {IFsul}

<sup>3</sup>Afiliação Orientador 1 {IFsul}

Afiliação coorientador {IFsul}

**Resumo:** Este projeto, surgiu a partir da demanda energética do Instituto Federal Sul-rio-grandense. Visando realizar uma pesquisa de dimensionamento fotovoltaico e eficiência energética, com o intuito de elencar as diferenças dos gastos anteriores ao projeto e a possibilidade de um consumo limpo e racional da energia elétrica. Utilizou-se cálculos na área de Energia Solar Fotovoltaica e de Instalações Elétricas Industriais. Paralelamente visa a sensibilização da comunidade escolar com a expectativa de reduzir os gastos mensais da fatura de energia elétrica. Além disso, verificou-se os equipamentos necessários para a instalação do sistema fotovoltaico como, por exemplo, painel, inversor, controlador de carga, medidor bidirecional e sistema de monitoramento, os mesmos buscam a contribuição necessária ao sistema. Visto que a fatura mensal da instituição varia entre R\$7000,00 à R\$10000, 00, e que o valor anual de sua fatura de energia elétrica encontra-se entre R\$80000,00 à R\$120.000,00, o retorno financeiro iria ocorrer por volta de um ano e meio a três anos após a instalação do sistema fotovoltaico. Por tanto, é imprescindível, possuir a perspectiva de que o retorno econômico, do sistema será visto a partir de um ano e meio após instalado. A fim de que, este retorno seja tanto econômico, quanto social e ambiental.

**Palavras-chave:** Consumo limpo, racional, sensibilização e eficiência energética.

### INTRODUÇÃO

A utilização de fontes renováveis mostra-se cada vez crescente, devido a necessidade de optarmos por fontes mais limpas e que tragam retorno ao nosso meio ambiente. De acordo com o Ministério da educação ( MEC, 2015), um projeto do Ministério de Minas e Energia, buscou incentivar a profissionalização de indivíduos na área de energia renovável, para que os recursos naturais sejam utilizados de modo consciente. Nesse sentido, será realizado um projeto no instituto federal Sul-rio-grandense de Santana de Livramento, visando diminuir os custos de energia elétrica por meio de fontes alternativas.

### JUSTIFICATIVA

Tendo em vista que o campus IFSul possui um curso em Sistemas de Energia Renovável, e não possui nenhuma forma de geração alternativa, o projeto representa uma pesquisa que expõe como é possível contribuir ambientalmente e economicamente no processo de obtenção de energia elétrica, em uma instituição de ensino que gera educação.

#### 2. OBJETIVOS

##### 2.1 Objetivo geral

Realizar o dimensionamento de um sistema fotovoltaico e eficiência energética para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, campus Santana do Livramento.

##### 2.1 Objetivo específico

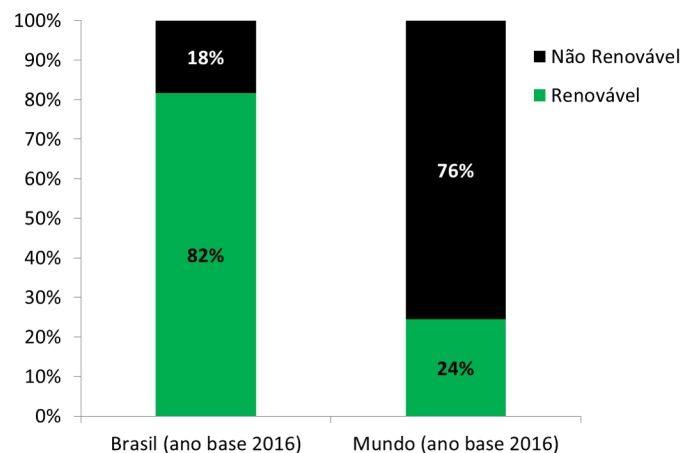
- Levantamento do histórico da fatura de energia elétrica da escola no último ano;
- Utilização dos dados anteriores para os cálculos técnicos;
- Ilustrar os resultados obtidos através dos cálculos por meio de gráficos e planilhas;
- Comparação entre cenários: atual e se aplicado as modificações;
- Verificar a viabilidade de implantação de sistemas alternativos para geração de energia e conseqüentemente a diminuição da conta de energia elétrica;
- Desenvolver ações de conscientização, como palestras e oficinas sobre uso racional e responsável da energia elétrica na escola.

## APORTE TEÓRICO

Panesi (2006), consta que o meio em que vivemos e a eficiência energética estão diretamente relacionados, pois ao se utilizar os recursos naturais devidamente, se tem uma redução nos impactos que os meios de obtenção da energia elétrica geram, conseqüentemente se tem uma contribuição sustentável na geração do mesmo.

A ANEEL (2015) tem investido cada vez mais em sustentabilidade, como mostram as suas ações no quesito de criação dos programas: A atuação da Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e de Eficiência Energética (2007), a criação Comitê Gestor de Responsabilidade Socioambiental (2007), a instituição do Programa de Logística Sustentável (2013), um Seminário sobre a sustentabilidade no Setor Elétrico Brasileiro (2014), a execução da campanha de Comunicação sobre Bandeiras Tarifárias e o Uso Consciente de Energia Elétrica em parceria com Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE). Além disso, a mesma reconhece que deve investir cada vez mais em fontes sustentáveis, pois somente assim irá contribuir para a redução dos impactos ambientais no meio em que vivemos.

Consumo da matriz energética elétrica mundial, com base em fontes renováveis e não renováveis:



Fonte: Empresa de Pesquisa Energética, 2016. (EPE)

Conforme a ilustração do gráfico, é possível verificar que quando comparada com a matriz elétrica mundial, a brasileira destaca-se pois utiliza quase 60% a mais recursos de fontes renováveis para geração de energia elétrica.

José Luiz Angeloni (2012), desenvolveu o projeto “Eficiência energética nas escolas públicas na região do vale Araranguá”. Em seu plano de estudos referentes ao projeto foi proposto o levantamento de todo o contexto energético da escola E.E.B. COLODEL, no estado de Santa Catarina, sendo eles, todos equipamentos que utilizam

energia elétrica. Por meio do projeto, foi identificado que o gasto mensal de energia elétrica desta escola era de 2.661,12 KWh/mês, e após um processo de conscientização e aplicabilidade do projeto a redução dos gastos foi para 1.044.96 KWh/mês, correspondendo à 60,74% de economia mensal anterior.

“A utilização de fontes renováveis para a geração de uma energia mais limpa se faz necessária em todos âmbitos, sejam eles industriais, comerciais e educacionais. Logo, as ideias que movem estas pesquisas são revolucionárias, pois qualquer caminho para um melhoramento de gastos energéticos e menor impacto ambiental contribuem para obter de um desenvolvimento sustentável”.

José Luiz Angeloni (2012)

Corroborando com a temática de eficiência energética e desenvolvimento mundial sustentável, o Acordo de Paris, aprovado na 21ª Conferência das partes (COP21) do Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças do Clima (UNFCCC), foi aprovado apenas em 2015, tendo início no ano de 2005. O objetivo desse acordo é a diminuição do aquecimento global, ocasionado pela emissão de gases poluentes na atmosfera. Por meio de Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC), cada país comprometeu-se de diferentes formas para atingir esse objetivo. A NDC do Brasil, por exemplo, representou uma das medidas mais arriscadas. As metas estipuladas pelo Brasil, até o ano de 2025 representam uma diminuição de 37% das emissões de Carbono e para o ano de 2030 uma redução de 43%, em comparação às emissões verificadas no ano de 2005.

## **METODOLOGIA**

O projeto é composto por duas partes: uma que referente a energia solar fotovoltaica e outra referente às instalações elétricas do IFSUL campus Santana do Livramento-RS.

O dimensionamento do sistema fotovoltaico seguirá as seguintes etapas a partir dos dados de insolação local, tipo de material de telhado e os gastos mensais de energia elétrica da escola.

- Análise da fatura de energia elétrica do local a ser estudado;
- Realização cálculos técnicos na área de solar fotovoltaica;
- Desenvolvimento de um orçamento, com equipamentos necessários no projeto;

Cálculos na área de Energia Solar Fotovoltaica:

- $E_s = E_c$  - taxa mínima
- $E_m = P_m * H_s * 30$  (mês)
- N° de painéis =  $E_s / E_m$
- $V = N^\circ \text{ de módulo} * V_{oc} * 1,1$  (fator de segurança)
- Painel de 310 W e 4,91 horas de sol.

Avaliação do sistema elétrico ocorrerá da seguinte forma:

- Verificação dos equipamentos presentes no local;
- Realização de uma visão de eficiência energética;
- Quantidade de equipamentos, bem como na parte de iluminação as lâmpadas;

## RESULTADOS PRELIMINARES

Por meio da Tabela 1, é possível verificar os equipamentos que serão utilizados, como também, a quantidade e custo de cada um destes. Assim, mostrando a sua potência e quanto terá que ser investido no projeto de pesquisa logo, a comparação entre cenários torna-se necessária, ou seja, a visualização da viabilidade do projeto a ser implantado.

Tabela 1: Levantamento de equipamentos: Sistema Fotovoltaico

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Potência(W)</b>	<b>Valor(R\$)</b>	<b>Total(R\$)</b>
Painel	178	395	919,00	163.582,00
Inversor	3	25K	15.894,89	47.684,67
Inversor	1	70K	57.332,00	57.332,00
Controlador de carga	1	-	49,80	49,80
Medidor bidirecional	1	-	374,46	374,46
Sistema de monitoramento	1	-	435,75	435,75

Fonte: Autoras, 2019.

Conseqüentemente, mostra-se na tabela 2, o orçamento final do sistema levando em conta, os dois tipos de inversores, um em nível industrial de 70 Kw, representa o mais caro devido a sua potência ser elevada. Por outro lado, a subdivisão do sistema em três partes, diante disso, o inversor diminui sua potência para 25 Kw. Deste modo, verifica-se uma diferença de R\$ 9647,33, mostrando que o sistema mais viável é por meio da subdivisão do sistema, então, gerando um retorno igual ao outro inversor, porém com um custo inferior.

Tabela 2: Orçamento Sistema de Energia Solar

<b>Orçamento Sistema com inversor 25Kw (R\$)</b>	<b>Orçamento Sistema com inversor 70Kw (R\$)</b>
212.126,68	221.774,01

Fonte: Autoras, 2019.

Visto que a fatura mensal da instituição varia entre R\$7000,00 à R\$10000, 00, e que o valor anual de sua fatura de energia elétrica encontra-se entre R\$80000,00 à R\$120.000,00, o retorno financeiro iria ocorrer por volta de um ano e meio a três anos após a instalação do sistema fotovoltaico.

## REFERÊNCIAS

**Acordo de Paris.** Disponível em:

<<https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris>>. Acesso: 14/08/2019

ANGELONI, J.L. **Eficiência energética nas escolas públicas na região do vale Araranguá.** Araranguá/SC. 2012.

Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/>>

Acesso: 17/04/2019

BLOG MUNDO DA ELÉTRICA. **O que é eficiência energética.** Disponível em: <<https://www.mundodaeletrica.com.br/o-que-e-eficiencia-energetica/>> Acesso: 10/04/2019.

Brasília.DF.SCR. **Sustentabilidade.** Brasília 2015. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/sustentabilidade>> Acesso: 08/05/2019

CARVALHO, T. **Sustentabilidade em tempos modernos.** out. 2010. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/sustentabilidade-em-tempos-modernos/48785/>>

Acesso: 20/03/2019

**Controlador de carga painel solar 30a 12e24V.** Disponível em:

<<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1242599168-controlador-de-carga-painel-solar-30a-12e24v->>

Acesso:28/08/2019

**Eficiência energética com energia solar.** disponível em:

<<http://www.portalenergiasolar.com.br/energia-solar/resultadonoticias.asp?id=84>> Acesso: 03/04/19

**Eficiência energética:** o que significa e como aplicar no dia a dia

Disponível: <<http://blogdecorwatts.com/economia/eficiencia-energetica/>>

Acesso:03/04/19

**Inversor 380V saj 3mppt trifásico suntrio plus 25K.** Disponível em:

<<https://edeltecsolar.com.br/produto/inversor-saj-3mppt-380v-trifasico-suntrio-plus-25k->>

**Matriz energética e elétrica.** Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>>

Acesso em: 17/07/2019

MARQUES DA SILVA, D.C. **coletor solar.** Disponível em:

<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/coletor-solar.htm>>

Acesso: 14/03/2019

**Medidor de energia trifásico nansen bidirecional placa solar.** Disponível em:

<<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1202390696-medidor-de-energia-trifasico-nansen-bidirecional-placa-solar->>

**Monitoramento bateria/sistema victron aldo solar.** Disponível em:

<<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1104630079-monitoramento-bateriasistema-victron-aldo-solar->>

Luiz Alberto Wagner Pinto Jr. **Kit Energia Solar:** saiba quais são os equipamentos utilizados. 16/03/2018.

Disponível: <<http://hccengenharia.com.br/kit-de-energia-solar-saiba-quais-sao-os-equipamentos-utilizados/>>

Acesso em: 14/08/2019

**O que é eficiência energética?.** Disponível em: <[http://www.inee.org.br/eficiencia\\_o\\_que\\_eh.asp?Cat=eficiencia](http://www.inee.org.br/eficiencia_o_que_eh.asp?Cat=eficiencia)>

Acesso em: 13/03/2019.



**O que é eficiência energética?** Disponível em:  
<<https://www.mundodaeletrica.com.br/o-que-e-eficiencia-energetica/>>  
Acesso: 10/04/19.

PRADO. J. **Fontes renováveis de energia estão crescendo mais rápido que combustíveis fósseis: até 2022, energia renováveis devem avançar 43% no mundo todo.** Disponível em:  
<<https://tecnoblog.net/225322/energia-solar-cresce-2017-iea/>>  
Acesso: 22/05/2019.

SÃO PAULO. (estado). Associação Brasileira das Empresas de serviços de conservação de energia. **O que é eficiência de energética(EE)?**. Disponível em:<<http://www.abesco.com.br/pt/o-que-e-eficiencia-energetica-ee/>>.  
Acesso: 13/03/2019

SÃO PAULO. (estado). **Tudo sobre a eficiência do painel.** São Paulo, 2011.  
Disponível em: <<https://www.portalsolar.com.br/tudo-sobre-a-eficiencia-do-painel-solar.html>>  
Acesso:03/04/19

ZACHI GARBELOTTO GOLFETTO. Napolini Camargo. Disponível em :  
<[file:///C:/Users/IFSUL\\_LAB/Downloads/Napolini\\_Camargo\\_Zachi\\_Garbelotto\\_Golfetto\\_CBEE.pdf](file:///C:/Users/IFSUL_LAB/Downloads/Napolini_Camargo_Zachi_Garbelotto_Golfetto_CBEE.pdf)>  
Acesso: 17/04/2019

**Matriz energética e elétrica.** Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>>  
Acesso em: 17/07/2019

## EXPERT HARDWARE: O USO DE TÉCNICAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS NO HARDWARE

Pires Silva, Gleison Antonio, gleisonaps@hotmail.com<sup>1</sup>

Almeida dos Santos, Alekson Milton, alekson.santos@iffarroupilha.edu.br<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno do curso do integrado em Manutenção e Suporte de Informática – Instituto Federal Farroupilha, Campus de São Vicente do Sul, São Vicente do Sul/RS/Brasil.1

<sup>2</sup> Professor do Eixo Informação e Comunicação - Instituto Federal Farroupilha, Campus de São Vicente do Sul, São Vicente do Sul/RS/Brasil.1

**Resumo:** O propósito deste trabalho de pesquisa é desenvolver um sistema capaz de auxiliar diversos tipos de usuários, desde o usuário leigo a especialistas formados no assunto, a realizarem o conserto de seu computador, com ênfase no hardware, ou seja, a parte física de sua máquina, a partir de softwares que utilizam de técnicas de inteligência artificial (IA). Para tanto, foram realizadas análises e estudos acerca das funções de dois programas principais, são eles, Shell Expert SINTA e IBM Watson Assistant, sendo o primeiro voltado para a construção de sistemas especialistas através da lógica SE – ENTÃO e o segundo para o desenvolvimento de chatbots baseado em nós de diálogo a fim de simular uma conversa com usuários humanos. Para a construção dos sistemas, desenvolveu-se uma base de conhecimento na qual constam problemas e soluções que podem vir a ser apresentadas por um microcomputador, a qual foi utilizada para a construção em ambas as ferramentas.

**Palavras-chave:** Chatbot, Inteligência Artificial, Hardware, Shell Expert SINTA, Sistemas Especialistas

### INTRODUÇÃO

Segundo Thompson (2018), a história dos computadores tem sido triunfante desde sua invenção, durante o século XX. A partir de então, os computadores tem se mostrado cada vez mais presentes, transformando a rotina diária e profissional de grande parte da humanidade.

Uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE) (2016), demonstrou que, brasileiros online somam 64,7% de toda a população do país, e que destes, 64,3% utilizam de computadores para realizar o acesso à internet, para os mais diversos fins. Contudo, sabe-se que máquinas não são de plena confiabilidade. Para tanto, cabe a especialistas no assunto que realizem reparos quando problemas são apresentados pelos dispositivos.

Sabendo-se disto, surge a proposta de desenvolvimento de uma ferramenta capaz de auxiliar os utilizadores de microcomputador a solucionarem, por conta própria, os problemas que podem vir a ser apresentados pelo *hardware*, ou seja, a parte física de sua máquina, sistemas como esse são denominados Sistemas Especialistas (SE). Como bem nos afirma Sellmer et al. (2013):

Sistemas Especialistas constituem uma classe de sistemas da Inteligência Artificial que executam funções semelhantes àquelas normalmente executadas por um especialista humano, permitindo representar o conhecimento ou perícia humana necessários.

Para o desenvolvimento do primeiro protótipo do SE, utilizou-se a ferramenta *Shell Expert SINTA*, que utiliza de técnicas de inteligência artificial, entretanto, esta ferramenta não possui suporte para dispositivos móveis. A fim de

solucionar a lacuna dos primeiros protótipos, analisou-se o uso do IBM Watson Assistant, antes denominado Watson Conversation, que para Mazon (2018), “trata-se de uma **API para desenvolvimento de Bots**, com uma **interface simples** para que até mesmo uma pessoa que não seja de TI consiga desenvolver e ensinar conteúdo ao *bot*.”

## OBJETIVOS

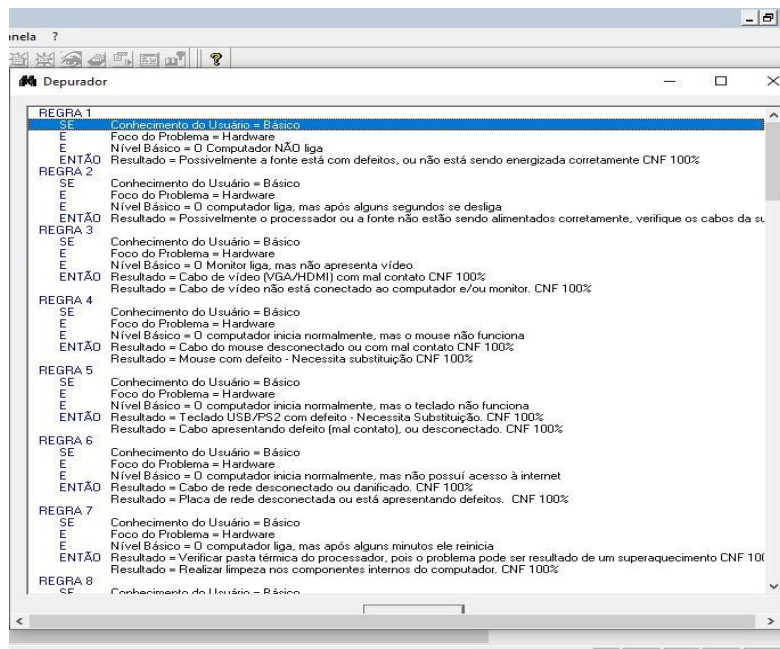
Este projeto possui como objetivo principal contemplar a sociedade que utiliza de computadores, para tanto, partiu-se para o desenvolvimento de uma ferramenta de inteligência artificial que, de alguma forma, tende a contribuir com os estudantes e profissionais da área de tecnologia de informação (TI) e os demais usuários de computadores e tão logo iniciar um procedimento preventivo ou corretivo de manutenção em hardware

Assim também espera-se induzir o comportamento de especialistas humanos na resolução de problemas do mundo real, estudar a estrutura de um SE, baseado em regras, elegendo variáveis e atributos de periféricos e equipamentos de hardware, assim como também apontar as contribuições do sistema especialista no desenvolvimento teórico e prático na prevenção e correção de *hardware*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a construção do Sistema Especialista, denominado Expert Hardware (Protótipo v1.0), utilizou-se da ferramenta *Shell Expert SINTA*. Segundo Spirlandelli et al (2011), trata-se de um *software* que visa auxiliar pessoas com pouco conhecimento na área de computação a desenvolver seu próprio sistema especialista através de técnicas de inteligência artificial, de acordo com suas necessidades. Para tanto, devem ser desenvolvidas regras de produção baseadas na lógica SE – ENTÃO, que são moldadas de acordo com o assunto que será abordado no SE. Tais regras são salvas em uma Base de Conhecimento. Como apresentado na figura abaixo.

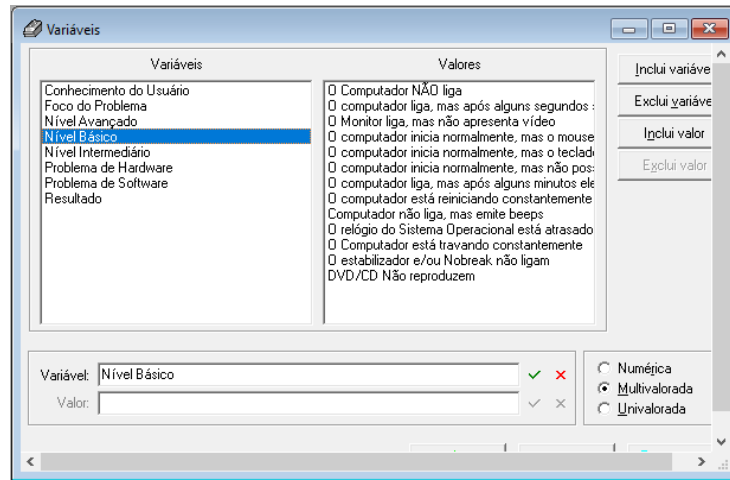
**Figura 1:** Estrutura das Regras do Expert SINTA



Fonte: Autor

Antes da aplicação do conhecimento interino em um sistema especialista, deve-se realizar a construção de sua base de conhecimento, sendo assim, foram criadas primeiramente 8 variáveis principais, sendo elas, I) Conhecimento do Usuário; II) Foco do Problema; III) Nível Avançado; IV) Nível Intermediário; V) Nível Básico; VI) Problema de Hardware; VII) Problema de Software e VIII) Resultados. Como demonstra a figura abaixo.

**Figura 2:** Variáveis do Expert SINTA.

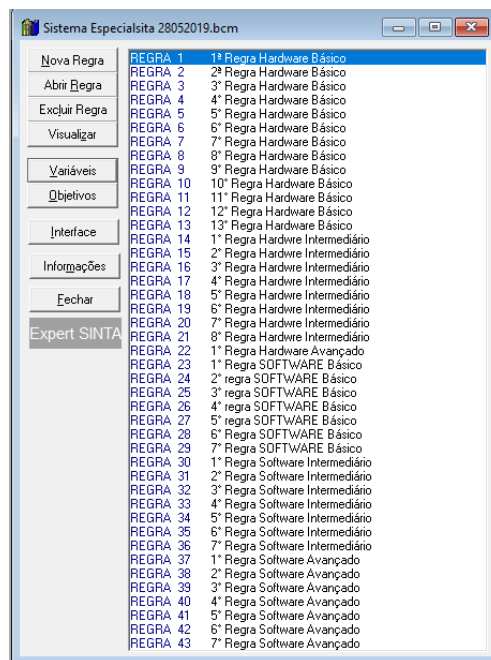


**Fonte:** Autor

Para cada variável foram atribuídos valores distintos, relacionados aos problemas de *hardware* que tendem a ser corriqueiramente apresentados por um microcomputador. Para que o sistema possa estar a par dos problemas que o usuário está enfrentando é necessária a realização de algumas perguntas, as quais foram definidas como: Questionamento quanto ao nível de conhecimento do usuário, Qual o foco do problema apresentado pela máquina e, após os dois anteriores é apresentada uma lista de problemas referentes ao *Hardware* ou *Software* para que o usuário possa apontar quais dos problemas listados sua máquina está apresentando.

A base de conhecimento do protótipo construído com o *Shell Expert SINTA* conta com 43 regras, sendo 22 tratando a respeito de *Hardware* e 21 regras sobre *Software*. Para que se consiga ter um melhor controle, as mesmas foram divididas em categorias, as quais são definidas pela complexidade do problema e nível de conhecimento exigido para a sua solução, sendo elas: I) Hardware Básico; II) Hardware Intermediário; III) Hardware Avançado; IV) Software Básico; V) Software Intermediário e VI) Software Avançado. Observe a imagem abaixo.

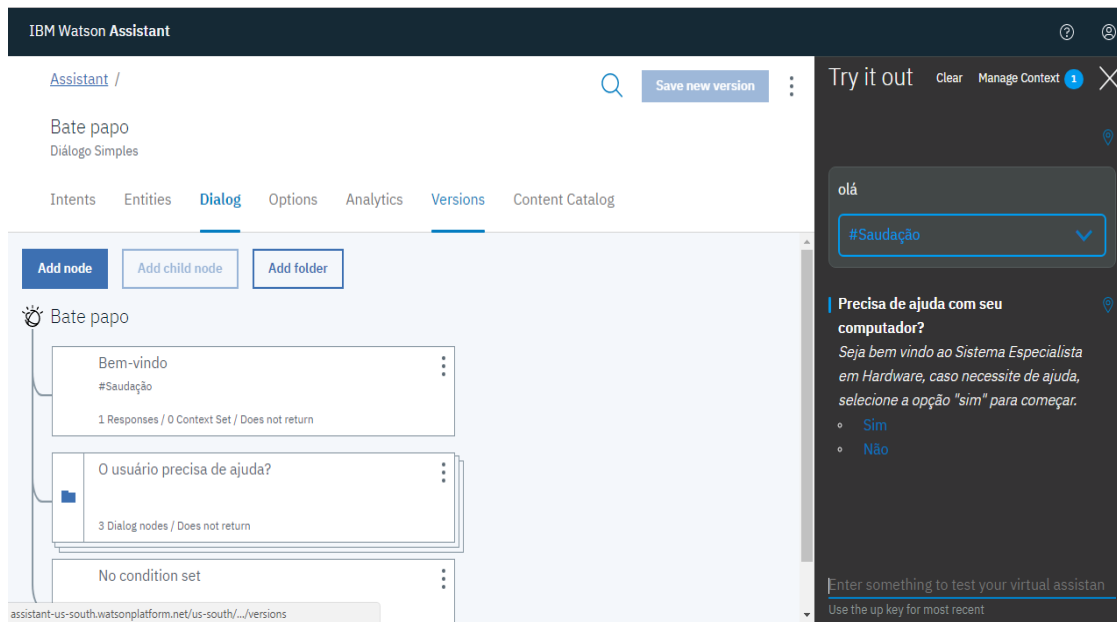
**Figura 3:** Regras do Protótipo do *Shell Expert SINTA*



**Fonte:** Autor

A ferramenta alternativa analisada para a construção de um novo protótipo é uma funcionalidade do IBM Watson, que é um supercomputador, que possui a capacidade de solucionar problemas cognitivos. A cognição é o processo ou habilidade do cérebro humano utilizado para a obtenção de novos conhecimentos a partir de informações que recebemos a todo momento. Baseando-se nisso, a IBM desenvolveu um computador e um *software* capaz e simular esta capacidade de aprendizado o Watson Assistant. De acordo com Carey (2018), o **Watson Assistant** é um assistente pessoal que visa ajudar empresas a desenvolver suas próprias interfaces de voz ou texto personalizadas em vez de usar soluções existentes como o Amazon Alexa ou o Google Assistant.

**Figura 3:** Tela inicial de diálogos do IBM Watson Assistant.



Fonte: Autor

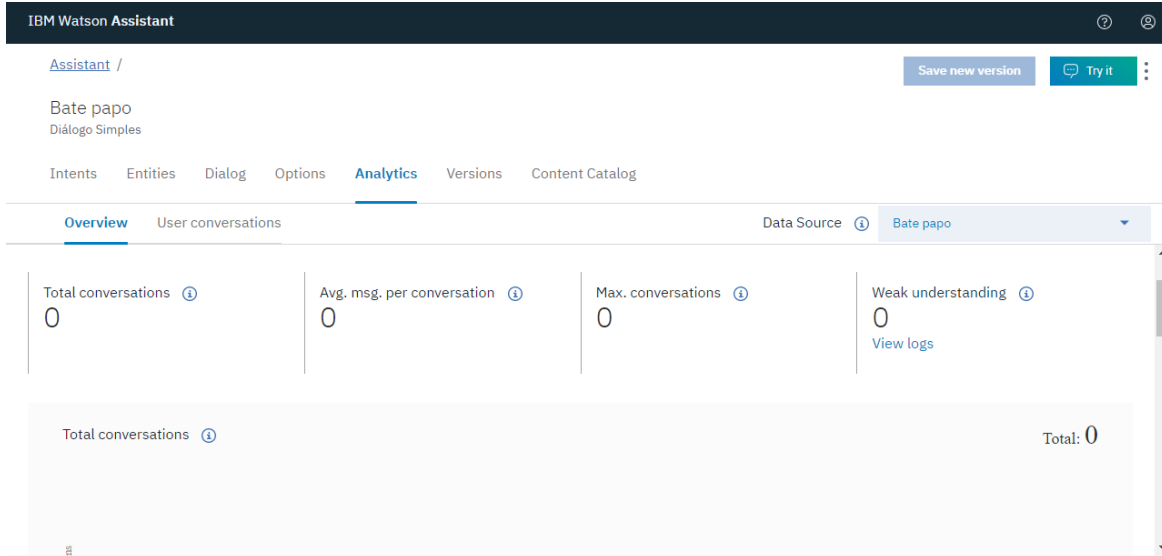
A versão do Expert Hardware construída com a utilização do IBM Watson Assistant é constituída pelos mesmos valores da base de conhecimento utilizada no Expert SINTA, mas com estrutura diferente, enquanto no Expert SINTA as bases possuem formato \*.bcm no Assistant ela possui formato \*.csv (*Comma-Separated Values*). Segundo Send Pulse (2019), CSV é um arquivo de texto simples que armazena planilhas ou informações básicas no estilo de banco de dados, com um registro em cada linha e cada campo dentro desse registro é separado por uma vírgula.

Um *chatbot* pode ser definido especificamente como um programa projetado para simular conversas com usuários humanos. Para o desenvolvimento do protótipo deve-se criar primeiramente um cadastro na plataforma IBM Cloud, com a criação de conta concluída e a ferramenta de criação de *Chatbots* selecionada e aberta, precisa-se criar uma *skill*, ou seja, o conjunto da base de conhecimento juntamente com a lógica treinada. Após a criação o aplicativo o redireciona para dentro de sua *skill*. A partir deste ponto, será concretizado a etapa que Shinya (2018) define como:

*Os três pilares do Assistant*, isso porque sem eles, não tem como ter um chatbot. São eles: **Intenção** (ou *Intent*): considerado como propósito, objetivo. Você deve analisar a frase dos usuários com o objetivo de entender "Qual é o propósito dele ao fazer esta pergunta?". Aqui é onde você agrupa exemplos de frases a fim de poder analisar uma frase, não pelas palavras chaves, mas pelo contexto. **Entidade** (ou *Entity*): considerado como complemento da informação. É usado para diferenciar uma frase da outra. **Diálogo** (ou *Dialog*): é neste ponto onde você cria toda a árvore decisão do Assistant. Você une a intenção com a entidade (se houver) e cria-se todo o fluxo de diálogo.

Vale ressaltar que o sistema disponibiliza o histórico de conversa dos usuários, permitindo que o desenvolvedor possa analisar as mensagens e detectar o interesse e novos termos utilizados pelos utilizadores. Isto faz com que o sistema permaneça sempre atualizado, tendo novos problemas, intenções e soluções sendo acrescentados constantemente. Na imagem abaixo está uma demonstração do painel de análise do *chatbot*

**Figura 4:** Painel de Análise do IBM Watson Assistant.

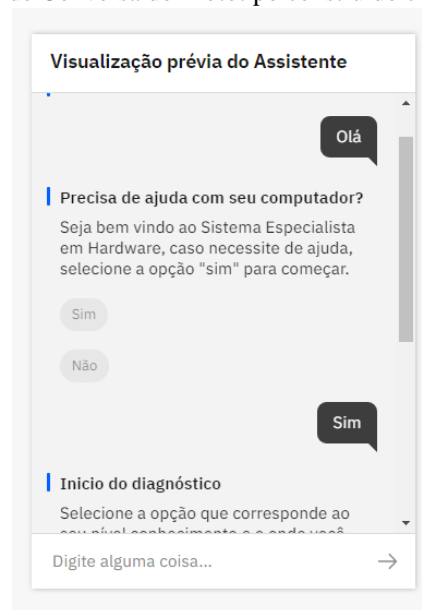


**Fonte:** Autor

## RESULTADOS

A partir da finalização das bases de conhecimento, variáveis, intenções e nós de diálogo obteve-se um *chatbot* funcional, capaz de apresentar soluções para alguns problemas pré-definidos, mais problemas poderão vir a ser incrementados ao sistema mediante a requisição dos usuários. O mesmo também é compreender algumas respostas inseridas pelos utilizadores. A imagem abaixo demonstra o primeiro protótipo construído com o IBM Watson Assistant.

**Figura 5:** Tela de Conversa do Protótipo construído com o IBM Watson



**Fonte:** Autor

O sistema produzido com o *Shell Expert SINTA*, como ferramenta primária para o desenvolvimento também se mostrou capaz de atingir o objetivo principal deste projeto. Na imagem abaixo estão representados alguns dos problemas inseridos na base de conhecimento do sistema.

**Figura 6:** Algumas opções de problemas apresentados

Sistema Especialista

**Qual das alternativas melhor corresponde ao problema apresentado?**  
(Marque quantas alternativas desejar)

Opção: \_\_\_\_\_ Grau de Confiança %:

- O Computador NÃO liga
- O computador liga, mas após alguns segundos se desliga
- O Monitor liga, mas não apresenta vídeo
- O computador inicia normalmente, mas o mouse não funciona
- O computador inicia normalmente, mas o teclado não funciona
- O computador inicia normalmente, mas não possui acesso à internet
- O computador liga, mas após alguns minutos ele reinicia
- O computador está reiniciando constantemente
- Computador não liga, mas emite beeps
- O relógio do Sistema Operacional está atrasado
- O Computador está travando constantemente
- O estabilizador e/ou Nobreak não ligam
- DVD/CD Não reproduzem

OK ? Por que?

**Fonte:** Próprio Autor

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da construção de ambos os protótipos foram obtidos dois sistemas funcionais, foi possível também observar suas vantagens e desvantagens, contudo os sistemas mostraram-se de suma importância para a sociedade, alcançando seu objetivo primário de contribuir com o usuário de microcomputador. Ambas as ferramentas utilizadas são intuitivas e de fácil manipulação por parte do usuário. Os sistemas também mostraram ser grandes aliados tanto de usuários leigos como de estudantes ou experientes em tecnologia, pois podem utilizar do sistema como ferramenta a ser associada em seus estudos, servindo como material de consulta.

Para que seja possível compreender o grau de aceitação dos sistemas será desenvolvido e aplicado um questionário *online* para alunos de diferentes cursos do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul Vale lembrar que as contribuições dos participantes serão de grande valia para criação da nova versão do sistema especialista (Expert Hardware 2.0).

## REFERÊNCIAS

CAREY, Scott. **Watson Assistant: tudo o que você precisa saber sobre o assistente pessoal da IBM.** 2018. Disponível em: <<https://computerworld.com.br/2018/03/26/watson-assistant-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-assistente-pessoal-da-ibm/>>. Acesso em: 16 set. 2019

SELLMER, Danielle et al. SISTEMA ESPECIALISTA PARA APOIAR A DECISÃO NA TERAPIA TÓPICA DE ÚLCERAS VENOSAS. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p.154-162, 12 mar. 2013. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/30311/26051>>. Acesso em: 06 set. 2019.

SEND PULSE. **O que é Formato CSV - Significado.** 2019. Disponível em: <<https://sendpulse.com/br/support/glossary/csv-format>>. Acesso em: 07 set. 2019.

SHINYA, Victor. **Watson Assistant: Como criar o seu chatbot usando Skills e Assistants**. 2018. Disponível em: <<https://medium.com/ibmdeveloperbr/watson-assistant-como-criar-o-seu-chatbot-usando-skills-e-assistants-755b4677984b>>. Acesso em: 16 set. 2018.

SPIRANDELLI, Lennon P. et al. Sistemas Especialistas: um estudo de caso com o Expert SINTA. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação e de Gestão Tecnológica**, v. 1, n. 1, 2011.

MAZON, Stéfany. **Desenvolvendo Chatbots com Watson Conversation**. 2018. Disponível em: <<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/desenvolvendo-chatbots-com-watson-conversation/index.html>>. Acesso em: 06 set. 2019

THOMPSON, Neil; SPANUTH, Svenja. The Decline of Computers As a General Purpose Technology: Why Deep Learning and the End of Moore's Law are Fragmenting Computing. **Available at SSRN 3287769**, 2018.





De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## SITUAÇÕES PRÁTICAS NO CAMPO DA INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA

Xavier, Patricia Cristiane da Cunha, [patcx@hotmail.com](mailto:patcx@hotmail.com)<sup>1</sup>

Schons, Elisângela Fouchy, [elisangela.schons@iffarroupilha.edu.br](mailto:elisangela.schons@iffarroupilha.edu.br)<sup>2</sup>

Bulegon, Ana Marli, [anabulegon@gmail.com](mailto:anabulegon@gmail.com)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Franciscana – UFN

<sup>2</sup>Instituto Federal Farroupilha – campus JC e Universidade Franciscana -UFN

<sup>3</sup>Universidade Franciscana – UFN

**Resumo:** Este trabalho trata da análise de três tarefas práticas propostas a alunos do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos-RS, cujo objetivo foi incentivar a reflexão sobre a prática docente através de novos caminhos que visem criar, organizar e compartilhar novos conhecimentos sob a ótica da investigação matemática. O desafio de trabalhar tal metodologia a partir de experimentos provocou segundo análise dos mesmos, uma reconstrução do fazer docente e novo olhar sobre suas futuras práticas de sala de aula. Observando os relatos dos licenciandos percebe-se que a disciplina de metodologia de ensino cumpriu seu papel, foi desafiadora, foi instigante e inspiradora para os futuros profissionais da educação.

**Palavras-chave:** Prática; Experimento; Ensino de Matemática

### 1. INTRODUÇÃO

Em contextos de ensino e aprendizagem, investigar não significa necessariamente lidar com problemas muito sofisticados na fronteira do conhecimento. Significa, tão-só, que formulamos questões que nos interessam para as quais não temos resposta pronta, e procuramos essa resposta de modo tanto quanto possível fundamentado e rigoroso (PONTE, 2003, p.9).

Na Investigação Matemática o mais importante é o caminho, ou seja, enfatizar o caminho a ser percorrido na busca pelo conhecimento. Nesse processo o aluno tem a responsabilidade de encontrar respostas e justificar suas descobertas.

Assim, os professores são encorajados a não fornecer respostas ou métodos pré-estabelecidos para a solução de problemas, mas sim a provocarem os alunos a procurá-las por si próprios.

No processo de Investigação Matemática o aluno, compreende, estabelece padrões, trabalha hipóteses, valida o que descobriu. Ao professor, por sua vez, compete fazer perguntas e instigar que o aluno busque as respostas. Ele é um elemento-chave, pois cabe a ele ajudar os alunos a compreender o que significa e aprender a fazer uma investigação.

A Matemática estudada de forma prática tem como um de seus objetivos incentivar a reflexão sobre a prática em sala de aula visando propor caminhos para que os alunos possam criar, organizar e compartilhar novos conhecimentos com outros alunos e professores.



A formação do professor influencia diretamente no desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula, por esse motivo durante o processo de formação inicial é necessário que o licenciando tenha contato com as diferentes metodologias de ensino de Matemáticas, para que ele seja capaz de apresentar os conteúdos matemáticos aos seus futuros alunos de formas variadas, buscando despertar o interesse e a aprendizagem da Matemática.

A Investigação Matemática é uma das metodologias estudadas no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha – campus Júlio de Castilhos, visto que ela se mostra uma importante ferramenta a contribuir na formação matemática e pedagógica dos futuros professores.

Para tanto, buscou-se com este trabalho, inquirir sobre como trabalhar a metodologia da Investigação Matemática por meio de atividades práticas com alunos do ensino superior, licenciandos em Matemática, de modo a influenciar suas futuras atividades docentes, efetuando conexões entre a metodologia adotada e conteúdos de Matemática e, assim, incentivá-los a refletir sobre a prática docente através de novos caminhos que visem criar, organizar e compartilhar novos conhecimentos sob a ótica da Investigação Matemática.

O desafio de trabalhar tal metodologia a partir de experimentos provocou segundo análise dos mesmos, uma reconstrução do fazer docente e um novo olhar sobre suas futuras práticas de sala de aula.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Os sujeitos em formação têm inquietações, expectativas e necessidades e a sua formação exerce grande influência na construção e organização de seus saberes e do seu fazer docente. A Investigação Matemática apresenta-se como uma metodologia que contribui com o processo cíclico de formação e indagação e a reflexão sobre a prática de sala de aula.

### **2.1. Investigação Matemática**

A aprendizagem de conceitos matemáticos vem sendo favorecida com a utilização da metodologia de Investigação Matemática no ensino de sala de aula. Um dos caminhos dessa metodologia é explorar ao máximo a situação posta ao aluno no que tange a aplicação dos conceitos para solucionar um problema.

Segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2006, p.23), a investigação matemática auxilia no processo ensino-aprendizagem trazendo para a sala de aula o espírito da atividade matemática.

Nesse sentido, os autores citam ainda que o aluno é chamado a agir como um matemático formalizando questões e fazendo conjecturas como também, realizando provas e refutações. E, o aluno segue apresentando resultados e discutindo argumentações com colegas e professor.

De fato, para obter o sucesso na tarefa de ensinar, deve-se investigar todas as possibilidades para resolver uma dada situação, como expõem os autores:

[...] uma investigação é uma viagem até o desconhecido [...], o objetivo é explorar todos os caminhos que surgem como interessantes a partir de uma dada situação. É um processo divergente. [...] sabe-se qual é o ponto de partida mas não se sabe qual será ponto de chegada (FONSECA, BRUNHEIRA e PONTE, 2008, p.4).

Na busca por explorar a Matemática a partir dessa metodologia, pretende-se que o aluno trabalhe de maneira consistente os vários processos que relacionem conteúdo matemático a este tipo de atividade, a investigativa.

Para tanto Ponte, Brocardo e Oliveira (2006, p. 20) apresentam quatro momentos, que são os principais, da realização de uma investigação, são eles: a exploração e formulação de questões, formulação de conjecturas, a realização de testes e a demonstração e avaliação do trabalho realizado, na Figura 1, abaixo, apresenta-se esses momentos e algumas das atividades referentes a eles.

<i>Momentos de uma investigação</i>	<i>Actividades</i>
Exploração e formulação de questões	Reconhecer uma situação problemática Explorar a situação problemática Formular questões
Formulação de conjecturas	Organizar dados Formular conjecturas
Teste e reformulação de conjecturas	Realizar testes Refinar uma conjectura
Justificação e avaliação	Justificar uma conjectura Avaliar o raciocínio ou o resultado do raciocínio

Figura 1: Momentos de uma investigação e as atividades relativas a eles  
Fonte: PONTE (2003, p.7)

Nem sempre os momentos de uma investigação acontecem exatamente na ordem apresentada, algumas vezes eles acontecem simultaneamente, como por exemplo, a conjectura inicial com a formulação das questões, o teste de uma conjectura com a formulação de novas questões. Essas situações tornam o trabalho com a investigação ainda mais interessante, pois mostram que por vezes ao testar uma conjectura percebe-se que ela não é correta e tem-se de reiniciar o trabalho.

Além disso, uma investigação geralmente se desenvolve em três fases: (i) introdução da tarefa, em que o professor faz a proposta à turma, oralmente ou por escrito; (ii) realização da investigação, individualmente, aos pares, em pequenos grupos ou com toda a turma, e (iii) discussão dos resultados, em que os alunos relatam aos colegas o trabalho realizado. (PONTE, BROCARDO, OLIVEIRA, 2006, p.25)

A introdução da tarefa é a fase mais crítica do trabalho, pois dela depende todas as outras, e cabe ao professor fazer com que todos os alunos entendam a tarefa e o que se espera dela no decorrer da atividade. É importante, também, que os alunos saibam qual o produto final que se espera e que tudo o que for realizado será dividido com os colegas, para que eles se sintam estimulados e valorizados.

Durante a realização da investigação é que os alunos estarão mais à vontade e terão tempo para pensar, explorar suas ideias, expressá-las tanto aos colegas como ao professor. Espera-se que eles se utilizem dos momentos citados acima, explorando as questões, formulando conjecturas, testando-as para depois avaliar o trabalho realizado.

Na discussão dos resultados é quando acontece a partilha de conhecimentos, a sistematização das principais ideias e a reflexão sobre o trabalho realizado.

A fase de discussão é, pois, fundamental para que os alunos, por um lado, ganhem um entendimento mais rico do que significa investigar e, por outro, desenvolvam a capacidade de comunicar matematicamente e de refletir sobre o seu trabalho e o seu poder de argumentação. Podemos mesmo afirmar que, sem a discussão final, se corre o risco de perder o sentido da investigação. (PONTE, BROCARDO e OLIVEIRA, 2006, p. 41)

O professor, em cada uma das fases, assume diferentes posições, na introdução ele é o incentivador, quem motiva e direcionar os alunos quanto a atividade a ser realizada. Durante o desenvolvimento ele passa a desempenhar um papel mais na retaguarda, procurando entender como o trabalho dos alunos vai acontecendo e prestando ajuda quando for necessário. Na discussão dos resultados ele será o questionador, estimulando os alunos a manifestar-se, questionarem-se mutuamente despertando neles a importância da justificação matemática das suas conjecturas.

De fato, a Matemática vem a contribuir para a formação do aluno como ser social que interage com o meio. E, não longe disso, a Investigação Matemática proporciona a consolidação dos conhecimentos matemáticos pelos alunos, o desenvolvimento de suas capacidades, como também, agrega novos saberes.

Trabalhos como os de Rocha e Ponte (2006) e, Luiz e Col (2013), enfatizam que a investigação matemática possibilita ao aluno atribuir sentido e construir significado as ideias matemáticas, estabelecendo relações, justificando e resolvendo problemas.

## 2.2. Materiais didáticos e a Práticas Reflexivas

Materiais didáticos são todos os materiais utilizados pelo professor em suas aulas e segundo Lorenzato (2006, p. 18) “material didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem”. Eles podem desempenhar várias funções, conforme o interesse e o objetivo do professor para uma determinada aula e conhecimento a ser trabalhado.

A utilização de MD está intimamente relacionado ao processo de ensino e o modo como o professor concebe a Matemática e a forma de ensiná-la é que determinarão o sucesso ou fracasso do MD, pois para o aluno, mais importante que conhecer verdades matemática está a alegria da descoberta, a certeza de que vale a pena procurar soluções, obter sucesso e “compreender que a Matemática, longe de ser um bicho papão, é um campo de saber onde ele, aluno, pode navegar” (LORENZATO, 2006, p. 25).

Segundo o autor, independente do assunto, curso ou idade dos estudantes os MD, desde que sejam empregados de forma adequada, tendem a facilitar a aprendizagem com compreensão e significado, além de ser um eficiente regulador do ritmo de ensino, pois possibilita que o aluno aprenda em seu tempo e não no pretendido pelo professor.

Para Turrioni e Perez (2006, p.57)

um dos grandes desafios educacionais é a reestruturação da escola, a fim de proporcionar a todos os alunos a oportunidade de aprender significativamente os conteúdos curriculares e mudar o atual quadro devastador, dando lugar ao desenvolvimento da inteligência dos aprendizes e a conseqüente formação de pessoas que saibam discernir, escolher e decidir.

Para tanto, faz-se necessário a criação de ambientes de aprendizagem no qual os alunos possam realizar atividades individuais ou em grupo que envolvam pesquisas, investigações, trocas de experiências e que produzam conhecimento úteis à sua vida cotidiana.

Sendo assim, ao planejar a sua aula o professor deve refletir sobre os conhecimentos a serem ensinados, métodos, recursos e metodologias que utilizará para colaborar com a aprendizagem de seus alunos, ou seja, realizar uma prática reflexiva. Para Oliveira e Serrazina (2002, p. 29)

O conceito de prática reflexiva surge como um modo possível dos professores interrogarem as suas práticas de ensino. A reflexão fornece oportunidades para voltar atrás e rever acontecimentos e práticas. A expressão ‘prática reflexiva’ aparece muitas vezes associada à investigação sobre as práticas. Uma prática reflexiva confere poder aos professores e proporciona oportunidades para o seu desenvolvimento.

Assim, ao refletir sobre a sua prática o professor faz uma avaliação das suas crenças, princípios e hipóteses frente aos problemas enfrentados e aos dados coletados e as interpretações dadas a eles. O processo de reflexivo caracteriza-se, segundo as autoras, pelo vaivém permanente entre acontecer e compreender na procura de significado das experiências vividas.

Dessa forma, ao trabalhar com a Investigação Matemática em sala de aula o professor proporciona a seus alunos a possibilidade de construírem seus conhecimentos de forma prática e independente e, também, consegue reconhecer os problemas relacionados ao ensino e a aprendizagem e a identificação do contexto em que esse acontece e como solucioná-lo.

## 3. DESENVOLVIMENTO

A metodologia utilizada foi inicialmente de caráter exploratório analisando as ações dos alunos do curso de licenciatura em matemática frente a cada uma das práticas desenvolvidas na disciplina de metodologia de ensino do referido curso, no Instituto Federal Farroupilha-IF, campus Júlio de Castilhos.

Foram selecionadas três situações práticas que tornassem possível, através da metodologia investigação matemática, abordar conteúdos de ensino médio. A turma de quatorze alunos foi dividida em três equipes, as quais cada uma destas teve acesso irrestrito aos materiais envolvidos na prática.

### 3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Apresentação da atividade 1. Logo no início, os alunos foram desafiados a sair da zona de conforto da sala de aula para desenvolver a primeira tarefa num espaço comum do instituto. O ambiente externo continha piso cerâmico de medidas 40x40cm, conhecido no IF como sala “aquário”. No referido espaço, cada equipe foi orientada pela professora da disciplina a jogar discos com 8 cm de diâmetro sobre o piso observando a disposição dos mesmos em relação aos ladrilhos e respectivos rejuntas. Explicitou-se características visualmente evidentes e determinadas comparações com relação a tamanhos, proporções e algumas dificuldades observadas com o tipo de material dos objetos. Em seguida, os alunos foram instruídos a construir tabelas cujas colunas contivessem dados como: número de lançamentos, resultados favoráveis e resultados não favoráveis previamente explicados, como também, lançamentos com reposição e sem reposição, uma visão macro da atividade. Após sucessivos lançamentos de discos oportunizaram-se que houvesse discussões entre as equipes a respeito dos dados obtidos já anotados na tabela, também suas semelhanças e/ou diferenças.

Em seguida, de volta a sala de aula, forneceu-se um quadro com 3 linhas e 3 colunas, composto de células de medida 3x3cm, semelhante ao piso. A partir disso, os alunos puderam experimentar, numa visão micro, proposta semelhante a anterior. Para tanto, foram orientados a trabalhar com discos menores, como botões de dois tamanhos diferentes, e moedas de 10 e 25 centavos, fazendo registros em novas tabelas criadas para anotações da continuação do experimento. A orientação foi de que o número mínimo de lançamentos seria 20. Ainda nesta etapa, o objetivo foi determinar a influência do diâmetro do disco e o tamanho dos ladrilhos.

Atentos os alunos, licenciandos, futuros profissionais da educação, discutiam sobre semelhanças entre o experimento do ambiente externo com discos maiores e ladrilhos tão grandes quanto, e, as fichas e objetos significativamente menores que dispunham em mãos. Estabeleceram relações entre o diâmetro dos objetos e o lado de cada um dos ladrilhos usados nos experimentos dessa atividade 1, fazendo associações com conteúdos matemáticos conhecidos por eles, como: razão e proporção, funções, geometria, etc.

Destas relações e discussões em torno da proposta, foi solicitado que cada equipe relatasse como planejar uma aula fazendo uso do jogo dos discos, dentro de um dos conteúdos aos quais eles próprios mencionaram. O encerramento da primeira etapa de atividades, deu-se com a solicitação de material específico para desenvolver a atividade 2.

Apresentação da atividade 2. Em outro momento, desenvolveu-se a segunda atividade prática. Foi solicitado anteriormente aos alunos da disciplina de metodologia de ensino que viessem munidos de vasilhame pet 2l, 2l de café passado e 2l de água límpida para o novo experimento prático.

A ideia central agora era criar a situação de despoluir um lago contaminado. Para tanto, orientou-se os alunos a usar uma vasilha como reservatório com 1l de água límpida, 2l de poluente (café passado), e o lago contaminado (1800ml de água no qual foi adicionado 200ml de café passado). Os alunos, licenciandos, deveriam fazer anotações, discutir em equipe e criar argumentos que contemplassem a proposta da prática utilizando investigação matemática.

As trocas proporcionais entre os líquidos dos vasilhames foram orientadas aos alunos. Assim como, ora se descartando a água do lago poluído ora acrescentando a ele água límpida. Durante todo processo as equipes fizeram suas anotações, indagando se os conteúdos a proporem em seus planejamentos seriam os mesmos relatados na atividade 1.

Apresentação da atividade 3. A terceira proposta consta de uma prática de raciocínio lógico e percepção visual, na qual cada equipe recebeu quadros de SUDOKU, em número tantos quantos os integrantes da equipe, cujo desafio inicial era resolver e apresentar estratégias ao grande grupo. Tais estratégias, diversas, deveriam ser registradas, e sobre as quais deveriam fazer conjecturas estabelecer relações com conteúdos matemáticos, desta vez, definidos pela professora da disciplina.

Os relatos e interposições entre as equipes foram expressivos e bem aproveitados. Ambas equipes, desafiadas confabularam a fim de atingir os resultados necessários a compreensão de todos os envolvidos. Como fechamento dessa proposta, solicitou-se que elaborassem suas questões de modo a conceituar a investigação matemática e possível aplicação futura das práticas por hora abordadas, em suas atividades docentes, fazendo conexões com conteúdos de ensino médio, como por exemplo, matemática financeira, funções trigonométricas e análise combinatória.

## CONCLUSÕES

As três atividades de Investigação Matemática foram realizadas buscando trazer situações distintas umas das outras, para destas extrair percepções e olhares diferentes sobre as possibilidades de se trabalhar a matemática. A

cada experiência os licenciandos demonstraram surpresa e curiosidade sobre o que estava posto. Com vistas nisso, sentiram-se motivados à prática proposta, havendo envolvimento de todos os componentes das equipes. Cativados pelos desafios e procedimentos, estabeleciam relações com os mais diferentes conceitos matemáticos, fazendo conexões dos dados obtidos e outras práticas vivenciadas por eles.

Assim como também estudos realizados em Portugal por Brocardo (2001), a investigação matemática refere ainda que experiências dos alunos na sala de aula influenciam as suas atitudes e concepções, durante o desenvolvimento da atividade 1.

Evidenciado também as semelhanças com trabalhos de outros autores, cujos relatos sobre o entusiasmo demonstrado pelos alunos em atividades de Investigação Matemática.

Entretanto, as observações e experimentações aqui relatadas se contrapõem ao relatado por (Brocardo, 2002), cuja narrativa expõe certo desagrado dos alunos ao desenvolver as atividades, já que envolvia certo grau de persistência destes alunos. Faz parte dos relatos dos licenciandos ao final da disciplina de metodologia de ensino:

Aluno I: “o aspecto que mais me chamou atenção foi a investigação matemática, pois, com ela usamos de contextualizações e situações práticas para descobrir as várias aplicações da matemática. Entender o que envolve a matemática no decorrer de uma investigação foi no mínimo interessante.”

Aluno II: “a aplicabilidade da matemática é em linhas gerais, um universo. Atividades desafiadoras fazem esse despertar complementando nossa formação.”

Aluno III: “o conteúdo que achei mais importante foi a investigação matemática, contribui com uma visão diferente sobre o que é realizar uma atividade prática e, o fato de pensar como trabalhar a matemática a partir desse tipo de atividade proporciona uma visão mais ampla sobre os conteúdos a serem lecionados.”

Aluno IV: “Em geral todas as metodologias de ensino de matemática são ricas, e, contribuem para a formação do professor de matemática. Mas, o destaque fica por conta da investigação matemática, pela forma como foi abordada e como me apropriei disso.”

Aluno V: “As aulas de investigação matemática contribuíram para melhor compreensão dos conteúdos trabalhados.”

Aluno VI: “A investigação matemática foi a que mais contribuiu para minha vida acadêmica. As diversas maneiras de solucionar um mesmo problema e, os vários pontos de vista de uma situação...A Investigação Matemática é uma importante ferramenta.”

Observando os relatos dos licenciandos percebe-se que a disciplina de metodologia de ensino cumpriu seu papel. Para os alunos da graduação em Licenciatura em Matemática desenvolver as tarefas práticas foi algo no mínimo desafiador. Sair do plano teórico e de leitura de periódicos para pensar Matemática de forma epistemológica, transcendeu os objetivos dessa disciplina. No decorrer das tarefas pode-se perceber um processo de reconstrução do saber matemático do aluno, visto que ele se sentiu instigado em questionar e argumentar sobre o fenômeno que estava posto. Nessa conjuntura, o aluno, futuro professor de Matemática, é o autor do próprio conhecimento.

Ao apresentar as tarefas, direcionando o trabalho em equipe, desenvolveu-se o instinto de cooperação e entrosamento entre os futuros profissionais, possibilitando trocas em meio a conversas direcionadas sobre o tema. É possível que estes venham inserir atividades dessa natureza em seus planejamentos, dado o grau de envolvimento, e empenho em resolver as tarefas com o máximo de precisão. Os resultados na disciplina foram satisfatórios e compensadores, tanto na visão macro e micro do sistema de aprendizagem quanto em relação a metodologia da investigação matemática.

## REFERÊNCIAS

FIORENTINI, D.; MIORIN, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática, Boletim SBEM-SP, ano 4, n. 7.

LORENZATO, S. (org). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: autores Associados, 2006.

LUIZ, E. A. J.; COL, L. de. Alternativas Metodológicas para o ensino de matemática visando uma aprendizagem significativa. VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática, ULBRA, Canoas-RS (2013).

OLIVEIRA, I.; SERRAZINI, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Eds.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 29-42). Lisboa: APM. Disponível em: [http://www.apm.pt/files/127552\\_gti2002\\_art\\_pp29-42\\_49c770d5d8245.pdf](http://www.apm.pt/files/127552_gti2002_art_pp29-42_49c770d5d8245.pdf). Acessado em: 17/09/2019.

PONTE J. P. Investigação sobre investigações matemáticas em Portugal. *Investigar em Educação*, Lisboa, 2003. p. 1-75. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Ponte\(Rev-SPCE\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Ponte(Rev-SPCE).pdf). Acesso em: 17/09/2019.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIEIRA, H. **Investigações matemática na sala de aula**. 3. edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

ROCHA, A.; PONTE, J.P. Aprender Matemática Investigando. *ZETETIKÉ*, UNICAMP, v.14, n.26, Jul./Dez. Campinas-SP, 2006.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: autores Associados, 2006.

1ª FEBITEC

De 04 a 06 de  
novembro, Santana do  
Livramento e Rivera

**Trabalhos da área de Conhecimento:**

# Ciências da Natureza e suas tecnologias



## INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM EDUCAÇÃO: O USO DAS NTICs NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL

Mena Meneses, Suélen; suelen\_mena@hotmail.com<sup>1</sup>  
Machado Schwanke, Cristine; cristineschwanke@unipampa.edu.br<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

**Resumo:** A inserção da Educação Ambiental (EA) e das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) ao processo de ensino-aprendizagem atende aos novos paradigmas da educação para o século XXI, promovendo uma dinamização e constante evolução acerca das propostas pedagógicas e metodologias para transmissão efetiva e eficiente dos saberes. Tais ferramentas educacionais surgem como tendência atual e futura, de forma cada vez mais específica e interativa, fazendo com que as instituições de ensino de todos os níveis e, seus profissionais, necessitem se adaptar a um cenário cada vez mais informatizado. Alinhado a esta nova tendência nos processos educacionais, o “Curso de Formação Continuada: Meio Ambiente e Energia” é desenvolvido em módulos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), para capacitação de profissionais da Educação Básica. Ainda, conta-se com a realização de oficinas para produção de biodiesel, no intuito de conscientizar a comunidade sobre a necessidade de se descartar corretamente o óleo de fritura residual. A partir desta estratégia, é permitida uma discussão com a comunidade sobre as ações promovidas, atendendo às suas necessidades. A capacitação de professores de forma continuada, interdisciplinar e abrangente, propicia a interação e a construção do conhecimento através da troca de saberes e experiências que visam consolidar o saber pedagógico. Com esta proposta, o objetivo principal que é o de instrumentalizar os professores para a problematização de temáticas atuais de forma contextualizada, como é o caso da destinação adequada do óleo residual de frituras para difusão da ciência e tecnologia, é alcançado.

**Palavras-chave:** Ambiente Virtual de Aprendizagem, Educação Ambiental, Biodiesel.

### 1. INTRODUÇÃO

Diante do atual cenário ambiental mundial e da escassez de recursos naturais para o suprimento de necessidades básicas à sobrevivência humana, novas tecnologias e metodologias estão surgindo no intuito de facilitar processos produtivos e se obter novos meios para produção de energia, esta que é a base tecnológica para produção de alimentos em grande escala.

Os efeitos da degradação ambiental geraram uma corrente que defende a produção de tecnologias limpas e o reaproveitamento de resíduos, o que tem levado empresas a buscarem viabilidade econômica para tais resíduos,

diminuindo os impactos ambientais, estimulando a reciclagem de matérias primas e promovendo a formação de novos postos de trabalho (SCHWANKE, 2018).

Em consonância com as discussões e conceitos de responsabilidade ambiental e sustentabilidade (AGENDA 21, 1997; BARBIERI, 2007) que vem sendo difundidos ao longo da evolução da educação ambiental e, das diversas conferências, tendo como marco inicial a Conferência de Estocolmo, Suécia 1972, verifica-se a necessidade de estudos acerca de tecnologias, desempenhos e eficiências energéticas das diferentes biomassas tais como óleos vegetais, bagaços, cascas de cereais, plantas, resíduos sólidos urbanos, lodos de ETA e ETE, entre outros; bem como matérias primas que, muitas vezes, são consideradas como resíduo descartável sem quaisquer possibilidades de reaproveitamento, como no caso dos óleos residuais de frituras, onde o seu descarte inadequado gera os mais diversos impactos para o ecossistema ali presente.

Segundo Hocevar (2005 apud PASQUALETTO, 2008) e Silva (2013), cada litro de óleo despejado no esgoto urbano tem potencial para poluir cerca de um milhão de litros de água, o equivalente à quantidade que uma pessoa consumiria ao longo de quatorze anos de vida. A fritura é um processo que utiliza óleos e gorduras como meio de transferência de calor largamente utilizado para a produção de alimentos, processo que gera um volume significativo de óleos e gorduras, cujo destino final é difícil de ser solucionado (CHRISTOFF, 2007).

O biodiesel trata-se de um biocombustível obtido através de fontes renováveis e biodegradáveis, por meio de reações químicas de esterificação, transesterificação e craqueamento que, vem ganhando espaço frente aos combustíveis fósseis tradicionais obtidos através de fontes não-renováveis e, por este motivo, findáveis. Além disso, este combustível é uma alternativa mais sustentável de energia aos combustíveis fósseis e, que além de apresentar desempenho satisfatório em motores, possui níveis inferiores de emissões de gases à atmosfera, se comparado aos combustíveis não-renováveis (BRASIL, 2014).

Neste contexto o biodiesel produzido a partir de óleos residuais utilizados na cocção de alimentos apresenta-se como uma das soluções imediatas para a substituição parcial ou total do petrodiesel, pois é produzido a partir de fontes renováveis, é biodegradável e seus níveis de emissão de gases causadores do efeito estufa são bem inferiores (SCHWANKE, 2018; AZEVEDO, 2013). O fator determinante e de destaque do biodiesel, que o coloca entre os biocombustíveis de maior importância é o simples fato da sua empregabilidade e, do óleo residual ser utilizado como sua matéria prima, permitindo o processo de reciclagem do óleo proveniente do processo de fritura em diversas condições e atividades, desde a aplicação residencial à indústria e comércio (SILVA, 2013).

No entanto, para Schwanke, Almeida e Lima (2018), muito pouco adianta qualquer tipo de ação, seja na elaboração de leis, fiscalização efetiva, financiamento de obras ou correntes que defendam a produção de tecnologias limpas e o reaproveitamento de resíduos em prol do meio ambiente se não houverem investimentos pesados em educação, com intuito de conscientizar os cidadãos da importância e necessidade vital da preservação/conservação do meio ambiente.

Portanto, faz-se necessária a inserção da educação ambiental nas escolas de todos os níveis de forma direta, interdisciplinar, contemplativa e, que supere “a lógica da mera transversalidade, ao colocarem estes como estruturantes e contextualizadores dos objetivos de aprendizagem” (BNCC, 2016, p. 47). Ainda, que tal inserção se dê de forma prática, abordando conceitos não apenas sobre meio ambiente e equilíbrio do ecossistema em si, mas também sobre fatores socioambientais, socioeconômicos, culturais, tecnológicos, éticos e de valores que possibilite ao indivíduo uma reflexão acerca de suas ações, além da construção do posicionamento crítico e consciente para a conservação dos recursos naturais, entendendo a si próprio como peça fundamental dentro do ecossistema planetário.

No intuito de disseminar o conhecimento sobre as tecnologias para minimizar o descarte inadequado de resíduos, o Grupo Bio&Energia propôs o “Curso de Formação Continuada: Meio Ambiente e Energia”, ministrado através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – Plataforma Moodle-EAD Unipampa, tendo como público alvo profissionais de Educação Básica de todas as áreas do conhecimento. Logo, entendendo os professores como agentes transformadores da sociedade, o uso de ambientes virtuais e dos assuntos abordados como “Educação Ambiental e Energia”, lhes permite exercerem seu papel com mais efetividade dentro de uma sala de aula cada vez mais informatizada, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da comunidade, além do incentivo para com a prática das tecnologias de energias renováveis e educação ambiental no ambiente escolar com abrangência à comunidade externa.

## **2. OBJETIVOS**

Fomentar as práticas sustentáveis e de conservação ambiental acerca dos resíduos urbanos, enfatizando o óleo residual de fritura para produção de biodiesel, através da instrumentalização dos profissionais de educação básica, tendo como base o ambiente virtual de aprendizagem da Plataforma Moodle EAD Unipampa. Para tanto, a visa-se

que os profissionais atendidos pelo curso sejam capazes de difundir os conhecimentos e novas didáticas construídas ao longo deste, através de novas perspectivas de ensino, pesquisa e extensão que podem ser amplamente aplicadas dentro de cada uma de suas instituições de origem, respeitando as necessidades e particularidades de cada uma destas escolas.

Ainda, busca-se a difusão da ciência e tecnologia entre os alunos e comunidade com a ideia de conservação dos recursos naturais, promovendo a conscientização acerca da possibilidade da utilização dos resíduos gerados, como o uso do óleo residual de frituras para a produção de biodiesel, além de seu potencial energético.

Desta forma, este resíduo potencialmente contaminante tem um destino adequado e de maior valor agregado, sendo uma alternativa renovável e sustentável para a substituição do diesel de petróleo, que é extremamente poluente e nocivo ao meio ambiente.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

A formação continuada de profissionais da educação básica se dá a partir da necessidade e disponibilidade de tais profissionais e de suas respectivas escolas.

O Curso de Formação Continuada: Meio Ambiente e Energia, conforme demonstrado na figura 1, é ministrado através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – Plataforma Moodle EAD - Unipampa, onde há uma ementa bastante abrangente acerca da temática ambiental disposta através de 5 módulos, são eles: Formação Continuada em Meio Ambiente e Energia, Educação Ambiental (EA), Desenvolvimento Sustentável (DS), Gestão de Resíduos e Energias.

Além disso, o Curso conta com o apoio integral da equipe do Grupo Bio&Energia, não apenas para o fornecimento de materiais, mas também no suporte à Plataforma e na disponibilidade de tutores para dúvidas ou sugestões.

**Figura 1: Tela do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Plataforma Moodle - EAD**



Fonte: Autora, 2019.

Cada módulo do Curso é elaborado de acordo com práticas pedagógicas adequadas, elencando o que é descrito em relação aos eixos formativos e objetivos de aprendizagem (OA) para professores e alunos, além da preocupação com a criação de materiais didáticos e de apoio, bem como proposição de atividades que proporcionem ao cursista um novo viés de aprendizado e posterior disseminação entre a comunidade escolar em que está inserido. Além disso, estimula-se o uso de ferramentas variadas disponíveis no AVA como Fórum, Enquete, Chat, entre outras, ampliando o conhecimento destas ferramentas e das tecnologias AVA.

Para cada módulo vigente, as novas atividades propostas visam a plena interação entre professores cursistas, tutores e coordenação do Curso, para que ocorra um diálogo colaborativo entre tais participantes através da troca de saberes, experiências, ideias e proposição de atividades conjuntas entre as áreas do conhecimento. Para efetivar as reflexões acerca da consciência ambiental, dentro do material proposto foram incorporadas ações denominadas “Para refletir”, “Saiba mais” e o “Fórum colaborativo”.

O “Para refletir”, demonstrado na figura 2, permite ao professor uma reflexão sobre a temática do tópico abordada, sendo acrescida a presença de um filósofo contemporâneo ou não, para promover a cultura e a motivação em torno da pesquisa e de novas descobertas.

Já o Fórum colaborativo fornece suporte direto ao que é proposto no “Para refletir” visto que os cursistas são convidados a relatarem suas experiências não apenas sobre o módulo/tópico virtual, mas sobre suas vivências e saberes em torno da temática (Figura 3).

A dinâmica do “Saiba mais” (Figura 4), possibilita a inserção de links com sugestões de vídeos, filmes e documentários e, também atenta ao aluno para algum conhecimento complementar ao descrito no material e que pode ser encontrado no material de apoio proposto.

Figura 2: Para refletir proposto no material didático.

**Para refletir...**

?

?

Qual a importância da Educação ambiental para uma sociedade sustentável?

*Refleta durante seus estudos!*

Ao final do tópico retomaremos esta indagação!

Carlos Drummond de Andrade (1902-1987) foi um poeta, contista e cronista brasileiro, considerado por muitos o mais influente poeta brasileiro do século XX

2

unipampa Universidade Federal do Pampa

Fonte: Autora, 2019.

Figura 3: Indicação para o Fórum colaborativo.

**Voltando para refletir...**

Qual a importância da Educação ambiental para uma sociedade sustentável?

E agora? Você consegue responder este questionamento?

Ao longo deste tópico abordamos a Educação ambiental e sua importância para a construção de uma sociedade sustentável.

Esperamos que tenham adquirido novos conhecimentos!

➤ Agora, vá até o fórum e compartilhe suas percepções sobre esta reflexão e suas vivências acerca desta temática!

Continue seus estudos no próximo tópico!

13

unipampa Universidade Federal do Pampa

Fonte: Autora, 2019.

**Figura 4: Saiba mais contido no material didático do Curso.**



Fonte: Autora, 2019.

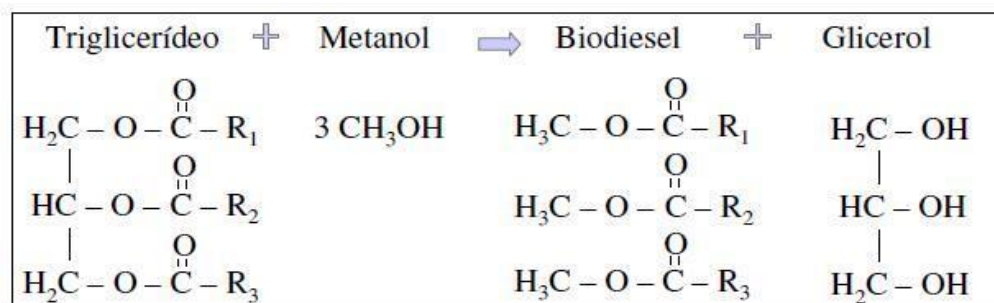
Ainda, quando há interesse e disponibilidade por parte dos envolvidos, são ministradas oficinas práticas de produção de biodiesel a partir de óleo residual (Figuras 5 e 6), no Laboratório de Sistemas de Fluido Aplicado, instalado nas dependências da Universidade Federal do Pampa, campus Bagé/RS.

Durante as oficinas, são disponibilizados kits para cada grupo realizar a sua produção de biodiesel, supervisionados pela coordenadora do projeto/professora responsável, pelos técnicos do laboratório e monitores.

Para a realização da oficina é fornecido aos participantes um roteiro do experimento, onde é descrito o processo de transesterificação e, são apresentados os materiais e soluções a serem utilizados.

A reação de transesterificação pode ser realizada tanto em meio ácido como em meio básico ou utilizando enzimas. Entre os catalisadores básicos estão os hidróxidos de metais alcalinos, carbonatos e alcóxidos de metais alcalinos (metóxido de sódio, etóxido de sódio, propóxido de sódio e butóxido de sódio). A maior parte dos trabalhos descritos na literatura emprega catalisadores básicos, tais como KOH e NaOH onde foram observados, maior rendimento e seletividade (SCHWANKE, 2018).

**Figura 5: Reação de Transesterificação.**



Fonte: Solomons, 2002 apud Encarnação, 2008.

Neste momento da capacitação, o tema biodiesel é abordado e tem sua importância e relevância destacados em torno da utilização de óleo residual de frituras, proveniente de uso doméstico, para sua produção. Além disso, esta utilização faz com que seja reduzido este importante resíduo, que é gerado em grande quantidade diariamente em residências, estabelecimentos comerciais, entre outros, causando grande impacto ao meio ambiente, se descartado incorretamente.

**Figura 6: Alunos produzindo biodiesel.**



Fonte: Autora, 2019.

**Figura 7: Participantes da oficina de biodiesel.**



Fonte: Autora, 2019.

#### **4. RESULTADOS**

A partir da realização desta proposta de ensino seja através do uso da tecnologia AVA, seja pela experimentação prática no uso de tecnologia de biocombustível, observa-se maior dedicação, empenho e interesse dos participantes

em aprender e aplicar o tema proposto, onde as dúvidas e discussões surgidas puderam ser respondidas e refletidas ao longo do curso, por meio do fomento ao acesso dos fóruns sugeridos e das diversas ferramentas AVA utilizadas.

Esta proposta demonstra uma nova visão para o conceito de aprendizagem como estratégia para a problematização de temas atuais, como gestão de resíduos, de forma contextualizada e abrangente. Ainda, cabe ressaltar a inovação presente no uso de tecnologia educacional através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle EAD (Educação à distância), onde tem-se uma sala de aula muito bem equipada e com propostas de diferentes atividades, integração e interatividade na realização do curso, bem como a flexibilização em seu uso que a torna mais acessível aos educadores e favorece a autonomia no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o uso de novas tecnologias é um terreno fértil para o conhecimento, dada a construção simultânea de conhecimento (aluno-professor-tutor), autônomos entre si, porém integrados no mesmo ambiente, isto é, aquisição de competências como o que devem “saber” e “saber fazer” (BNNC).

O curso quando inclui a prática laboratorial, permite aos alunos a participação em cada etapa do processo de obtenção do biodiesel e a reflexão sobre a destinação correta de resíduos para redução do impacto ambiental.

A conscientização em relação aos conceitos sobre meio ambiente e descarte adequado de resíduos, principalmente relacionados à coleta e reaproveitamento do óleo residual de fritura, são abordados não apenas durante o curso, mas também na prática de laboratório, proporcionando a práxis da conservação do meio ambiente aos alunos. Assim, através desses resultados, tem-se que os conceitos agregados à ciência e à tecnologia estão sendo difundidos de forma satisfatória, pois ao final do processo, obtém-se um educador capacitado em novas fontes de energias e multiplicador ambiental.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta capacitação para os profissionais de educação básica, onde a metodologia inclui o ambiente virtual Moodle como plataforma de ensino, promoveu-se o incentivo ao aperfeiçoamento destes profissionais acerca da educação ambiental, por meio de suas qualificações para o uso da plataforma indicada, bem como suas diversas ferramentas, demonstrando assim, a eficácia no uso de Tecnologias Educacionais na interação aluno-professor-sala de aula.

Além disso, amplia a gama de conhecimentos sobre a tecnologia de produção de biodiesel e educação ambiental aprendidos durante o curso e oficina, podendo assim transmitir tal saber aos seus alunos e, atuando como agentes multiplicadores de conhecimentos, saberes e vivências adquiridas durante esta capacitação.

Esta proposta demonstra uma forma de modernizar a educação empregando novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs), metodologias de aprendizagem diferenciadas e estratégias para uma formação continuada eficaz (SCHWANKE, 2018).

O conceito tradicional de sustentabilidade está relacionado às ciências biológicas, no sentido do esgotamento dos recursos renováveis causados pela exploração descontrolada dos mesmos. Desta forma, a utilização destes recursos deve ser feita de maneira racional, sejam eles renováveis ou não renováveis, minimizando a geração de poluição e de resíduos (BARBIERI, 2007). Neste contexto, pode-se afirmar que o uso de óleo residual de fritura para produção de biodiesel está em consonância com a Agenda 2030 (2015), ou seja, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tendo a sustentabilidade permeando todas as ações realizadas nesta inovadora proposta de ensino (SCHWANKE, 2018).

Finalmente, percebe-se também que esta formação continuada oportuniza aos acadêmicos, técnicos de laboratório e docentes da UNIPAMPA envolvidos, o cumprimento de seu papel como Universidade na sociedade de forma geral.

## 6. REFERÊNCIAS

AGENDA 21 GLOBAL - **Conferência Internacional em Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização para a Sustentabilidade**, Grécia, 1997.

AZEVEDO, L. A. de et al. Biodiesel a partir de óleo de fritura: uma temática atual para abordagem das relações cts em uma sala de aula de química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, 2013.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007. 160p.

BRASIL. Lei nº 11097 de 13 de janeiro de 2005. **Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências.** Diário Oficial da União - Seção 1 - 14/1/2005, Página 8 (Publicação Original).

BRASIL. Lei nº 13.033 de 24 de setembro de 2014. **Dispõe sobre a adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel comercializado com o consumidor final; altera as Leis nos 9.478, de 6 de agosto de 1997, e 8.723, de 28 de outubro de 1993; revoga dispositivos da Lei no 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências.** Diário Oficial da União – Seção 1 – 25/09/2014, Página 3 (Publicação Original).

BRASIL. Ministério da Educação; CONSED; UNDIME Nacional. **Base Nacional Comum Curricular: Proposta Preliminar**, Segunda Versão Revista, abril 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>>. Acesso em 10 outubro 2019.

CHRISTOFF, P. **Produção de biodiesel a partir do óleo residual de fritura comercial estudo de caso: Guaratuba, litoral paranaense.** Curitiba: LACTEC/ITTD, 2007.xv, 82f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento de Tecnologia) - Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC, 2007.

ENCARNAÇÃO, A. P. G. **Geração de biodiesel pelos processos de transesterificação e hidroesterificação: Uma avaliação econômica** - Rio de Janeiro: UFRJ/EQ, 2007. 134f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Escola de Química - EQ, 2007.

PASQUALETO, A. **Aproveitamento do óleo residual de fritura na produção de biodiesel.** In: CONGRESSO INTERNATIONAL AIDIS, Anais, p.31, 2008. Santiago/Chile: Centro de Eventos Casa Piedra, 2008.

SANTOS, M. F. P. DOS et al. **Comunidade na Universidade: oficinas de biodiesel.** In: VII Salão Internacional de Ensino Pesquisa e Extensão, Uruguaiana, nov. 2015. Anais do VII Salão Internacional de Ensino Pesquisa e Extensão, 2015.

SCHWANKE, C. M.; ALMEIDA, C. D. S. T.; LIMA, C. E. J. **Produção de biodiesel e educação ambiental: difusão da ciência e tecnologia.** 1o. Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, Gramado, 2018.

SCHWANKE, C. M.; YOUNG, J. **SUSTENTABILIDADE: Uso de óleo residual de fritura para produção de biodiesel e educação ambiental.** In: OLIVEIRA, A. C. D. Gestão de Resíduos Sólidos 2. 1ª. ed. Ponta Grossa: Atena, v. 2, 2019. Cap. 1, p. 1-12.

SILVA I. A. C. et al. **Oficina de biodiesel e educação ambiental: uma estratégia de aprendizagem.** In: VIII Salão Internacional de Ensino Pesquisa e Extensão, Alegrete, nov. 2016. Anais do VII Salão Internacional de Ensino Pesquisa e Extensão, N.3, Vol. 8, 2016.

SILVA, C. L. W. **Óleo de cozinha usado como ferramenta de educação ambiental para alunos do ensino médio. Monografia de especialização em Educação Ambiental.** Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, 2013.

SOLOMONS, T. W.; **Química orgânica 2**, 7ª. ed., Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002



## ANÁLISE DE CURVAS DE DESEMPENHO DE UM MODELO REDUZIDO DE TURBINA PELTON PARA APLICAÇÃO EM PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS

Moro, Wandressa Machado; wandressamoro95@gmail.com<sup>1</sup>  
Schwanke, Cristine Machado; cristineschwanke@unipampa.edu.br<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

**Resumo:** A principal fonte de produção de energia ainda são as fontes fósseis, por isso é necessário estimular as fontes renováveis, como as pequenas centrais hidrelétricas que apresentam menos impactos ambientais, incentivando mais investimentos nesse tipo de fonte de energia. Para o conhecimento do potencial hidrelétrico de um determinado local é preciso avaliar o potencial através de estudos e análises como o levantamento de impactos ambientais e o tipo da turbina que se adapta melhor com as condições oferecidas do local. Neste trabalho é realizado um estudo do comportamento de uma Turbina Pelton em escala reduzida, submetida à diferentes graus de abertura e por meio dos dados coletados, foram calculados a potência hidráulica, potência no eixo e seus rendimentos máximos e comparado com os dados teóricos, alcançando resultados satisfatórios.

**Palavras-chave:** Fontes renováveis, Potencial hidrelétrico, Turbina Pelton.

### INTRODUÇÃO

O setor elétrico brasileiro sofreu várias mudanças nos últimos anos, antes uma mesma empresa era responsável pela geração, distribuição e transmissão, depois de um tempo perceberam que a separação desses três setores contribuía para aumentar a eficiência na prestação de serviços. Além dessas mudanças, as fontes renováveis começaram a ser implementadas, devido a mudanças no clima, alterando as características do setor elétrico brasileiro (FGV ENERGIA, 2016).

Hoje uma das principais fontes de geração de energia elétrica no Brasil são as hidrelétricas, elas ocupam esse cargo a muitos anos, por ser uma fonte renovável e ser um recurso natural de grande quantidade. Nesse tipo de geração, os impactos sociais e ambientais são intensos, pois para construção de grandes reservatórios, existe a possibilidade de locomoção de famílias, além de prejudicar à fauna e a flora (SOUZA; JACOBI, 2014).

As máquinas de fluido são equipamentos que impulsionam a troca de energia entre um fluido e um sistema mecânico, transformando energia mecânica em energia de fluido ou vice-versa, geralmente são classificadas em máquinas de deslocamento positivo e máquinas de fluxo (HENN, 2006). Quando a energia é extraída de um sistema e é convertida em energia elétrica, a máquina é classificada como máquina de fluxo motora (turbinas), há uma redução no nível energético do fluido, no instante que a energia é adicionada no sistema, em consequência disto há um aumento na pressão, aumentando o nível energético, dessa maneira a máquina é classificada como geradora, ou seja, bombas (HENN, 2006; POTTER et al., 2002). As turbinas são usadas desde a antiguidade com o intuito de gerar energia elétrica através de um eixo rotativo conectado ao canal, que possui palhetas (CENGEL E CIMBALA, 2006). Tendo como principais turbinas, Francis, Pelton e Kaplan, cada uma delas possuem suas próprias características, facilitando

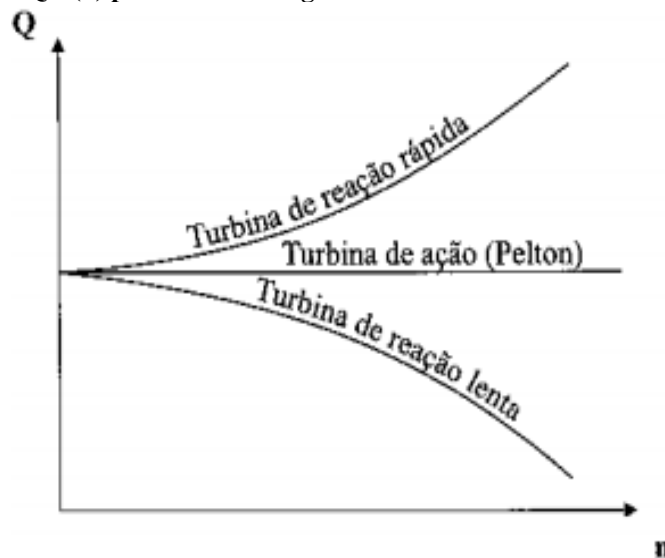
a escolha de qual tipo de turbina aplicar em um determinado projeto hidrelétrico. Essas turbinas podem ser do tipo reação ou ação, quando houver uma redução da pressão do fluido que passa pelo rotor, é do tipo reação, caso não exista variação de pressão, é do tipo ação (HENN, 2006). Outra classificação a respeito das turbinas é a trajetória do fluxo no rotor, podem ser divididos em radial, axial, diagonal e tangencial. Deste modo, quando se trata de um fluxo radial, o fluido escoar na forma perpendicular ao eixo; fluxo axial, o fluido ocorre paralelo ao eixo; fluxo diagonal, o fluido percorre o rotor sobre uma superfície cônica; e, finalmente, quando o fluxo é tangencial, o jato atinge tangencialmente o rotor (HENN, 2006).

Frequentemente, as turbinas apresentam uma maior eficiência do que as bombas, atingindo, normalmente, uma eficiência acima de 95%, isso acontece porque as bombas trabalham com altas rotações, apresentando maiores perdas por atrito e também devido as turbinas serem maiores do que as bombas; desta forma, as perdas viscosas nas turbinas são pequenas comparado com as bombas, justificando o aumento do rendimento (CENGEL E CIMBALA, 2006).

Segundo HENN (2006), as curvas características de funcionamento autorizam o conhecimento do comportamento de uma máquina de fluido em uma situação diferente daquela para que a mesma fosse projetada. Isto porque, sendo esta calculada para certo valor de  $Q$  (vazão),  $Y$  (alto energético) e  $n$  (velocidade de rotação), com um determinado rendimento total; e, se variarmos as três primeiras grandezas, respectivamente, as demais serão alteradas, como a potência no eixo.

Na figura 1, a turbinas de reação rápida apresenta uma curva de inclinação ascendente e a turbina de reação lenta apresenta uma inclinação descendente; enquanto, a turbina de ação é praticamente paralela ao eixo da abcissa, pois a velocidade de rotação e a passagem de fluxo são constantes na saída do injetor (HENN, 2006).

**Figura 1: Curvas  $Q=f(n)$  para um mesmo grau de abertura de turbinas hidráulicas.**



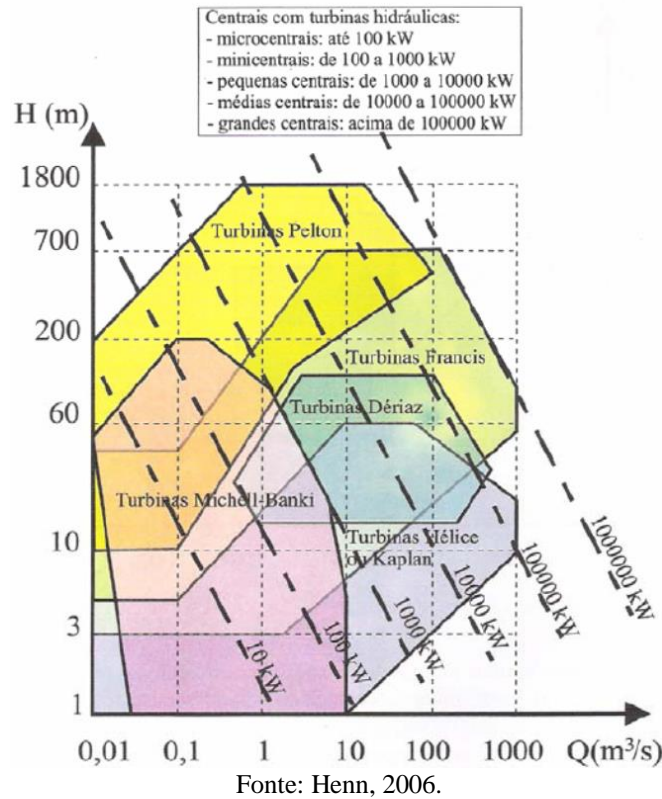
Fonte: Henn, 2006.

As turbinas Pelton são do tipo tangencial e classificadas como uma turbina de ação, transformando energia potencial em energia cinética no jato e no rotor sendo convertida em energia mecânica (ELETROBRÁS, 2000).

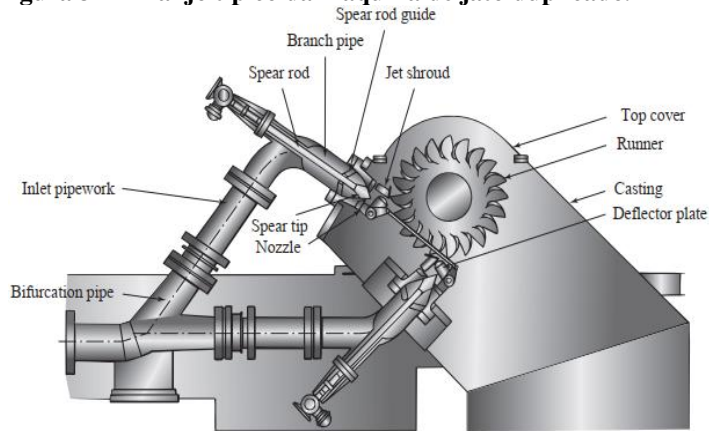
Na figura 2, observa-se o campo de aplicação das turbinas; entre elas, a turbina Pelton, apresenta um amplo campo de operação, em que este é de suma importância para melhor satisfazer as características do local de instalação e escolha do sistema para melhor aproveitamento hidrelétrico. As turbinas Pelton atuam em áreas de maiores alturas de queda e de pequenas e médias vazões. Além da área de atuação, deve-se ressaltar critérios como risco de cavitação, custo de construção, facilidade de manutenção e operação (HENN, 2006).

As turbinas Pelton, são constituídas de pás em forma de concha, enquanto o distribuidor é constituído de bocais com jatos de água orientados para as pás, esse tipo de turbina pode possuir de um a seis jatos, dependendo do tipo de projeto. No bocal possui uma agulha que tem como função, ajustar a vazão e consequentemente controlar a potência da turbina (HIDROENERGIA, 2019; ELETROBRÁS, 2000). A figura 3 mostra um típico arranjo de turbina Pelton com jato duplicado.

**Figura 2 - Campo de aplicação de turbinas hidráulicas.**



**Figura 3 - Arranjo típico da máquina de jato duplicado.**



Fonte: Potter et al., 2002.

Com base nos conhecimentos de máquinas de fluido, o objetivo do trabalho foi analisar o desempenho de um modelo em escala reduzida de uma turbina do tipo Pelton para aproveitamento hidráulico em Pequenas Centrais Hídricas (PCHS), sendo que estas possuem capacidade entre 1 à 30MW, com o intuito uso em sistema isolado e redução de impactos ambientais.

## METODOLOGIA

Realizou-se a análise das curvas de desempenho (curvas características) do modelo reduzido de uma Turbina Pelton, com variações do ângulo de abertura (grau de abertura,  $\alpha$ ) da válvula de agulha do bico injetor (sistema diretor) e diferentes cargas aplicadas.

**Figura 4 – Modelo reduzido da Turbina Pelton.**



Fonte: Catálogo TecEquipment, 2019.

A potência hidráulica, potência mecânica e rendimento máximo da turbina foram calculados a partir das equações abaixo; e, comparadas com os dados teóricos através das curvas características.

$$P_h = \Delta p_t Q \quad (1)$$

Onde:

$P_h$  = Potência hidráulica (W)

$\Delta p_t$  = Variação de pressão total do fluxo (Pa)

$Q$  = Vazão ( $m^3/s$ )

$$P_m = \frac{2\pi nT}{60} \quad (2)$$

Onde:

$P_m$  = Potência no eixo (W)

$T$  = Torque (N.m)

$n$  = Velocidade de rotação por minuto (rpm)

$$\eta_t = \frac{P_m}{P_h} * 100 \quad (3)$$

Onde:

$\eta_t$  = Rendimento total (%)

$P_m$  = Potência no eixo (W)

$P_h$  = Potência hidráulica (W)

Analisou-se o comportamento da Turbina Pelton utilizando diferentes posições da válvula de agulha do sistema diretor (100%, 50% e 25%, respectivamente). Os dados foram registrados até que a turbina parasse de girar ou até que a velocidade de rotação da turbina ficasse instável.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando os efeitos de escala e teoria de semelhança, os resultados dos ensaios em modelos (reduzidos ou aumentados) permitem a representação das curvas características em função do número de rotação por minuto (rpm) do modelo da turbina ensaiado (protótipos).

A tabela 1, tabela 2 e tabela 3 mostram os dados experimentais da turbina Pelton para os graus de abertura de 100%, 50% e 25%, respectivamente.

**Tabela 1 - Dados experimentais da Turbina Pelton para um Grau de Abertura de 100%.**

Pressão constante: 22500Pa					
Q (L/s)	n (rpm)	Torque, T (N.m)	P <sub>m</sub> (W)	P <sub>h</sub> (W)	η (%)
0,444	917	0,00	0,00	9,98	0
0,445	675	0,01	0,88	10,00	9
0,447	645	0,02	1,27	10,07	13
0,448	555	0,03	1,45	10,09	14
0,453	503	0,03	1,64	10,18	16
0,462	332	0,04	1,52	10,39	15
0,468	263	0,06	1,55	10,53	15

Fonte: Autores, 2019.

**Tabela 2 - Dados experimentais da Turbina Pelton para um Grau de Abertura de 50%.**

Pressão constante: 30000Pa					
Q (L/s)	n (rpm)	Torque, T (N.m)	P <sub>m</sub> (W)	P <sub>h</sub> (W)	η (%)
0,326	1148	0,00	0,00	9,77	0
0,327	991	0,01	1,30	9,82	13
0,331	889	0,03	2,33	9,94	23
0,326	692	0,04	3,17	9,45	34
0,322	675	0,05	3,53	9,01	39
0,32	546	0,07	3,93	8,96	44
0,324	300	0,08	2,55	9,06	28

Fonte: Autores, 2019.

**Tabela 3 - Dados experimentais da Turbina Pelton para um Grau de Abertura de 25%.**

Pressão constante: 35000Pa					
Q (L/s)	n (rpm)	Torque, T (N.m)	P <sub>m</sub> (W)	P <sub>h</sub> (W)	η (%)
0,192	1191	0,00	0,00	6,72	0
0,199	957	0,01	1,25	6,95	18
0,201	792	0,03	2,07	7,04	29
0,185	575	0,04	2,26	4,63	49
0,168	195	0,04	0,89	4,20	21

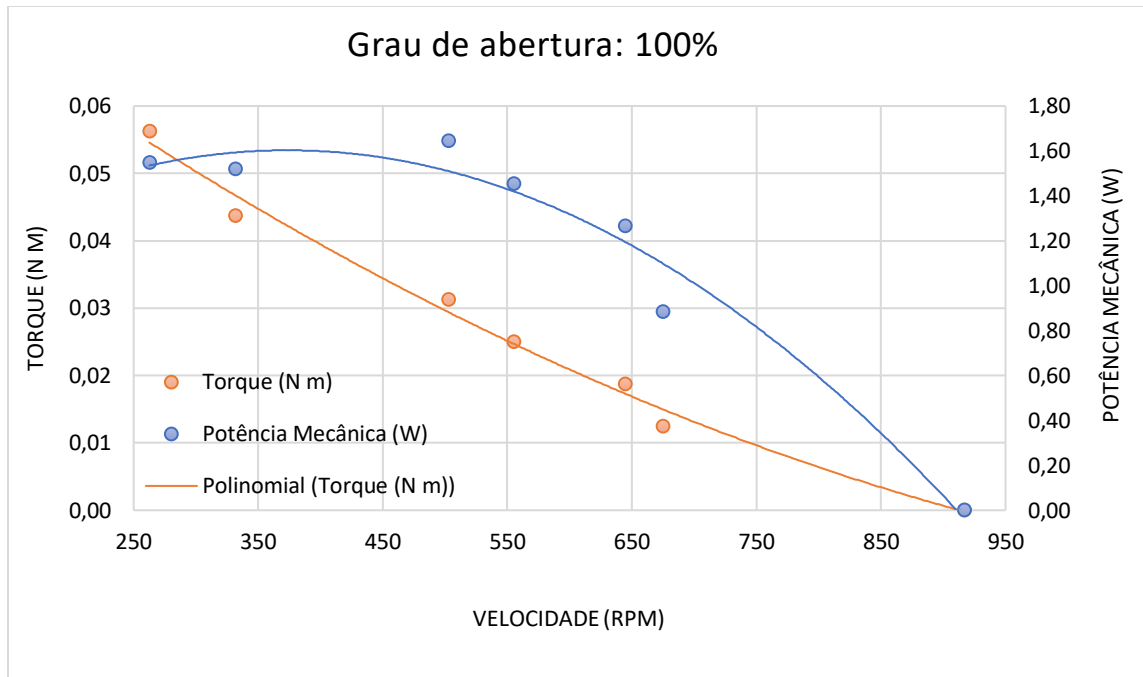
Fonte: Autores, 2019.

A partir dos dados experimentais da tabela 1, tabela 2 e tabela 3, obtêm as curvas de desempenho (curvas características) em função dos graus de abertura da válvula agulha do bico injetor do sistema diretor de 100%, 50% e 25%.

Nas figuras 5, 6 e 7 apresentam as curvas do Torque (**T**, em N.m) vs. velocidade de rotação (**n**, em rpm) e Potência mecânica (**P<sub>m</sub>**, em W) vs. velocidade de rotação (**n**, em rpm).

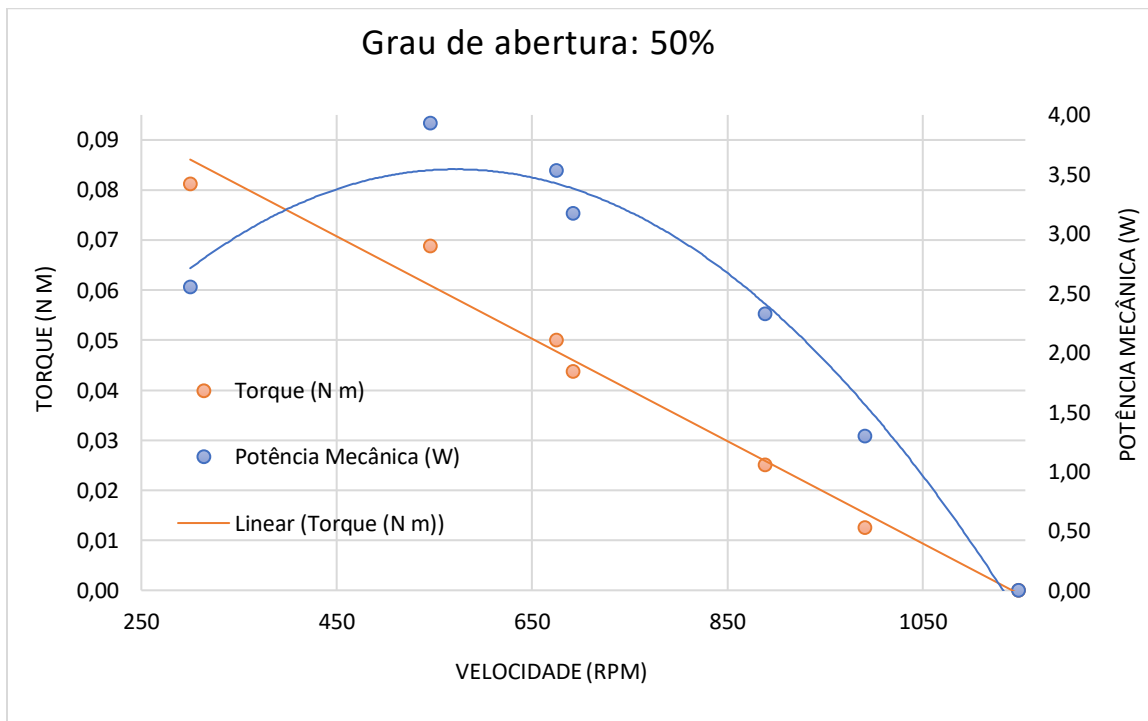
Nas figuras 8, 9 e 10 apresentam as curvas de Eficiência (**η**, em %) vs. velocidade de rotação (**n**, em rpm) e Vazão (**Q**, em L/s) vs. velocidade de rotação (**n**, em rpm).

**Figura 5 - Curvas de desempenho da Turbina Pelton, grau de abertura 100%.**



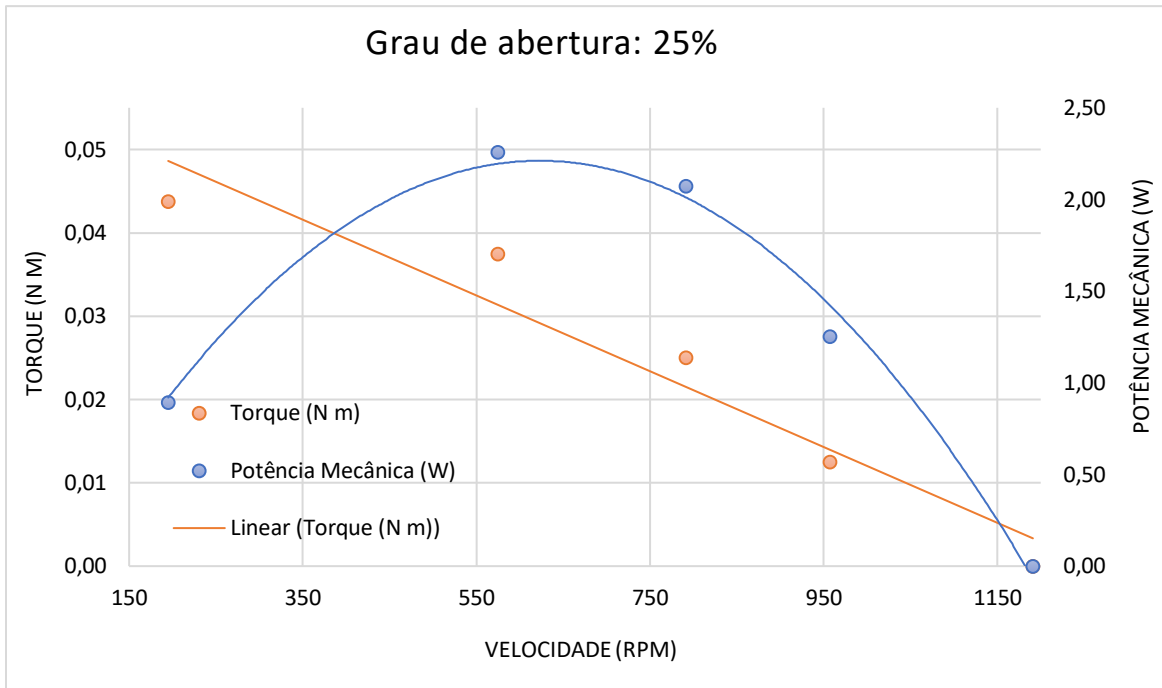
Fonte: Autores, 2019.

**Figura 6 - Curvas de desempenho da Turbina Pelton, grau de abertura 50%.**



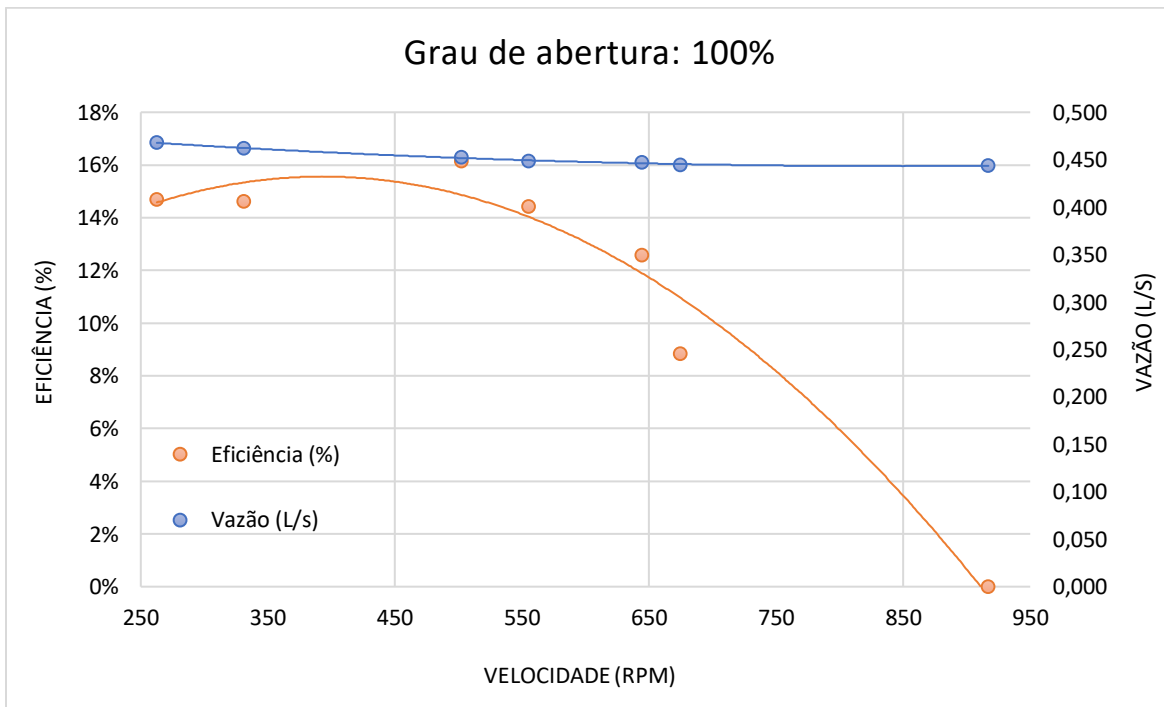
Fonte: Autores, 2019.

**Figura 7 - Curvas de desempenho da Turbina Pelton, grau de abertura 25%.**



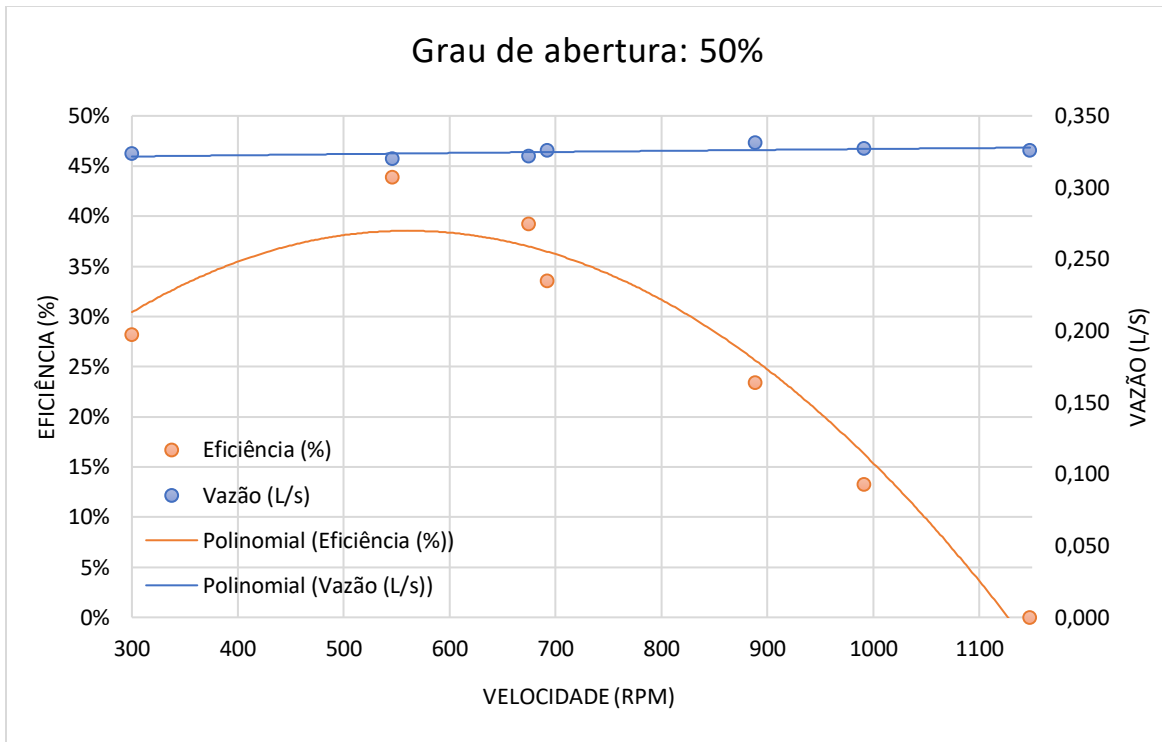
Fonte: Autores, 2019.

**Figura 8 - Curvas de desempenho da Turbina Pelton, grau de abertura 100%.**



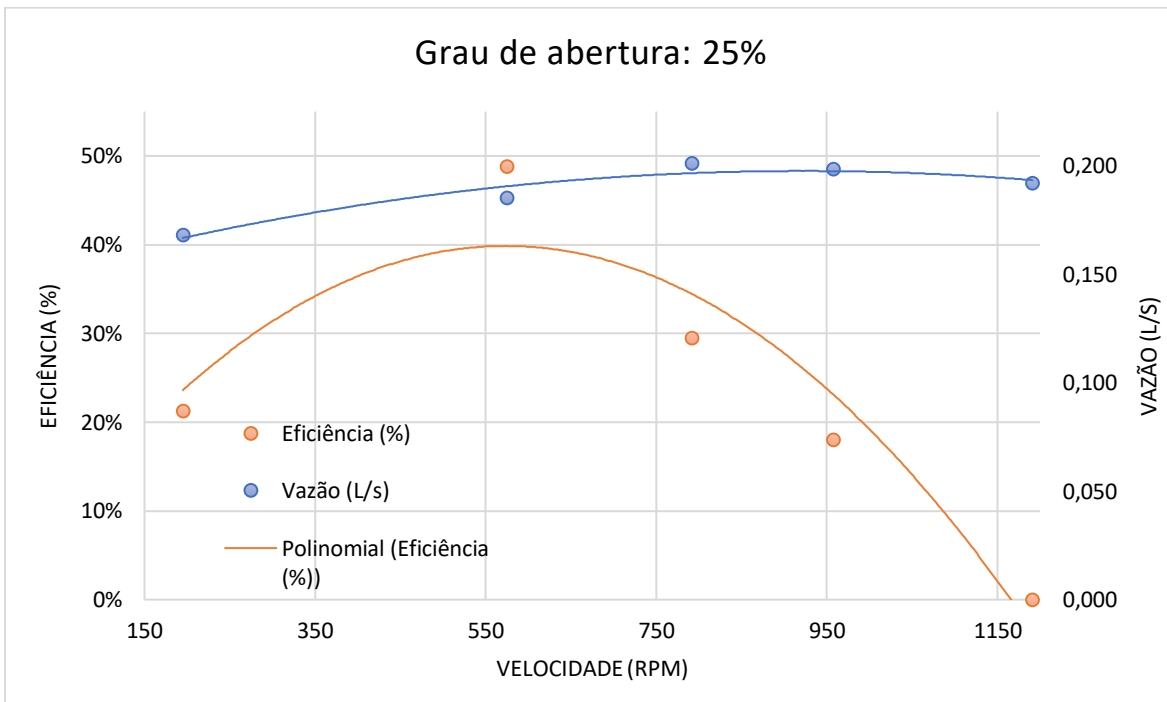
Fonte: Autores, 2019.

**Figura 9 - Curvas de desempenho da Turbina Pelton, grau de abertura 50%.**



Fonte: Autores, 2019.

**Figura 10 - Curvas de desempenho da Turbina Pelton, grau de abertura 25%.**



Fonte: Autores, 2019.



Devido as turbinas do tipo Pelton terem um conceito muito simples, foram desenvolvidas algumas máquinas muito grandes, de alta eficiência; e, saídas de potência de mais de 100 MW, com eficiências ao redor de 95%, que não são incomuns. Entretanto, em um modelo reduzido de laboratório, a saída será de alguns poucos Watts; assim, a eficiência será, portanto, muito menor. Por isso, nas figuras 8, 9 e 10 observa eficiências máximas de 16% a 49%, respectivamente, como esperado. Observa-se que na medida que reduz o grau de abertura, maiores eficiências temos; e, com 50% de grau de abertura tem 49% de eficiência, sendo esta metade das maiores eficiências obtidas com grandes turbinas com altas saídas de potências, que é em torno de 95%, o que mostra, através do estudo do comportamento das curvas de desempenho de um modelo reduzido, que a turbina do tipo Pelton, realmente, tem grande potencial para aplicações em Pequena Centrais Hidrelétricas (PCH's).

## CONCLUSÃO

Através das curvas de desempenho, observa-se que o módulo da turbina Pelton obteve uma maior eficiência nos graus de aberturas da válvula agulha do bico injetor no sistema diretor com 50% e 25%, alcançando um rendimento de 44% e 49%, respectivamente. Comparando com os dados teóricos, a análise ocorreu de forma satisfatória, sendo que a potência no eixo máxima alcançada aconteceu no grau de abertura da válvula agulha no sistema diretor à 50%, no qual apresenta um comportamento de uma parábola invertida, que atinge um ponto máximo e depois decresce. Conforme a pressão aumenta, apresenta-se melhores resultados, como o rendimento e a potência no eixo, conseqüentemente, diminui a vazão, afirmando o campo de aplicação dessa turbina, que é aplicada em menores vazões e maiores alturas.

A eficiência global desta turbina em estudo, em torno de 49% está aquém da eficiência hidráulica das grandes turbinas, aprox. 95%, isto devido, a perda de carga no bocal, à resistência superficial e devido às perdas nos mancais, pois às perdas nos mancais e as perdas por atrito nas pás são proporcionalmente muito mais altas que em uma turbina grande, de alta potência. Cabe ressaltar, que este tipo de turbina é usado quando a pressão disponível é alta, porém a taxa de vazão é comparativamente baixa. Finalmente, apesar disso, este estudo do comportamento das curvas de desempenho em escala reduzida da turbina do tipo Pelton, confirmou o potencial desta para aplicações em Pequena Centrais Hidrelétricas (PCH's).

## REFERÊNCIAS

CATÁLOGO TecEquipment. **Pelton Wheel H19**, Empresa Nova Didacta, 2010. Disponível em: <[www.novadidacta.com.br](http://www.novadidacta.com.br)>. Acesso em: 10 out 2019.

CENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications**. Third edition. New York: McGraw-Hill, 2006.

HENN, É. A. L. **Máquinas de Fluido**. 2ª. ed. Santa Maria: UFSM, 2006.

POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C.; RAMADAN, B. **Mechanics of Fluids**. Fourth edition. United States: Cengage Learning, 2002.

ELETOBRÁS. **Diretrizes para estudos e Projetos de Pequenas Centrais Hidrelétricas**. 2000. Disponível em: <<https://eletrobras.com/pt/Paginas/Manuais-e-Diretrizes-para-Estudos-e-Projetos.aspx>>. Acesso em: 13 out 2019.

FGV ENERGIA. **A transição energética e a nova realidade do setor elétrico**. 2016. Disponível em: <[http://www.fgv.br/fgvenergia/coluna\\_opiniao\\_amaro\\_pereira/files/assets/common/downloads/Coluna%20Opiniao%20Amaro%20Pereira.pdf](http://www.fgv.br/fgvenergia/coluna_opiniao_amaro_pereira/files/assets/common/downloads/Coluna%20Opiniao%20Amaro%20Pereira.pdf)>. Acesso em: 11 out 2019.

HIDROENERGIA. **Tipos de Turbinas Hidráulicas**. 2019. Disponível em: <<https://www.hidroenergia.com.br/tipos-de-turbinas-hidraulicas/>>. Acesso em: 13 out 2019.

SOUZA, A. N.; JACOBI, P. R. **Expansão da Matriz Hidrelétrica no Brasil: as Hidrelétricas da Amazônia e a perspectiva de mais Conflitos Socioambientais**. Cadernos Adenauer XV, nº3, 2014. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT17-601-577-20100903225428.pdf>>. Acesso em: 14 out 2019.

## INFLUÊNCIA DA CORROSÃO EM METAIS SOBRE A DEGRADAÇÃO OXIDATIVA DO BIODIESEL

Regliski Vieira, João Paulo, joaorv02@gmail.com<sup>1</sup>  
Machado Schwanke, Cristine, cristineschwanke@unipampa.edu.br<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa  
<sup>2</sup>Universidade Federal do Pampa

**Resumo:** O biodiesel vem ganhando grande espaço no cenário atual, uma vez que combustíveis advindos do petróleo dentre algumas características, não são renováveis. Entretanto, em oposição ao diesel mineral, ele possui devido sua estrutura química, maior instabilidade à oxidação. Esta degradação ocasiona problemas no motor de automóveis, pois modifica propriedades importantes do Éster Metílico de Ácido Graxo (FAME), como a viscosidade, massa específica e teor de água. Sendo algumas das análises mais importantes para que o combustível possa ser comercializado. Um fator que pode propiciar esta rancidez é o próprio meio de armazenagem do FAME, uma vez que a degradação pode ser acelerada, dentre alguns fatores, por traços de metais que reagem com o combustível. Estes metais podem vir do próprio processo produtivo do óleo ou da corrosão do material de armazenagem do combustível. Logo, faz-se necessário estudar, através de literatura atual, se há ou não a influência da corrosão de metais na degradação oxidativa do combustível, em virtude dos metais serem os materiais mais utilizados para tal tancagem e a mesma acontece por tempos prolongados; portanto, fez-se uma pesquisa qualitativa e aplicada acerca deste assunto.

**Palavras-chave:** FAME, Rancimat, armazenamento, ANP, tancagem.

### 1. INTRODUÇÃO

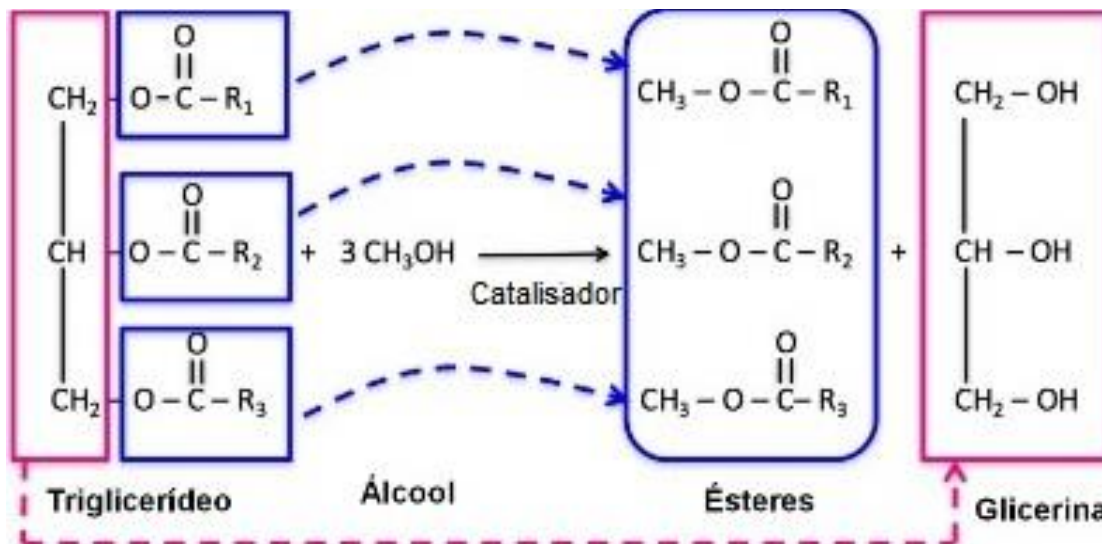
#### 1.1 Biodiesel

Buscando um mundo mais sustentável, é crescente estudos na literatura acerca de novos meios de produção para produtos que possuem elevado impacto, como o caso do combustível fóssil. Dentre eles, destaca-se o uso de bicombustíveis, e mais especificadamente o biodiesel, como substituinte de combustível oriundo do petróleo. Por ser miscível e ter propriedades fluido e termodinâmicas semelhantes ao diesel mineral, pode ser usado total ou parcialmente, como blenda em motores ciclo Diésel (PARENTE, 2003). Dentre algumas vantagens deste biocombustível, está a fluidez de ser utilizado em motores ciclo diesel, diferente de outros combustíveis limpos, como o gás natural ou biogás, que precisam de adaptações nos motores para utilizar tais biocombustíveis (ARANDA *et al*, 2003). Outras características vantajosas do mesmo, quando comparado ao combustível fóssil são: menor emissão de poluentes, ser renovável, não tóxico e biodegradável.

Segundo a ANP (2019), o biodiesel é um combustível renovável obtido a partir de um processo químico denominado transesterificação. Por meio desse processo, há a geração de dois produtos: o éster e a glicerina. Entretanto, seu processo de obtenção não se restringe apenas à transesterificação, podendo ser obtido por craqueamento térmico, micro-emulsificação e esterificação do ácido graxo.

Na Figura 1 é mostrada a reação de transesterificação, em que uma molécula de triglicerídeo reage com um álcool de cadeia curta (agente transesterificante) na presença de um catalisador, formando o Éster Metílico de Ácido Graxo (*FAME*) e a glicerina, sub-produto.

**Figura 1 – Reação de transesterificação para a produção do *FAME*.**



Fonte: autor, 2019.

A respeito do agente transesterificante, preconiza-se por álcoois de cadeia curta e conseqüentemente, baixo peso molecular, uma vez que aumentando a cadeia carbônica, maior é a possibilidade de reações de saponificação do biodiesel, devido ao maior número de íons hidróxido reagindo com o álcool (EZE *et al*, 2015).

Há diferentes tipos de catalisadores para a produção do biodiesel, sendo eles homogêneos e heterogêneos. Catalisadores básicos e ácidos se enquadram como homogêneos por não ocasionarem mais de uma fase na reação, diferentemente de catalisadores enzimáticos, heterogêneos, que provocam mais de uma fase na reação. Geralmente, a transesterificação ocorre de maneira mais rápida na presença de um catalisador básico do que um ácido, em mesmas proporções, além de possuir menores problemas com a corrosão de equipamentos (NOUREDDINI, 1997).

O maior empecilho para catalisadores básicos é o fato de que a matéria-prima - óleo vegetal, residual ou gordura animal - não pode apresentar mais que 5% de Ácido Graxo Livre (AGL) em sua composição (VAN GERPEN, 2001). Caso isto não se satisfaça, faz-se necessário um pré-tratamento, utilizando um catalisador ácido, como o ácido sulfúrico, para que evite a formação de sabões.

O uso de catalisadores heterogêneos para a transesterificação está tornando-se popular, entretanto, traços do catalisador podem permanecer no biocombustível, influenciando em sua estabilidade oxidativa (LEE *et al*, 2014). Outro fator que pode corroborar à degradação do *FAME* é a utilização de óxidos metálicos como catalisadores, pois os mesmos, contém oxigênio em sua molécula, tornando-os propensos à oxidação.

Todo e qualquer óleo vegetal, animal ou residual, enquadrado na categoria de triglicerídeo pode ser utilizado para a produção de biodiesel. Dentre os possíveis óleos vegetais utilizados para a produção do biodiesel, destacam-se o de algodão, amendoim, dendê, girassol, pinhão, mamona e soja, sendo este último o mais utilizado no país. Segundo dados da produção brasileira de 2007, a soja correspondia a 80% de todo o biodiesel produzido no país, 15 % advinha de gordura animal e o restante de outras oleaginosas (DALL'AGNOL, 2007), como as citadas acima. Esta preferência pela soja deve-se ao fato da mesma possuir um mercado estruturado, nacional e internacionalmente, poder ser armazenada em longos períodos, tendo poucas restrições quanto ao clima e por possuir um dos óleos mais baratos para comercialização.

Na Figura 2, são mostradas as oleaginosas mais utilizadas para a produção de biodiesel em cada região do país. Nela é possível observar que a soja é a oleaginosa predominante na região centro-sul, enquanto que nas regiões nordeste e norte, há uma diversificação quanto às oleaginosas como matéria-prima.

**Figura 2 – Diferenças entre os estados quanto a matéria-prima utilizada para a produção do FAME.**

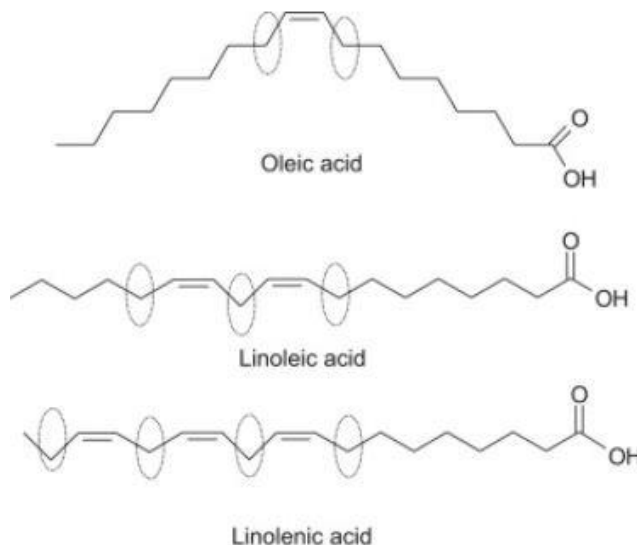


Fonte: SEBRAE, 2007.

## 1.2 Degradação oxidativa

Porém, devido sua estrutura química, oriunda de óleos vegetais, o biodiesel é mais susceptível a rancidez oxidativa quando comparado à combustíveis fósseis. Quanto mais insaturações houver na porção de ácido graxo da molécula do éster metílico, mais instável o mesmo será. Segundo YAAKOB *et al.* (2014) a posição e o número de metileno alílico e bis-alílico adjacente à ligação dupla – onde ocorrem as reações, por ser o lugar mais reativo da molécula - são os fatores determinantes para a taxa de oxidação. Na Figura 3, são mostrados os locais mais sujeitos a oxidação em moléculas de óleos e gorduras, e conseqüentemente o biodiesel, que são os ácidos oleico, linoleico e linolênico. Estas regiões estão destacadas em um círculo. A ordem de reatividade dos ésteres insaturados são: linolenatos > linoleatos > oleatos, pelo grau de insaturação, como já mencionado neste parágrafo.

**Figura 3 - Moléculas de ésteres metílicos de ácido graxo contendo ácidos oleico, linoleico e linolênico.**



Fonte: YAAKOB *et al.*, 2014.

O biodiesel pode sofrer degradação oxidativa, tendência de combustíveis reagirem com o oxigênio em temperaturas próximas a ambiente. Em temperaturas mais elevadas, as reações de degradação tornam-se mais rápidas, e podem ser quantificadas através de técnicas aceleradas, como a Rancimat. Esta degradação oxidativa pode ser influenciada por diferentes maneiras, como: tipo de matéria-prima, aditivos, impurezas, estocagem do combustível, manuseio, dentre outros.

A técnica Rancimat se baseia na volatilização de produtos primários da oxidação, como ácidos carboxílicos, que são absorvidos pela água. Nela, três gramas do óleo são analisados sobre uma vazão de ar e temperatura constantes de 10 L/h e 110 °C, respectivamente. Devido a tais fatores, ocorre a volatilização de hidroperóxidos que são carregados e medidos através de um recipiente contendo água destilada, através da variação da condutividade elétrica da mesma ao longo do tempo. O período de indução (IP) indica o momento em que a amostra já perdeu sua estabilidade oxidativa, obtida quando a condutividade aumenta abruptamente, devido à dissociação dos voláteis absorvidos pela água (JAIN *et al.*, 2014). Torna-se necessário realizar análises aceleradas como a Rancimat, pois o combustível nos motores estará em temperaturas elevadas, acima de 300 °C. A respeito da degradação oxidativa, a ANP publicou nova resolução nº 798/2019 em agosto de 2019, aumentando o limite mínimo que o biodiesel comercializado no país deva possuir, passando de 8 para 12 horas. Esta medida tem a finalidade de aumentar a vida útil da mistura biodiesel/diesel, tornando segura a implantação da mistura B11 (11% do peso do biocombustível ao óleo diesel) além de, futuramente, ocasionar maiores adições do biocombustível a mistura.

### 1.3 Influência da oxidação nos parâmetros de qualidade do combustível

A degradação oxidativa do biodiesel modifica alguns de seus parâmetros, como o índice de acidez e a viscosidade cinemática, que aumentam com a deterioração do combustível (LIN *et al.*, 2009). Este aumento da viscosidade cinemática torna-se um problema para fabricantes de filtros injetores, uma vez que ela causa um efeito adverso quanto à dispersão do combustível, sua mistura e ar, impactando negativamente na combustão do combustível (KEGL *et al.*, 2008). O índice de acidez (IA) representa a quantidade de ácidos graxos livres presentes no combustível. Um aumento do IA indica a hidrólise dos ésteres metílicos e, conseqüentemente, a formação de AGL's pela presença de água. A acidez implica no desgaste do sistema de armazenamento do automóvel pela corrosão (TOMIC *et al.*, 2013).

Bannister *et al.* (2010) perceberam que a oxidação do *FAME* pode ser notada de forma visual, pela mudança de sua coloração, de amarelo para um tom marrom. Além dos parâmetros citados acima, é dito que a degradação impacta no aumento do número de cetano, massa específica e na formação de polímeros. Valores fora do limite para a massa específica ocasionam problemas no motor, maior emissão de gases, perda do rendimento do combustível e assim sendo, maior consumo (SIMIKIC *et al.*, 2018). Com a oxidação do biodiesel, pode haver a formação de polímeros, sedimentos insolúveis de alto peso molecular e a chamada “goma”. Eles propiciam um aumento da viscosidade e prejudicam o sistema de injeção do combustível (PULLEN *et al.*, 2012).

### 1.4 Armazenamento

No país, não há regras no que diz respeito ao armazenamento do biocombustível. Cabendo aos próprios distribuidores e produtores fiscalizá-los através de análises qualitativas. Há apenas uma regra, que no caso, o combustível caso não comercializado em até 30 dias, deve ser reanalisado quanto de suas características: massa específica, teor de água, índice de acidez e estabilidade a oxidação a 110 °C. Se a massa específica apontar diferença superior a 3 kg/m<sup>3</sup> a métrica passada, deve-se fazer a recertificação completa do produto (LOMBARDO, 2012).

Sobre a tancagem do combustível, é recomendado pela Petrobras Distribuidora, que no máximo o produto fique estocado por três meses. Sobre o material, preconiza-se por tanques de aço-carbono, zinco, chumbo, estanho e ligas a base de cobre. Entretanto, deve-se evitar materiais a base de plásticos e borracha, sendo incompatíveis com o éster metílico, devido ao maior poder de solvência deste em comparação ao diesel mineral. (LOMBARDO apud CAVALCANTI, 2012).

Como materiais metálicos no decorrer do tempo sofrem corrosão, podem tornar-se um problema quanto ao armazenamento do biodiesel, modificando suas características. Na literatura, não há muitos estudos acerca da influência da corrosão de metais na degradação oxidativa do combustível, assunto este importante, uma vez que as peças de motores contêm metais em sua composição, como cobre, alumínio, ferro-fundido e aço inoxidável. Outro fator relevante é a tancagem do combustível, que dar-se-á nestes materiais, podendo acelerar a degradação do biocombustível.

## 2. OBJETIVOS

Servir de um OVERVIEW para pesquisadores que optarem seguir esta área de pesquisa ou que são familiarizados com o assunto.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para conseguir tal objetivo, faz-se necessário realizar uma pesquisa qualitativa na literatura acerca da influência da corrosão na degradação oxidativa do *FAME*.

## 4. RESULTADOS

Na literatura, alguns testes vêm sendo feitos a respeito da corrosão de metais e no que ela pode implicar na oxidação do biocombustível, seja imergindo peças metálicas ou adicionando concentrações de metais ou óxidos em recipientes contendo o éster metílico de ácido graxo.

FAZAL *et al.* (2018) descobriram que para teste de imersão de 1200 horas em temperatura fixa de 80°C, os danos por corrosão são mais pronunciados no biodiesel do que no diesel mineral, e esta taxa depende do tipo de metal. Outro dado interessante é que o cobre e alumínio eram suscetíveis à corrosão pelo biodiesel, entretanto, o aço inoxidável não. Os mesmos autores e HASEEB *et al.* (2008) também investigaram a influência que a adição do biodiesel a mistura biodiesel/diesel causaria na taxa de corrosão. Ambos os estudos foram realizados com biodiesel oriundo de óleo de palma. Eles perceberam que aumentando a razão biodiesel/diesel mineral, a taxa de corrosão aumentava, e que o bronze com chumbo é menos suscetível a corrosão que o cobre.

Berrios *et al.* exporam que para tancagem do biocombustível, o material adequado é o aço inoxidável, uma vez que possui baixa corrosividade quando em contato com o biodiesel.

ALVES *et al.* (2019) investigaram se a liberação de íons metálicos durante o processo de corrosão dos metais impactaria na estabilidade à oxidação do éster metílico. No estudo, imergiram pedaços de aço inoxidável de 9,35 cm<sup>2</sup> de diâmetro polido com carbonato de silício com acabamento de alumina de 1 micrômetro em biodiesel, B7. Os testes seguiram três estágios, condição inicial (0 horas), estágio 1 (720 horas), estágio 2 (1440 horas) e estágio 3 (2160 horas). Através de análises como índice de peróxido e período de indução, constatou-se que há a degradação oxidativa do biocombustível, causada pelo contato entre a superfície do aço inoxidável e o *FAME*, pelos íons metálicos.

Já JAIN *et al.* (2014) estudaram o efeito da quantidade de metais (Fe, Ni, Mn, Co e Cu) na estabilidade oxidativa de blendas biodiesel/diesel. Eles observaram que o período de indução – período ao qual começa a ocorrer a degradação do combustível – decai com o aumento das concentrações dos metais adicionados ao combustível. Chegando a certo limite, onde o período de indução torna-se constante, a partir da concentração de 2 ppm, devido ao efeito catalítico dos metais. Dentre os elementos metálicos, o Cu foi o que mais influenciou na degradação oxidativa do biodiesel, seguido do Co, Mn, Ni e por último, o Fe.

KNOTHE *et al.* (2018) também estudaram os efeitos que metais puros e óxidos metálicos causariam na estabilidade oxidativa do biocombustível, uma vez que de trabalhos passados, descobriram que o Cu promovia a degradação do *FAME*. Eles testaram 26 metais puros e 29 óxidos metálicos, tendo como metodologia a adição de 1mg/g de metal ou óxido de metal ao biodiesel, sendo que esta mistura ficou sob agitação por 24 h em temperatura ambiente, para garantir uma dispersão das amostras. A técnica utilizada para análise da estabilidade oxidativa também foi a Rancimat. A respeito dos metais, é confirmado que o Cu é quem mais promove a degradação oxidativa, enquanto outros metais como Cr, Fe, Ni e Zn também promovem, entretanto, com menor intensidade. Há alguns metais que atuam de certa maneira como inibidores, como o Mo e o Re. Dentre os óxidos metálicos, alguns promovem a oxidação, como é o caso do CuO, Al (III) e Cr (VI), e outros a inibição, como os óxidos de Mo (IV) e (VI).

## 5. CONCLUSÕES

Percebe-se, através da literatura, que a corrosão de metais influencia na degradação oxidativa do biodiesel. Há metais que influenciam na degradação, enquanto outros atuam como inibidores. Dentre os metais que ocasionam a

degradação, vale mencionar o cobre, como principal causador da degradação entre os metais analisados, e em menor proporção, cromo, ferro e zinco; enquanto, que metais como o Molibdênio, atuam como inibidores.

Logo, torna-se um problema para indústrias e produtores que estocam este combustível, estando os mesmos restritos a materiais que não sofrem corrosão, como aço inoxidável, a não ser que a armazenagem não perdure por longos períodos.

Finalmente, cabe ressaltar, a importância deste estudo, pois conforme AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, Resolução ANP N° 798, de 01 de agosto de 2019, esta altera a Resolução ANP n° 45, de 25 de agosto de 2014, que estabelece as especificações de qualidade de biodiesel, para determinar a obrigatoriedade da aditivação do biodiesel com antioxidante e estabelecer novo limite de especificação da característica - estabilidade à oxidação; tornando assim, obrigatório a adição de um antioxidante na produção de biodiesel, independente da matéria-prima utilizada na fabricação deste biocombustível.

## 6. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NATURAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Biodiesel**. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/biocombustiveis/biodiesel>. Acesso em: 19 out. 2019.

AGÊNCIA NATURAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Resolução n° 798, de 1° de agosto de 2019**. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-798-de-1-de-agosto-de-2019-208544998>>. Acesso em: 19 de out. de 2019.

ALVES, S. M.; PEREIRA, F. K. D.; BICUDO, T. C. **Influence of stainless steel corrosion on biodiesel oxidative stability during storage**. Fuel, v. 249, p. 73-79, 2019.

ARANDA, D. A. G.; ROSA, L. P.; OLIVEIRA, L. B.; COSTA, A. O.; PIMENTEIRA, C. A. P.; MATTOS, L. B. R.; HENRIQUES, R. M.; MOREIRA, J. R. **Geração de Energia a partir de Resíduos do Lixo e Óleos Vegetais: Fontes Renováveis de Energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.

BANNISTER, C. D.; CHUCK, C. J.; BOUNDS, M.; HAWLEY, J. G. **Oxidative stability of biodiesel fuel**. *Proceedings of the institution of mechanical engineers*. Journal of automobile engineering, v. 225, p. 1-16, 2010.

DALL'AGNOL, A. **BIODIESELBR. Por que fazemos biodiesel de soja**. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/colunistas/convidado/porque-fazemos-biodiesel-de-soja>>. Acesso em: 15 out. 2019.

EZE, V. C.; HARVEY, A. P.; PHAN, A. N. **Determination of the kinetics of biodiesel saponification in alcoholic hydroxide solutions**. Fuel, v. 140, p. 724-730, 2015.

FAZAL, M. A.; SUHALIA, N. R.; HASEEB, A. S. M. A. **Influence of copper on the instability and corrosiveness of palm biodiesel and its blends: An assessment on biodiesel sustainability**. Journal of Cleaner Production, v. 171, p. 1407-1414, 2018.

HASEEB, A. S. M. A.; MASJUKI, H. H.; FAZAL, M. A. **Corrosion characteristics of copper and leaded bronze in palm biodiesel**. Fuel Processing Technology, v. 91, p. 329-334, 2010.

JAIN, S.; SHARMA, M. P. **Effect of metal contents on oxidation stability of biodiesel/diesel blends**. Fuel, v. 116, p. 14-18, 2014.

KEGL, B.; PEHAN, S. **Influence of biodiesel on injection, fuel spray stability and engine characteristics**. Thermal Science, v. 12, p. 171-188, 2008.

KNOTHE, G.; STEIDLEY, K. R. **The effect of metals and metal oxides on biodiesel stability from promotion to inhibition**. Fuel Processing Technology, v. 177, p. 75-80, 2018.

LEE, A. F.; BENNETT, J. A.; MANAYIL, J. C.; WILSON, K. **Heterogeneous catalysis for sustainable biodiesel production via esterification and transesterification.** Chemistry Society. Rev., v. 43, p. 7887–7916, 2014.

LIN, C. Y.; CHIU, C. C. **Effects of oxidation during long-term storage on the fuel properties of palm oil-based biodiesel.** Energy fuel, v. 23, p. 3285-3289, 2009.

LOMBARDO, A. BIODESELBR. **Armazenamento: o desafio está no tanque.** Disponível em: <<https://www.biodeselbr.com/revista/006/armazenamento-1>>. Acesso em: 17 out. 2019.

NOUREDDINI, H. *et al.* **Glycerolysis of Fats and Methyl Esters.** Journal of the American Oil Chemistry Society, v. 74, n. 4, p. 419-425, 1997.

PARENTE, E. J. S. **Uma aventura tecnológica num país engraçado.** Fortaleza: Unigráfica, 2003.

PULLEN, J.; SAEED, K. **An overview of biodiesel oxidation stability.** Renewable and Sustainable Reviews, v. 16, p. 5924-5950, 2012.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICCRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Cartilha Biodiesel,** p. 32, 2007. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/NT00035116\\_000gihb7tn102wx5ok05vadr1szzvy3n.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/NT00035116_000gihb7tn102wx5ok05vadr1szzvy3n.pdf)> Acesso em: 20 out. 2019.

SIMIKIC, M; TOMIC, M; SAVIN, L.; MICIC, R.; IVANISEVIC, I. **Influence of biodiesel on the performance of farm tractors: experimental testing in stationary and non-stationary conditions.** Renew Energy, 2018.

TOMIC, M.; SAVIN, L.; MICIC, R.; SIMIKIC, M.; FUMAN, T. **Effects of fossil diesel and biodiesel blends on the performances and emissions of agricultural tractor engines.** Thermal Science, v. 17, p. 263-278, 2013.

VAN GERPEN, J. **Biodiesel processing and production.** Fuel Processing Technology, v.41, p. 107-111, 2001.

YAAKOB, Z. *et al.* **A review on the oxidation stability of biodiesel.** Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 35, p. 136-153, 2014.





De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## PRODUÇÃO DE BODIESEL

Almeida, Rafaelli, rafaellialmeida5@gmail.com<sup>1</sup>

Alvarez, Endel, endelcronos@gmail.com<sup>2</sup>

Arce, Erica, erica27arce@gmail.com<sup>3</sup>

Noro, Gabrieli, gyasmin0413@gmail.com<sup>4</sup>

De Souza, Josiane, josianesouza@ifsul.edu.br<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Sul-rio-Grandense Campus Santana do Livramento

<sup>2</sup>Instituto Federal Sul-rio-Grandense Campus Santana do Livramento

<sup>3</sup>Instituto Federal Sul-rio-Grandense Campus Santana do Livramento

<sup>4</sup>Instituto Federal Sul-rio-Grandense Campus Santana do Livramento

**Resumo:** A principal fonte de energia mundial, há muito tempo, têm sido os combustíveis derivados do petróleo; porém, a preocupação com o meio ambiente crescente no decorrer dos anos e previsões de que tais recursos tendem a chegar ao fim, gerou uma busca em fontes que possam suprir parcialmente, ou totalmente nossas necessidades, sendo elas fontes de energias renováveis.

O biodiesel, por exemplo, é um combustível biodegradado, que pode ser obtido por diferentes processos tais como o craqueamento, a esterificação ou pela transesterificação. Podendo ser produzido a partir de gordura animal ou de óleos vegetais, dentre elas o óleo de cozinha (in natura ou residual).

**Palavras-chave:** fontes, energia, biocombustível

## INTRODUÇÃO

O trabalho proposto abordará diversos aspectos em relação a produção de biodiesel, criado no século XX pelo Henry Ford e pelo Rudolf Diesel, é um biocombustível renovável que surge como substituto para outras formas de combustível. Com o passar dos anos e o avanço em pesquisas sobre este tema, a tendência é que haja a escassez de outros combustíveis, por isso projetos que visam alternativas para o nosso próprio consumo tem tamanha importância. O presente trabalho tem por objetivo produzir esse combustível e além disso, criar um ponto de coleta no Campus Livramento que não possui nenhuma solução para o descarte inadequado do óleo de cozinha.

## OBJETIVO

Além de colocar em prática conceitos abordados em sala de aula será possível promover a conscientização da região local e incentivar cada vez mais a utilização de combustíveis renováveis, ou seja, aqueles que não originam-se de combustíveis fósseis. Para que o trabalho tenha o resultado esperado é necessário a contribuição do Instituto Federal e da comunidade, pois a ideia principal é um primeiro ponto de coleta localizado no próprio Campus, onde todos que levarem uma garrafa de 900ml de óleo de cozinha (residual ou in natura), serão recompensados com um sabão produzido a partir do óleo, que será feito pelos próprios estudantes. Se o trabalho for realizado com êxito, daremos início a criação de outros pontos de coleta na cidade de Livramento e de Rivera.



## MATERIAIS UTILIZADOS

- Hidróxido de potássio (que tem como intuito aumentar o rendimento e ajudar na separação das fases de acordo com sua densidade);
- Metanol;
- Olho de soja, girassol ou canoa;
- Metóxido de potássio;
- Ácido clorídrico;
- Água destilada (para o processo de lavagem do biodiesel e da glicerina).

## METODOLOGIA

Nesta reação, uma molécula de triglicerídeo reage com um álcool de cadeia curta na presença de um catalisador, podendo ser homogêneo, heterogêneo ou enzimático, formando éster metílico de ácido graxo (biodiesel) e uma molécula de glicerol como subproduto. Dissolve-se 1,5 g de hidróxido de potássio em 35 ml de metanol, tendo como auxílio, agitação e controle da temperatura até dissolução completa do catalisador. A finalidade do hidróxido de potássio é aumentar o rendimento da reação bem como separar as fases leve e pesada. Em um balão de fundo redondo adicionar 100 ml de óleo de soja, com o auxílio de uma proveta de 50 ml, posteriormente aquecesse a amostra em uma barra magnética a uma temperatura de 45°C (será medida com ajuda de um termopar colocado dentro do balão). Decorrido este tempo, adiciona-se o metóxido de potássio, sob agitação por aproximadamente 15 minutos.

Dar-se-á através da transferência da mistura a um funil de separação, onde ocorrerá a separação da fase leve (contendo do biodiesel) e a pesada (contém glicerol, sabões, traços de catalisador) devido a massa específica. Adiciona-se 50 ml de solução de ácido clorídrico ao funil de separação, tampando-a e agitando lentamente. Deixa-se decantando por aproximadamente 15 minutos. Transcorridos esse tempo, colocar em um béquer abaixo do sistema acoplado ao funil para que possa ser aberta sua torneira, possibilitando assim a separação das fases. Repetir esse procedimento mais duas vezes, uma com a solução saturada de cloreto de sódio e em seguida, utilizando a água destilada para possibilitar uma melhor separação. As indicações de formatação de texto, escritas em vermelho devem ser suprimidas na versão final do artigo antes do envio.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se fala em biodiesel produzido a partir do óleo de fritura, é preciso lembrar também que o resíduo da cozinha deixa de ser descartado no meio ambiente. Apenas no Brasil, são gerados cerca de 5,5 bilhões de litros de óleo de fritura por mês. Menos de 5% desse resíduo é reciclado ou tem destinação ambiental correta. Fora o fato de que um litro de óleo é capaz de contaminar até 25 mil litros de água potável, frente a esses dados sentimos a necessidade de procurar uma forma de diminuir impactos e achar uma maneira de dar um outro destino a esse óleos de cozinha.

## REFERÊNCIAS

AGEITEC. Glicerol. Disponível em:<<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CON-T000fj1mqgo602wyiv802hvm3j818huet.html>>. Acesso em:set/2019.

ANAIS. Glicerol. Disponível em:<[https://www.uscs.edu.br/simposio\\_congresso/congressoic/trabalhos.php?id=0135&area=Exatas](https://www.uscs.edu.br/simposio_congresso/congressoic/trabalhos.php?id=0135&area=Exatas)>. Acesso em:set/2019.

BIODIESEL BRASIL. Produção de biodiesel. Disponível em:<<https://biodieselbrasil.com.br/producao-do-biodiesel/>>. Acesso em:set/2019.

INFOESCOLA. Catalisadores. Disponível em: < <https://www.infoescola.com/quimica/catalisadores/> >. Acesso em: set/ 2019.

## PANDEMIA ZUMBI: FICÇÃO OU UMA QUESTÃO DE TEMPO?

De Los Santos Echevarria, Alexia, alexiadlsechevarria@gmail.com<sup>1</sup>

Campos Nuñez, Sabrina, campossabrina355@gmail.com<sup>2</sup>

Pérez Leites, Victoria, vickyperezjb@gmail.com<sup>3</sup>

De Souza, Josiane, josinesouza@ifsul.edu.br<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Santana Do Livramento

<sup>2</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Santana Do Livramento

<sup>3</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Santana Do Livramento

<sup>4</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Santana Do Livramento

**Resumo:** Investigamos quais seriam as probabilidades de zumbis, como os da ficção, existirem na vida real, tendo em vista a quebra dos estereótipos dos quais essas obras se aproveitam. Analisamos diferentes pontos para compreender de forma clara os impedimentos ou possibilidades da existência desses seres. A ausência do metabolismo é o principal fator para que zumbis não existam, já que sem ele, o organismo humano não consegue garantir suas necessidades energéticas e estruturais. Na realidade são poucas as possibilidades de um apocalipse zumbi acontecer, porém existem hipóteses onde a humanidade com má-fé e a evolução de organismos existentes no planeta possam trazer o caos para a pós-modernidade. Concluimos que se "zumbis" existirem, não serão como as obras de ficção mostram, mas sim uma grande pandemia que pode vir a afetar o comportamento humano. Não haverão mortos-vivos, mas sim vivos enfermos.

**Palavras-chave:** zumbis, pandemia, hipóteses, apocalipse, biologia

### INTRODUÇÃO

Segundo Roger Luckhurst, a palavra zumbi tem origem africana, sendo proveniente do antigo Reino do Kongo, derivada da palavra ndzumbi, significando cadáver ou espírito de um morto. Como os escravos vindos da África não podiam praticar suas religiões na América Central, visto que haviam leis francesas que os obrigavam a se converter ao cristianismo, os mesmos acabaram criando religiões artificiais, como vodu no Haiti e o obeah na Jamaica. No Haiti e Martinica, havia o credo de que os feiticeiros poderiam transformar pessoas para que aparentassem mortas, através de poções, hipnose ou feitiços mágicos, revertendo o quadro para torná-las suas escravas.

Os Estados Unidos da América passaram a ocupar o Haiti, no ano de 1915, após diversos conflitos internos na ilha. Nesta época o mito dos zumbis tornou-se mais forte, após as tentativas estadunidenses de acabar com a religião local, o vodu. Ao invés de moldar o país a sua imagem, os estadunidenses acabaram levando as histórias sobre mortos-vivos para os Estados Unidos, popularizando assim os zumbis com obras artísticas de pulp fiction, até os dias atuais.

### OBJETIVO

A ideia do tema teve origem na proposta da professora Josiane de Souza em analisar obras de arte e contextualizá-las com a física, porém acabamos estendendo a pesquisa para outras áreas, como a biologia. Utilizamos diferentes obras ficcionais com a temática zumbis, com objetivo de compreender melhor como os zumbis são retratados na ficção e assim utilizar das informações contidas nas mesmas para mostrar os erros e acertos da cultura popular acerca dos zumbis, como também o que a ciência sabe sobre eles e quais seriam as possibilidades para uma pandemia zumbi ocorrer.

## **MÉTODOS E MATERIAIS**

Após analisarmos as obras, buscamos informações acerca do tema zumbis. Procuramos fatos históricos, para entendermos a origem dessa figura misteriosa que atíça a mente humana, como também provoca nas pessoas a dúvida sobre a existência desses seres. Centralizamos a pesquisa na área das ciências biológicas, analisando as principais hipóteses para a existência ou não existência dos famigerados zumbis, como a utilização de drogas, protozoários parasitários, cópias de vírus no genoma humano, doenças genéticas, o bioterrorismo, o uso de pulsos telefônicos e nanorrobôs. Visamos também estudar os principais impedimentos para a existência de zumbis como os mostrados nos filmes, livros, histórias em quadrinhos, entre outros.

## **RESULTADOS DA PESQUISA**

### **Por que zumbis não existiriam como nos filmes, quadrinhos, livros, entre outros?**

De acordo com a revista Superinteressante, existem alguns pontos que impedem a existência dos zumbis estereotipados da cultura popular. A ausência de metabolismo é um dos principais problemas sobre os mortos-vivos, visto que os corpos zumbificados não conseguiriam metabolizar o que consomem, logo não teriam energia para qualquer função, como andar ou mastigar cérebros. Ignorando o fator impossibilitante anteriormente citado e levando em conta que os zumbis não digerem os seus alimentos (carne humana), existe a alta probabilidade dos órgãos do sistema digestória acabarem se rompendo, já que zumbis não conseguiriam eliminar resíduos de seus corpos sem um sistema metabólico.

A falta de capacidade regenerativa nos zumbis e ausência de um sistema imunológico, somado a putrefação natural após a morte de um organismo, transforma o mais pequeno dos cortes em uma perda completa de membros ou órgãos, se espalhando para todo o corpo até que o morto-vivo se autodestrua, visto que vírus, bactérias e as próprias células o consumiriam de dentro para fora. Em ambientes com altas temperaturas e umidade, o processo de decomposição de um zumbi seria ainda mais rápido, já que nestas condições, bactérias e insetos se reproduziriam de forma acelerada, consumindo o corpo humano por completo.

Zumbis são comumente retratados como seres lentos e devoradores de cérebro, porém para um ser humano conseguir romper um crânio com a mandíbula, sua mordida necessitaria ser no mínimo três vezes superior para chegar ao cérebro, para então devorá-lo. Conforme a revista Superinteressante, Neurocientistas da Universidade San Diego e Carnegie Mellon estudaram quais seriam as partes necessárias de um cérebro para um zumbi, uma das conclusões que chegaram, se refere a lentidão, estando relacionada a traumas ou problemas no lobo frontal.

A eficácia da propagação é outro ponto questionável, tendo em vista a necessidade de um infectado necessitar morder outra pessoa para só assim contaminá-la, tornando a propagação da praga menos eficiente se comparada a outras doenças. Os zumbis também serviriam de alimento para animais necrófagos como corvos, urubus, hienas, ursos, coiotes e lobos, e animais domésticos, como cães e gatos, já que em uma pandemia seus antigos donos não mais os alimentariam, logo teriam de caçar para sobreviver, sendo os zumbis presas facilmente caçáveis.

### **Como os zumbis podem existir?**

Existem várias possibilidades para a existência de uma praga que possa vir a transformar pessoas em “zumbis”, porém o comportamento deles não seriam como os zumbis da ficção. Atualmente, diversos cientistas estudam o comportamento de organismos e suas respectivas modificações em contato com diferentes situações, como estar sobre o efeito de drogas ou infectado por parasitas, como algumas espécies de protozoários, vírus e bactérias. Porém, existem outras possíveis ameaças para a humanidade, como o bioterrorismo e o próprio avanço tecnológico, se realizado de forma antiética. Abaixo citamos alguns cenários favoráveis para um “apocalipse zumbi” na vida real.

## **Células Zumbis/Nanorrobôs**

Conforme Pieter Zallis, cientistas da Universidade do Novo México, nos Estados Unidos da América, criaram uma célula zumbi mais resistente se comparada com as células vivas, sendo capaz de realizar as mesmas funções de uma célula normal, porém de forma mais eficiente. Os cientistas desejam utilizar a nanotecnologia para aprimorar mais a experiência com células. Com os avanços na robótica, biotecnologia e nanotecnologia já é possível criar nanorrobôs capazes de permanecer ativos por um mês após a morte do organismo em que estava alojado, entretanto pretende-se desenvolver formas desses robôs regenerarem o cérebro do hospedeiro.

### **Uso de Drogas – Sais de Banho**

Consoante a revista Superinteressante, a droga “Cloud Nine” conhecida também como “sais de banho”, pode causar diversas reações em um ser humano, desde o relaxamento extremo até o canibalismo. A droga pode ser consumida por via oral ou por inalação, sendo vendida por aproximadamente 0,50 US\$, podendo causar ataque de pânico, apoplexia, paranoia e comportamento violento, a droga pode ter efeito permanente. Alguns casos chamativos sobre o efeito dessas drogas aconteceram nos EUA. No ano de 2012, um estadunidense de Nova Jersey ameaçou suicidar-se e iniciou a jogar pedaços de pele e seu intestino nos policiais que estavam tentando contê-lo. Em um dos casos mais violentos um homem torturou, enforcou e comeu o seu cachorro de estimação. Em Miami, um homem nu sobre o efeito da droga comeu partes do rosto de um morador de rua, sendo baleado e morto por policiais.

### **Protozoários**

De acordo com a revista Superinteressante, o parasita *Toxoplasma gondii* é capaz de alterar o comportamento dos ratos, fazendo-os perder o medo instintivo dos gatos, visto que ao se estabelecer no sistema nervoso central, os cistos do *Toxoplasma gondii* crescem dentro dos neurônios. O protozoário ativa a região cerebral que controla a atração sexual, levando os ratos a confundirem o cheiro da urina de gato com o de uma fêmea no período reprodutivo. Conforme a revista Superinteressante, uma pesquisa realizada na Universidade da Califórnia mostra que a modificação no comportamento dos ratos pode ser permanente, mesmo após os ratos estarem sem os parasitas. Estima-se que mais da metade da população humana já possua o *Toxoplasma gondii* em seus organismos, inclusive alojado no cérebro humano. Bastariam algumas mutações para que o parasita possa alterar o comportamento humano de alguma forma, já que o cérebro dos ratos é muito semelhante ao dos humanos.

### **CONCLUSÕES**

No decorrer do trabalho apresentamos diferentes hipóteses para uma suposta existência de zumbis, sendo elas o uso de drogas, parasitas e a nanotecnologia. A droga anteriormente abordada é conhecida como sal de banho, sendo que esta possui diferentes efeitos do organismo humano, como ataques de pânico, apoplexia, paranoia e comportamento violento. O parasita *Toxoplasma gondii* altera o comportamento dos ratos, permanentemente em alguns casos, de forma que os mesmos se tornem presas fáceis para gatos. Também abordamos o avanço da tecnologia, principalmente na área da nanotecnologia, como os nanorrobôs e o uso de células “zumbis”, ambos os estudos ainda se apresentam em fase de testes, entretanto o desenvolvimento dessas técnicas podem levar a grandes modificações na medicina. Apesar das diferentes hipóteses, a existência de zumbis da forma que são representados nas mídias são extremamente improváveis. Para a ciência, o mais próximo de um apocalipse zumbi que pode-se chegar, seriam situações onde uma grande parcela da população humana (viva) estaria contaminada com uma doença ou moléstia, podendo alterar o comportamento de uma pessoa negativamente, sendo assim tão perturbadora quanto uma praga zumbi.

### **REFERÊNCIAS**

LUCKHURST, Roger. As origens dos zumbis - e por que eles exercem tanto fascínio. BBC, 2015. Disponível em: < [https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/09/150902\\_vert\\_cul\\_zumbis\\_ml](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/09/150902_vert_cul_zumbis_ml) >. Acesso em: set/2018.

ZALLIS, Pieter. Um apocalipse zumbi pode acontecer? SUPERINTERESSANTE, 2018. Disponível em: < <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/um-apocalipse-zumbi-pode-acontecer/> >. Acesso em: 2018.

Tudo Sobre Zumbis. SUPERINTERESSANTE, 2019. Disponível em: < <https://super.abril.com.br/tudo-sobre/zumbis/> >. Acesso em: 2018.

## ESTUDO DA REUTILIZAÇÃO DE LÂMPADAS LEDS TUBULARES: UMA APOSTA SUSTENTÁVEL

Lopes Velozo, Amanda, [amandavelozo43@gmail.com](mailto:amandavelozo43@gmail.com)<sup>1</sup>  
Goulart dos Santos, Danieli, [daanigooulart1@gmail.com](mailto:daanigooulart1@gmail.com)<sup>2</sup>  
da Rocha Barros, Igor, [igorbarros@ifsul.edu.br](mailto:igorbarros@ifsul.edu.br)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IFSUL

<sup>2</sup>IFSUL

<sup>3</sup>IFSUL

**Resumo:** Com o avanço da tecnologia e cada vez mais o aumento do consumo de energia elétrica no mundo, obteve-se diversas alternativas de melhoria na eficiência energética, visando tanto a economia quanto um desenvolvimento sustentável (BATISTA, s.d.). Uma das alternativas que vem ganhando espaço no mercado ao longo dos anos é o LED (Light Emitting Diode - diodo emissor de luz), criado em 1963 pelo engenheiro da General Electric, Nick Holonyak (LIMA, 2018). O grande diferencial da lâmpada led é que ela permite uma vida útil de 25 mil horas podendo alcançar até 50 mil horas (DECORLUX, 2018). No entanto, ainda que a longa vida útil da lâmpada LED seja uma vantagem, é visto que, após um determinado tempo de utilização estas lâmpadas podem apresentar uma coloração amarelada em sua tubulação, o que ocasionará a diminuição da intensidade luminosa. Portanto, devido a perda de luminosidade nas lâmpadas LED, em um determinado momento elas deverão ser substituídas por outras, pois a maioria dos ambientes necessitam de uma boa iluminação, como laboratórios, escritórios, salas de aula, bibliotecas, entre outros. Dessa forma, para evitar o descarte inadequado dessas lâmpadas, o referido projeto tem como objetivo realizar um estudo em relação à reutilização de lâmpadas LED's tubulares, como uma aposta sustentável.

**Palavras-chave:** lâmpada LED; luminosidade; reutilização.

### INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia e cada vez mais o aumento do consumo de energia elétrica no mundo, obteve-se diversas alternativas de melhoria na eficiência energética, visando tanto a economia quanto um desenvolvimento sustentável (BATISTA, s.d.). Uma das alternativas que vem ganhando espaço no mercado ao longo dos anos é o LED (Light Emitting Diode - diodo emissor de luz), criado em 1963 pelo engenheiro da General Electric, Nick Holonyak (LIMA, 2018). O LED é um componente eletrônico que converte corrente elétrica diretamente em luminosidade por meio do efeito da “eletroluminescência” (FRITZEN, 2016), que é um fenômeno óptico e elétrico durante o qual um material emite luz em resposta a uma corrente elétrica que o atravessa, ou a um forte campo elétrico (EDUCALINGO, s.d.).

Nesse sentido, a criação das lâmpadas LED's trouxe muitos benefícios ao meio ambiente pois, uma das inúmeras vantagens que essa lâmpada proporciona é não conter metais pesados e mercúrio em sua composição, o que por fim a torna viável ecologicamente (VG RESÍDUOS, 2018). Desse modo, é possível ter um reaproveitamento de 98% da lâmpada a ser descartada (LIMA, 2018), pois as mesmas oferecem maior segurança, já que são revestidas de material plástico, ao contrário das outras, que são de vidro. Além disso, comparado às outras formas antigas de iluminação, como as lâmpadas fluorescentes e incandescentes que respectivamente, duram mil horas e oito mil horas (MENDES, s.d.). O grande diferencial da lâmpada led é que ela permite uma vida útil de 25 mil horas podendo alcançar até 50 mil horas (DECORLUX, 2018). No entanto, ainda que a longa vida útil da lâmpada LED seja uma vantagem, é visto que, após um determinado tempo de utilização estas lâmpadas podem apresentar uma coloração amarelada em sua tubulação, o que ocasionará a diminuição da intensidade luminosa. Contudo, o tempo estimado na embalagem por exemplo, não significa o período que vai levar para queimar e sim o tempo que a lâmpada passará a funcionar com mais ou menos 70% da capacidade luminosa original. Cabe destacar que alguns aspectos não relacionados com a qualidade do produto podem afetar sua durabilidade, como oscilações da rede elétrica ou mau contato no ponto de instalação. (INMETRO, s.d.).

Portanto, devido a perda de luminosidade nas lâmpadas LED, em um determinado momento elas deverão ser substituídas por outras, pois a maioria dos ambientes necessitam de uma boa iluminação, como laboratórios, escritórios, salas de aula, bibliotecas, entre outros. Dessa forma, para evitar o descarte inadequado dessas lâmpadas, o referido projeto tem como objetivo realizar um estudo em relação à reutilização de lâmpadas LED's tubulares, como uma aposta sustentável.

## **1. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Este projeto tem como objetivo geral o reaproveitamento das lâmpadas LED's, as quais seriam descartadas sem destino algum.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Revisar bibliografia sobre iniciativas semelhantes;
- Buscar alternativas em relação ao reaproveitamento das lâmpadas LED's tubulares;
- Conhecer os componentes eletrônicos da lâmpada LED;
- Encontrar alternativas de como isolar a fita LED;
- Realizar práticas e simulações de circuitos eletrônicos;
- Produzir uma placa de circuito impresso;
- Testar as alternativas de isolamento encontradas;
- Direcionar a fita LED para bancadas;
- Executar;
- Avaliar os resultados.

## **2. METODOLOGIA**

A etapa inicial deste projeto consiste em revisar a bibliografia sobre iniciativas semelhantes e encontrar alternativas em relação ao reaproveitamento das lâmpadas LED's tubulares, procurando contribuir o máximo com o desenvolvimento sustentável. Neste procedimento será realizado pesquisas em artigos científicos e acadêmicos, bem como, contato via email com empresas fabricantes das lâmpadas LED's, onde na mensagem será necessário abordar um questionamento sobre o porquê as lâmpadas LED's perdem a luminosidade ao decorrer do tempo de uso e acabam apresentando uma coloração amarelada em seu tubo protetor e, se a empresa já encontrou soluções para sanar esse problema. Além disso, será necessário realizar um breve levantamento de dados sobre a lâmpada LED, o qual será elaborado por meio de um questionário que abordará perguntas referentes à perda de luminosidade da lâmpada, tempo para troca, razões de substituição e o respectivo descarte. Este questionário será aplicado a um profissional responsável por instalar, realizar manutenção e fazer manuseio de lâmpadas.



A próxima etapa, fundamenta-se em conhecer os componentes eletrônicos que constituem a lâmpada LED tubular e quais as funções de cada no interior do circuito. Sendo assim, esta etapa será executada pelas discentes responsáveis pelo projeto, onde será preciso retirar a placa eletrônica da lâmpada, verificar cada componente e realizar pesquisas na internet para possuir conhecimento sobre o funcionamento de cada um. Tendo em vista esses aspectos, a próxima etapa resume-se na prática, onde será realizada o corte de uma fileira da fita LED.

Em suma, ao decorrer do projeto foi-se necessário realizações de várias práticas e simulações de circuitos com a fita LED para que se obtivesse a escolha do melhor circuito para seu respectivo direcionamento às bancadas de eletrônica. Logo em seguida, será realizada a confecção da placa de circuito impresso.

A próxima etapa resume-se em encontrar alternativas de isolamento da fita LED para direcioná-la às bancadas de eletrônica, visando uma total segurança. Posteriormente, com a obtenção das alternativas citadas acima, será necessário testar as alternativas e aderir a melhor e mais eficiente isolamento.

Dessa forma, a próxima etapa do projeto em questão baseia-se na realização manualmente da isolamento da fita LED, a qual será realizada diretamente pelas discentes. Após isso, será necessário encontrar uma maneira de fixar essa fita na bancada e por último, obtém-se o direcionamento da fita LED isolada e segura para as bancadas de eletrônica.

## RESULTADOS ESPERADOS

Dessa forma, percebe-se que é de extrema importância evitar o descarte inadequado das lâmpadas LEDs pois assim, haverá uma grande e significativa contribuição com o meio ambiente e com a sustentabilidade, pelo simples fato da lâmpada led não conter nenhum elemento poluente ou contaminante quando dispostos no solo, assim como, contribuirá na redução do consumo de energia elétrica preservando o planeta terra. Além disso, este tipo de lâmpada não emite calor e diminui a necessidade de consumo de um ar condicionado, por exemplo. Sendo assim, pode-se utilizar as lâmpadas que seriam descartadas e destiná-las para locais que não necessitam de uma iluminação 100% eficaz, como periferias, praças, parques, bairros, depósitos, etc. Ademais, este projeto tem como finalidade auxiliar na melhoria da iluminação nas bancadas de eletrônica, pois neste ambiente são utilizados diversos equipamentos que necessitam de uma visualização cuidadosa, minuciosa e detalhada.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, Leandro. **Tecnologia e consumo de energia: o que esperar para as próximas gerações?**. Disponível em:

<<https://www.moduloenergia.com/blog/tecnologia-e-consumo-de-energia-o-que-esperar-para-as-proximas-geracoes/>> Acesso em: 08/05/2019

LIMA, Renato. **As Lâmpadas LED – História do LED**. Disponível em: <<https://blog.borealled.com.br/historia-das-lampadas-led/>> Acesso em: 08/05/2019

FRITZEN, Clovis. **O que há dentro de uma lâmpada LED?**. Disponível em : <[https://fritzenlab.com.br/2016/02/Tecnologia e consumo de energia: o que esperar para as próximas gerações?o-que-ha-dentro-de-uma-lampada-led/](https://fritzenlab.com.br/2016/02/Tecnologia-e-consumo-de-energia-o-que-esperar-para-as-proximas-geracoes-o-que-ha-dentro-de-uma-lampada-led/)> Acesso em: 08/05/2019

EDUCALINGO. **Eletroluminescência**. Disponível em: <<https://educalingo.com/pt/dic-pt/eletroluminescencia>> Acesso em: 08/05/2019

DECORLUX. **Mitos e verdades sobre a iluminação em LED**. Disponível em: <<https://www.decorlux.com.br/5-mitos-e-verdades-sobre-a-iluminacao-em-leds/>> Acesso em: 08/05/2019

MENDES, Mariane. **Diferenças entre lâmpadas fluorescentes e incandescentes**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/diferencas-entre-lampadas-fluorescentes-incandescentes.htm>> Acesso em: 08/05/2019

INMETRO. **LÂMPADA LED**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/cartilhas/lampada-led/lampadaled.pdf>> Acesso em: 08/05/2019



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## ESTUDO PARA APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA GERAÇÃO DE BIOGÁS EM UM EDIFÍCIO RESIDENCIAL

Goulart, Danieli, daanigooulart1@gmail.com<sup>1</sup>  
Duarte, Larissa, lari.francielle1245@gmail.com<sup>2</sup>  
Veloza, Amanda, amandavelozo43@gmail.com<sup>3</sup>  
Konradt, Daniela, konradtdaniela@gmail.com<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IFSUL

<sup>2</sup>IFSUL

<sup>3</sup>IFSUL

<sup>4</sup>IFSUL

### **Resumo:**

*Um dos grandes problemas ambientais da atualidade é o aumento da produção de resíduos sólidos urbanos. Este fato, está diretamente ligado ao nosso modelo econômico, que privilegia o consumo e o descarte. Por conseguinte, é necessário o manejo adequado dos resíduos sólidos, principalmente dos dejetos humanos, pois, os mesmos quando descartados incorretamente e não forem tratados da maneira correta, acarretaram em graves problemas ao meio ambiente como a contaminação de reservatórios de água, a poluição de rios, etc. Desse modo, este trabalho tem como objetivo propor o aproveitamento do esgoto doméstico de um edifício residencial (fictício) como fonte de energia para um biodigestor. Portanto, o presente projeto foi baseado na metodologia empregada por Fagundes et al (2009) e espera-se que assim, com o desenvolvimento do projeto, a expectativa é de que os resíduos sólidos se tornem uma alternativa eficiente e rentável como fonte de geração de energia por meio do biodigestor.*

**Palavras-chave:** *resíduos sólidos; meio ambiente; biodigestor.*

### **1. INTRODUÇÃO**

Um dos grandes problemas ambientais da atualidade é o aumento da produção de resíduos sólidos urbanos. Este fato, está diretamente ligado ao nosso modelo econômico, que privilegia o consumo e o descarte. O panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2016 mostra que 3.326 municípios brasileiros destinam seus resíduos sólidos para locais impróprios. Isso equivale a 59,7% dos municípios (ABRELPE, 2016). O mesmo documento registra ainda que 76,5 milhões de pessoas sofrem os impactos negativos causados pela destinação inadequada dos resíduos. Assim, é de extrema importância a preocupação com os 7 R's da sustentabilidade, os quais têm por objetivo garantir mudanças de hábitos no cotidiano e influenciar os cidadãos a repensar seus valores e práticas, reduzindo o consumo exagerado e evitando o desperdício (BORGES, 2017). Além disso, é necessário o manejo adequado dos resíduos sólidos, principalmente dos dejetos humanos, pois, os mesmos quando descartados incorretamente e não forem tratados da maneira correta, acarretaram em graves problemas ao meio ambiente como a contaminação de reservatórios de água, a poluição de rios, etc. Portanto, conseqüentemente, acabaram prejudicando a saúde da população (GRAY, 2017).



Ademais, há a lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e possui como intuito a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento de reciclagem, da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. (AMBIENTE, s.d)

Dessa forma, há estudos feitos anteriormente em relação ao tratamento dos resíduos sólidos, como o projeto desenvolvido por uma estudante da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), onde foi possível adotar a implantação de biodigestores nos centros urbanos, já que antes só havia estudos realizados na zona rural. Sendo assim, a implantação do biodigestor foi realizada em um edifício residencial, onde mediu-se a quantidade de esgoto e lixo orgânico gerado pelo prédio, o qual possui 720 moradores. A partir desses dados, foram realizados cálculos para dimensionar a biodigestão e os resultados mostraram que o reator poderia fornecer 15,3 metros cúbicos de biogás por dia para o condomínio. Assim, após a implantação do biodigestor os resultados revelaram que apesar do local ter uma necessidade energética maior, de acordo com a aluna, ainda haveria uma economia de R\$ 10,8 mil por ano na conta de energia elétrica.

Dessa forma, considerando as iniciativas anteriores, pretende-se realizar um estudo para identificar o potencial de aproveitamento do esgoto doméstico de um edifício residencial (fictício) como fonte para geração de biogás.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Este trabalho tem como objetivo propor o aproveitamento do esgoto doméstico de um edifício residencial (fictício) como fonte de energia para um biodigestor.

### **2.2 Objetivos específicos**

1º etapa:

Revisão bibliográfica sobre iniciativas semelhantes;

Estimar o volume mensal de esgoto produzido pelo edifício;

Estimar o volume mensal do biogás, que pode ser produzido a partir do volume do esgoto;

Avaliação dos resultados.

2º etapa:

Dimensionamento de um sistema para aproveitamento de esgoto como fonte de alimentação para um biodigestor;

Levantamento de custos para implementação desse sistema;

Avaliação dos resultados.

3º etapa:

Será realizada uma maquete designando o dimensionamento do biodigestor no edifício;

Execução.

## **3. METODOLOGIA**

A ideia tem como propósito criar um projeto que aproveite os resíduos sólidos, especificamente, os dejetos

humanos de moradores de um edifício como fonte de energia para um biodigestor. Assim, o presente projeto foi baseado na metodologia empregada por Fagundes et al (2009).

Desse modo, foi-se necessário possuir conhecimento de quantas pessoas residem no edifício e a quantidade de esgoto gerado por ele a partir do número de moradores. Para isso, utilizou-se como base um edifício fictício contendo 160 moradores, onde cada um realize 400 a 500g de fezes e 600 a 1500 ml de urina por dia, de acordo com estudos do projeto “Geração de energia no campus a partir da biodigestão anaeróbica”. Assim, um método prático para dimensionar o volume do biodigestor será dado a partir da fórmula abaixo:

$$VB = VC \times TRH$$

Onde:

VB: volume do biodigestor (m<sup>3</sup>).

VC: volume de carga diária (dejetos+água) (m<sup>3</sup>/dia).

TRH: tempo de retenção hidráulica (dias).

O tempo de retenção hidráulica é o tempo necessário para a degradação da matéria orgânica (varia de 20 a 50 dias). Com os resultados, será possível verificar o quanto o reator poderá fornecer de biogás por dia/mês para o edifício, pois a produção de biogás depende diretamente do tamanho do biodigestor. Durante a concepção do projeto será definido o formato final que o biodigestor terá e o seu motor gerador.

#### 4. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Com o desenvolvimento do projeto, a expectativa é de que os resíduos sólidos se tornem uma alternativa eficiente e rentável como fonte de geração de energia por meio do biodigestor.

#### REFERÊNCIAS

ALBREPE – Associação Brasileira De Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>> Acesso em: 27/03/2019

AMBIENTE, ministério. Política Nacional de Resíduos Sólidos Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html>> Acesso em: 10/04/2019

BORGES, Leonardo. Os 7 R's da Sustentabilidade em Ação. Disponível em: <<http://autossustentavel.com/2017/04/os-7-rs-da-sustentabilidade-em-acao.html>> Acesso em: 14/08/2019

FAGUNDES, Carolina et al. Geração de energia no campus a partir da biodigestão anaeróbica. Ciência e cultura, n 42, p. 63-73. Curitiba, 2009.

GRAY, Richard. Movido a urina e fezes: o potencial dos dejetos humanos como combustíveis do futuro. Disponível em: <[https://www-bbc-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.bbc.com/portuguese/amp/vert-fut-41743336?amp\\_js\\_v=a2&amp\\_gsa=1&usqp=mq331AQEKAFwAQ%3D%3D#aoh=15672868544461&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amp\\_tf=Fonte%3A%20%251%24s](https://www-bbc-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.bbc.com/portuguese/amp/vert-fut-41743336?amp_js_v=a2&amp_gsa=1&usqp=mq331AQEKAFwAQ%3D%3D#aoh=15672868544461&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amp_tf=Fonte%3A%20%251%24s)> Acesso em: 31/08/2019

## PERDA DE CARGA EM GOTEJADORES DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA

Paim de Oliveira, Dalmo, dalmopaimdeoliveira@hotmail.com<sup>1</sup>

Parizi Costenaro, Ana Rita, ana.parizi@iffarroupilha.edu.br<sup>2</sup>

Cibele Soares, Fátima, fatimasoares@unipampa.edu.br<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa - Campus Alegrete

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Alagrete

**Resumo:** A informação de perda de carga, localizada em gotejadores e acessórios, é muito importante para projetos de sistemas de irrigação. Com a disponibilidade desta variável, o dimensionamento de um sistema torna-se mais eficaz. Algumas características dimensionais dos gotejadores não são apresentadas em catálogos de fabricantes, entre elas, a perda de carga localizada dos emissores, de suma importância para projetos hidráulicos. A perda de carga em uma linha lateral é o somatório entre perda localizada e perda distribuída. A perda de carga localizada em uma determinada peça pode ser determinada pela equação geral de Borda-Bélangier. Desta maneira, o presente trabalho objetivou a comparação da perda de carga localizada para três modelos de gotejadores integrados (Naandan Taldrip, Tiquira e Gianni Gi- Teip). A perda de carga total na linha foi obtido pela equação de Bernoulli, por diferença de pressão. De acordo com Gomes (2009), a perda de carga de cada emissor foi determinada através da diferença entre a perda de carga do tubo sem gotejador e com gotejador. Comparou-se as perdas de carga localizada em cada gotejador fixando-se uma vazão de  $15 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$ , utilizada em irrigação por gotejamento, sendo: Naandan Taldrip 0,01042 m.c.a., Tiquira 0,002305 m.c.a. e Gianni Gi- Teip 0,01174 m.c.a. Através da análise de variância dos valores de coeficiente de carga cinética (K) percebeu-se que as diferenças não foram significativas. Portanto, conclui-se que as geometrias dos gotejadores estudados não apresentaram diferença e suas perdas de cargas podem ser consideradas as mesmas.

**Palavras-chave:** Irrigação por gotejamento; Perda de carga localizada; Coeficiente de carga cinética.

### 1. INTRODUÇÃO

A irrigação localizada tem se expandido de forma muito rápida em culturas como tomate, morango, café, pimenta, mamão e cana-de-açúcar (MANTOVANI et al., 2009). A grande vantagem desse sistema de irrigação é o controle rigoroso da quantidade de água fornecida às plantas, o que promove uma maior eficiência no uso de água (BERNARDO et al., 2006), além de outras vantagens: a redução do desenvolvimento de plantas daninhas, incidência de pragas e doenças; possibilidade de fertirrigação, possibilidade de cultivo em áreas com afloramentos rochosos e declividades acentuadas; e excelência na uniformidade de aplicação de água (MANTOVANI et al., 2009). A perda de carga é uma perturbação brusca ou linear no escoamento do fluido, dissipando a energia da água em forma de calor. A perda de carga total que ocorre em uma tubulação é o somatório da perda distribuída (ou linear) e perdas localizadas. A perda de carga distribuída é uma dissipação de energia em forma de calor, uniforme ao longo do tubo de dimensões constantes, enquanto que as perdas localizadas são mudanças bruscas no escoamento

do fluido causadas por algum elemento inserido no tubo (BAPTISTA; COELHO, 2010). a perda de carga localizada para uma determinada peça pode ser calculada pela expressão geral de Borda-Bélanger, mostrada posteriormente nesse trabalho, que depende do coeficiente de carga cinética K. Na irrigação por gotejamento, o coeficiente de carga cinética K, que é em função do grau de obstrução do escoamento, depende do tamanho e formato do gotejador. Desta maneira, analisar a geometria de obstrução do fluxo é de vital importância para analisar a perda de carga ocasionada pelo gotejador.

Gomes (2009) analisou quatro modelos de tubos gotejadores coaxiais integrados em tubos de polietileno, determinando a perda localizada para diferentes vazões. Para cada vazão, a perda de carga localizada dos gotejadores foi calculada pela diferença entre a perda de carga no tubo com emissor e a perda de carga de carga continua na linha lateral sem emissores.

Informações como a perda de carga localizada em gotejadores não estão, geralmente, disponíveis em catálogos de fabricantes. Desta maneira se torna mais difícil a determinação da perda de carga em acessórios, vindo a dificultar ainda mais a realização do projeto de irrigação.

## 2. OBJETIVO

Objetivou-se a análise de um método para determinação de perda de carga localizada e a comparação da perda de carga localizada, e da diferença da geometria, de três gotejadores integrados disponíveis no mercado: Naandan Taldrip, Tiquira e Gianni Gi- Teip.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma estufa experimental do Laboratório de Máquinas Agrícolas do Pampa (LAMAP) do curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), na cidade de Alegrete. Os tubos gotejadores utilizados no experimento foram de polietileno, com emissores integrados tipo *on-line*. Foram realizadas medidas de perda de carga em três modelos de fitas gotejadoras, das marcas Naandjan, Gianni e Tiquira (Figura 1). A metodologia utilizada no presente trabalho foi similar a utilizada por Gomes (2009).

**Figura 1.** Modelos de emissores utilizados no ensaio. Fonte: Imagens dos catálogos dos Fabricantes.

(a) Naandan Taldrip



(b) Tiquira



(c) Gianni Gi-Teip



Os emissores nos tubos gotejadores foram vedados, para que não houvesse saída de água do sistema. Para o ensaio, foi utilizada uma bancada, composta por um reservatório de 2000 litros, uma motobomba modelo WEG-11471625, potência de 1/2 CV. A circulação de água foi em circuito fechado, ou seja, a água não saiu do sistema. O controle das vazões foi monitorado através de um hidrômetro. Para as medidas de pressão foram utilizado dois manômetros, um no início da fita gotejadora e outro no final. De modo a determinar a perda de carga nos tubos gotejadores, as pressões foram controladas a fim de deixar o mais próximo da pressão nominal de cada fita. As medidas foram feitas no início e no final do tubo gotejador. Observou-se com um termômetro, no decorrer do ensaio, a temperatura da água de forma obter a viscosidade cinemática da água no cálculo da perda de carga localizada. O ensaio foi feito com 10 vazões, para cada vazão foram feitas leituras da pressão para cada um dos modelos, gerando 30 leituras de perdas de carga. A figura 2 apresenta parte da bancada experimental com registro de gaveta, hidrômetro, conjunto tê com manômetros e conectores.

Foram utilizados tubos gotejadores com diferentes extensões para cada modelo. Para garantir a vedação dos orifícios do tubo gotejador, foi utilizado um adesivo instantâneo universal, uma fita esparadrapo e uma fita isolante. Para a medida de perda de carga foi usado dois Tês da marca Tigre® e dois conector para mangueiras marca Cipla®. Foi preciso determinar a perda de carga nos acessórios (tês e conectores) para obter as perdas na fita gotejadora.

**Figura 2.** Bancada experimental com registro gaveta, hidrômetro, conjunto tê com manômetros e conectores.



### 2.1 Determinação da perda carga localizada nos Conectores Cipla® e em Tês Tigre®

Determinou-se a perda de carga de dois tês da marca Tigre® e dois conectores para mangueiras marca Cipla®, para dessa forma encontrar somente a perda de carga da mangueira com os gotejadores. Para a determinação da perda de carga nos Tês da marca Tigre®, a marca disponibiliza em seus manuais a equação para a perda de carga (1) (Tigre, 2016). De acordo com a forma e utilização dos tês, na qual os manômetros foram colocados na sua parte superior, registravam a pressão na metade do tê inicial e a metade do tê final, formando a perda de carga de um tê.

$$P_{cc} = \frac{V^2 \cdot \epsilon \cdot \rho}{2} \quad (1)$$

Sendo:

$\epsilon$ : O coeficiente de perda de carga das conexões; (0,25 para o acessório utilizado);

$\rho$ : Densidade da água;

V: velocidade, m/s;

$P_{acc}$ : Perda de carga na conexão.

Para encontrar a perda de carga nos conectores Cipla®, instalou-se a linha de ensaio, e foram observados a diferença de pressão dos manômetros, determinou-se a perda de carga, diminui-se da perda de carga do Tê e dividiu-se por 2, para obter em um conector, como mostrado na figura 3.



**Figura 3.** Determinação da perda de carga no conector Cipla®.

## 2.2 Determinação da perda carga localizada nos gotejadores

Na determinação da perda localizada nos gotejadores, de acordo com a vazão e modelo de emissor da fita gotejadora utilizou-se manômetros, foi medido a diferença de pressão do manômetro inicial e o final, em escala de  $\text{Kg}/\text{cm}^2$ , instalados na entrada e na saída da tubulação. Dessa forma, as tomadas de pressão foram colocadas em distância de metade do espaçamento (entre os gotejadores) do primeiro gotejador e do último. O ensaio consistiu em determinar, para cada vazão que passa do escoamento, a diferença de pressão ocorrida entre os dois pontos, observada nos manômetros instalados no circuito. A perda de carga, ao longo da linha gotejadora, foi determinada segundo o teorema de Bernoulli, expresso pela equação (2).

$$\frac{V_1^2}{2g} + \frac{P_1}{y} + z_1 = \frac{V_2^2}{2g} + \frac{P_2}{y} + z_2 \quad (2)$$

Sendo:

$V_1$  e  $V_2$ : Velocidade no ponto 1 e ponto 2, respectivamente (m/s);

$P_1$  e  $P_2$ : Pressão no ponto 1 e ponto 2, respectivamente, ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ );

$Z_1$  e  $Z_2$ : Cota no ponto 1 e ponto 2, respectivamente, (cm);

$y$ : Peso específico da água, ( $\text{kg}/\text{cm}^3$ ).

Como o circuito foi em mesmo nível ( $Z_1 = Z_2$ ), então não houve diferença de cota, e a parcela que corresponde a energia cinética foi a mesma pois o tubo possui as dimensões em ambos os pontos, uma vez que o diâmetro ao longo dos tubos gotejadores não será alterado, as velocidades do ponto 1 e 2 serão as mesmas, resultando na equação 3.

$$\Delta e = \frac{P_1}{y} - \frac{P_2}{y} \quad (3)$$

Onde:

$\Delta e$ : Perda de carga (mca);

$P_1$ : pressão no ponto 1 ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ );

$P_2$ : pressão no ponto 2 ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ );

$y$ : peso específico da água ( $\text{kgf}/\text{cm}^3$ ).

Para cada modelo de gotejador estudado, foi quantificada a perda de carga, no tubo com emissor ( $H_{fte}$ ), em função da vazão e utilizado um modelo que melhor represente esta função. Determinou-se a perda de carga do tubo sem gotejador ( $H_{ft}$ ), utilizou-se a parte do tubo entre os gotejadores, com o comprimento de acordo com o espaçamento entre gotejadores. A perda de carga provocada pelo gotejador ( $H_{fe}$ ), determinada em função da diferença da perda de carga do tubo com emissor ( $H_{fte}$ ) e a perda de carga do tubo sem emissor ( $H_{ft}$ ), dividido pelo número de emissores ( $N$ ), no segmento de comprimento.

$$H_{fe} = \frac{H_{fte} - H_{ft}}{N} \quad (4)$$

Onde :

$H_{fe}$ : A perda de carga provocada pelo gotejador (m.c.a.);

$H_{fte}$ : perda de carga do tubo com emissor (m.c.a.);

$H_{ft}$ : perda de carga do tubo sem emissor (m.c.a.);

$N$ : número de emissores.

A  $H_{ft}$  obtida através da medida da perda de carga distribuída em uma extensão linear, de acordo com o espaçamento entre emissores, com a utilização da equação (3). O coeficiente de carga cinética ( $K$ ) foi determinado pela equação de perda de carga localizada proposta por Borda-Bélangier. Onde  $K$  é adimensional,  $hf$  é a perda de carga localizada (m.c.a.),  $v$  a velocidade de escoamento (m/s) e  $g$  a aceleração da gravidade ( $\text{m}/\text{s}^2$ ).



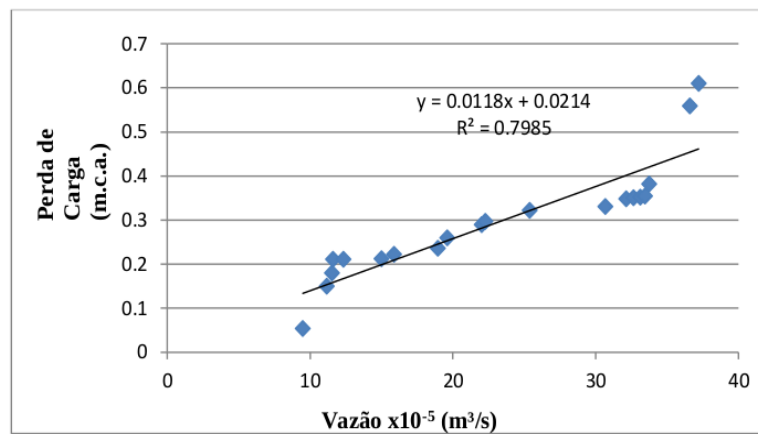
$$K = \frac{hf}{\frac{v^2}{2g}} \quad (1)$$

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

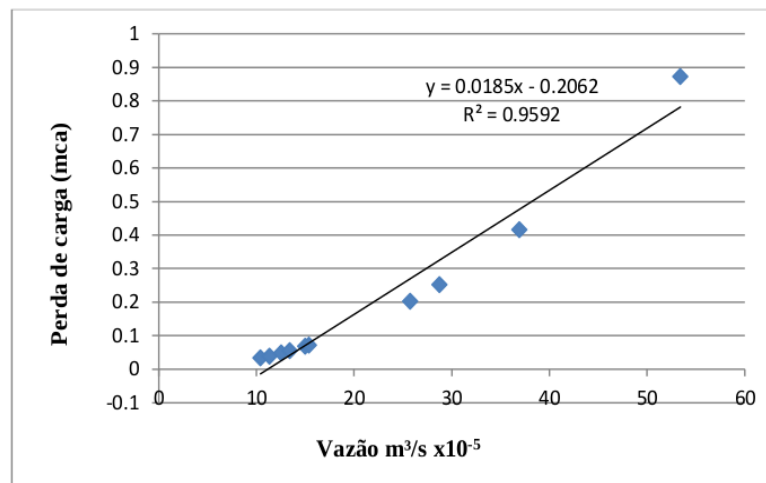
#### 3.1 Determinação da perda carga localizada nos Conectores Cipla® e Tês Tigre®

As perdas de cargas localizadas em cada conector e tê, utilizados no ensaio, são apresentadas na Figura 4 e 5, em função da vazão.

**Figura 4.** Perda de carga no conector Cipla® (m.c.a) em função da vazão em m<sup>3</sup>/s.



**Figura 5.** Perda de carga em Tês Tigre® (m.c.a) em função da vazão em m<sup>3</sup>/s.

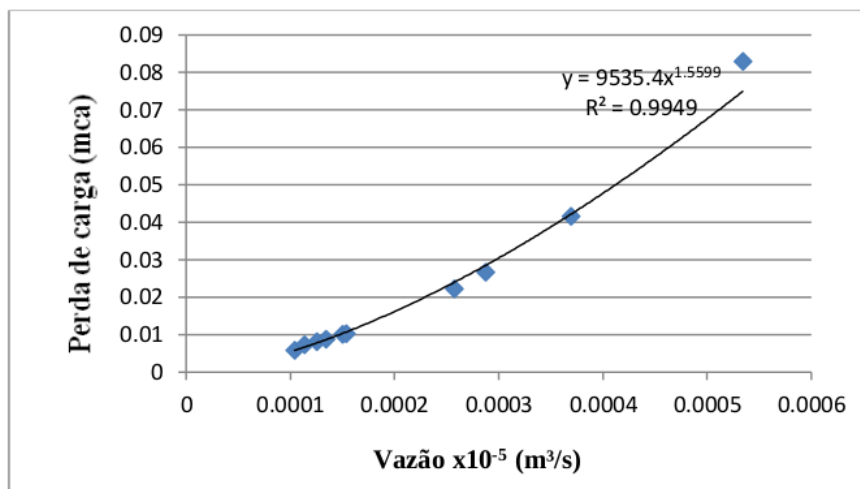


Os resultados apresentados na figura 4 e 5 comprovam uma relação linear entre a perda de carga e a vazão, com coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) de 0,7985 e 0,9592, para os acessórios conector Cipla® e tê Tigre®. Dessa maneira obteve-se informações da perda de carga nos acessórios, e a determinação da perda de carga nos gotejadores ocorreu subtraindo-a da perda de carga total.

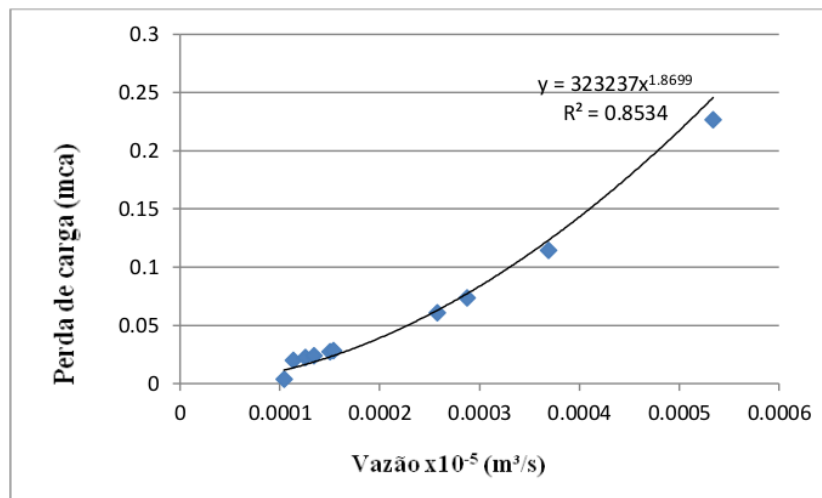
### 3.2 Determinação da perda carga localizada nos gotejadores

Observou-se uma relação potencial entre a vazão e a perda de carga dos gotejadores, nos modelos estudados, com  $R^2$  acima de 0,85, significando que mais de 85 % das variações da perda de carga são explicadas pela vazão. Como a equação do gráfico de dispersão é contínua em toda a curva, qualquer valor de referência de vazão pode servir para comparar os modelos, obtendo valores aproximados da diferença entre os modelos (Gomes, 2009). Com a intenção de comparar os tubos gotejadores, fixou-se uma vazão de  $15 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$ , obtendo-se assim as seguintes perdas de carga: Naandan Taldrip: 0,01034 m.c.a.; Tiquira: 0,02287 m.c.a. e Gianni Gi-Teip: 0,01171 m.c.a. A comparação da perda de carga entre os gotejadores foi realizada pela comparação dos coeficientes de carga cinética (k), por ser um parâmetro de melhor análise da geometria dos elementos obstruidores do escoamento.

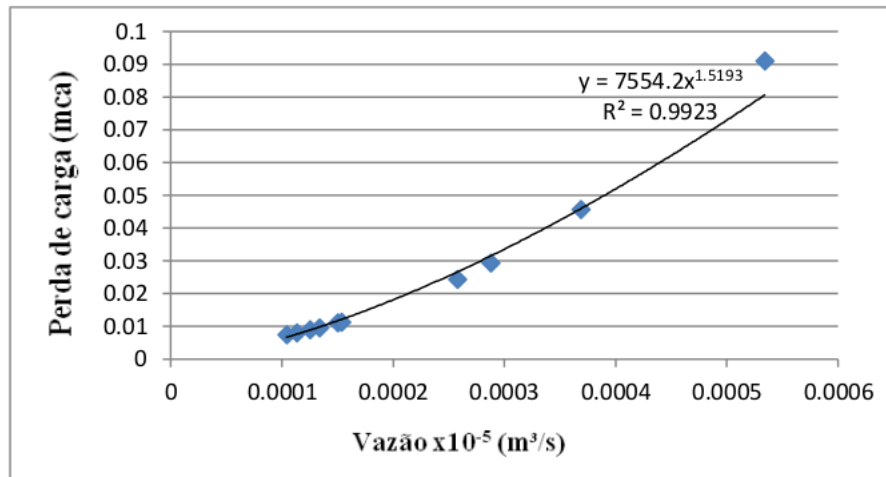
**Figura 6.** Perda de carga localizada no tubo gotejador Naandan Taldrip, vedado, em função da vazão.



**Figura 7.** Perda de carga localizada no gotejador Tiquira, vedado, em função da vazão.



**Figura 8.** Perda de carga localizada gotejador Gi-Teip, vedado, em função da vazão.



Foram analisados estatisticamente o coeficiente de carga cinética (K) dos gotejadores, e com a análise da variância (ANOVA)(Tabela 1) não apresentaram diferença significativa. Este fato demonstra que a geometria dos gotejadores não possuem diferenças.

**Tabela 1.** Valores da ANOVA do coeficiente K para os diferentes modelos de gotejadores (tratamentos).

FV	GL	SQ	QM	F
Tratamentos	2	0.00077	0.00038	1.417 ns
Resíduos	27	0.00733	0.00027	-
Total	29	0.0081	-	-

ns = não significativa (p>=0.05)

### 3. CONCLUSÕES

No presente estudo, analisou-se a importância do cálculo de perdas localizadas de carga geradas por gotejadores, em projetos de sistemas de irrigação localizada. A análise aconteceu por intermédio de uma revisão bibliográfica. Foi apresentada uma alternativa para a determinação da perda de carga localizada em emissores gotejadores integrados, em função das relações geométricas da área do gotejador e da seção do tubo. Concluiu-se que o método de determinação de perda de carga em gotejadores, sugerido por Gomes (2009), serviu de forma satisfatória.

Os coeficientes de atrito K dos modelos testados foram estatisticamente iguais, o que caracteriza que os gotejadores da Naandan Taldrup, Ti quira e Gi-Teip possuem geometria similares. Com o coeficiente de atrito (K) dos modelos de gotejadores estudados, em conjunto com a equação de Belanger possibilita o cálculo de perda de carga nestes acessórios. As informações de perda de carga localizada em gotejadores e acessórios são muito importantes comendáveis em projetos de sistema de irrigação. Com a disponibilidade de informações sobre perda de carga dos modelos estudados, o dimensionamento de um sistema de irrigação por gotejamento, que leve em conta tais fatores, torna-se mais utilizado.

### 4. REFERÊNCIAS

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3 ed. Ver. E ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

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

GOMES, A. W. A. Perda localizada de carga em gotejadores integrados em tubo de polietileno. 62 f. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2009,.

MANTOVANI, E. C., BERNARDO, S; PALARETTI, L F. Irrigação: Princípios e Métodos. 3 ed. Viçosa: UFV,2009.

TIGRE. Ficha Técnica. [Manual]. 2016. Disponível em: [http://www.tigre.com.br/pt/download\\_ficha.php?tipo\\_arq=linha&file=linha\\_280.pdf](http://www.tigre.com.br/pt/download_ficha.php?tipo_arq=linha&file=linha_280.pdf). Acesso em 6 de fevereiro de 2016.

1ª FEBITEC

De 04 a 06 de  
novembro, Santana do  
Livramento e Rivera

**Trabalhos da área de Conhecimento:**

# **Ciências Humanas e suas tecnologias**



## A CONQUISTA DO VOTO FEMININO NO BRASIL

Pereira, Pedro Duarte, peduartepe@gmail.com<sup>1</sup>

Oppa, Isabella Lira Lannes, liraloppa@gmail.com<sup>2</sup>

Domingos, Charles Sidarta Machado, charles@charqueadas.ifsul.edu.br<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>2</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>3</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

**Resumo:** Esta pesquisa aborda o tema “A conquista do voto feminino no Brasil” e tem como problema de pesquisa – Como a conquista do direito ao voto feminino foi representada pela imprensa brasileira. – O trabalho está em desenvolvimento e se tornará um artigo acadêmico em breve. Como fontes primárias, foram utilizados os jornais: Diário Carioca; Jornal do Brasil; Correio da Manhã. Todos estes jornais são do Rio de Janeiro, visto que na época a cidade era a capital do país. Este acontecimento de 1932 resultou em inúmeras mudanças políticas, que hoje possuem impacto muito forte na sociedade. As mulheres votantes são 7,5 milhões a mais em comparação com os homens votantes e pensando nisso, podemos enxergar que existe um impacto até mesmo nas decisões democráticas no Brasil. Acreditamos que estudar este evento e como a imprensa da época o representou nos permite ter noção da situação política em que o país se encontrava e nos permite compreender como o sistema político brasileiro evoluiu a partir de 1932.

**Palavras-chave:** Política brasileira; História e Imprensa; Voto feminino

### INTRODUÇÃO

Esta pesquisa possui como tema a conquista do voto feminino no Brasil, um marco histórico na política brasileira. Este acontecimento é uma mudança de grande importância, visto que analisando a situação política atual, podemos perceber um crescimento da influência e da participação das mulheres nas eleições, tanto como eleitores quanto como candidatas. Através desta leitura podemos observar e compreender como foi o processo de conquista do voto feminino no Brasil e como a imprensa da época representou este importante evento.

### JUSTIFICATIVA

Escolhemos o tema “A conquista do voto feminino no Brasil” devido à sua importância para os primeiros passos da igualdade de gênero e pelo impacto que este evento proporcionou à política brasileira. As mulheres ganham cada vez mais espaço na política e acreditamos que compreender o passo a passo deste feito é crucial para que possamos enxergar o quanto os atos da mulher que busca seu espaço na sociedade podem ser de suma importância para a história e a política de um país. A partir deste estudo, é possível compreender a importância deste evento para a mudança de postura que está acontecendo na sociedade atualmente, pois este tema nos permite visualizar a desigualdade de gênero no início do século XX. A partir do nosso problema de pesquisa - Como a conquista do direito ao voto pelas mulheres foi representada na imprensa brasileira? – podemos visualizar como a imprensa agiu em relação ao progresso da luta e como ela retratou através dos periódicos os momentos cruciais desta importante

conquista. Acreditamos que estudar como a mídia enxergava os acontecimentos da época é importante pela necessidade de conscientização para igualdade de gênero e para que o leitor compreenda como a política se modificou após este evento.

## **OBJETIVOS**

Possuímos como objetivo geral analisar a conquista do voto feminino no contexto histórico brasileiro; como objetivos específicos pretendemos compreender o processo da conquista do voto feminino no Brasil e abordar o impacto feminino na política.

## **MARCO TEÓRICO**

A igualdade entre homens e mulheres vem sendo discutida cada vez mais hoje em dia. Para alguns é considerada a palavra que mudou o mundo, como descrito no título do primeiro capítulo do livro “O Voto Feminino no Brasil”, escrito por Teresa Cristina de Novaes Marques.

Igualdade é uma das palavras incorporadas ao vocabulário político do Ocidente no século XVIII. Desde então, é parte do fundamento das democracias. Inicialmente, a palavra foi invocada para definir que todos os homens são iguais perante a lei e logo foi empregada para indicar a igualdade política. Em tempos recentes, considerou-se que essa sozinha não bastava, sendo preciso invocar também a igualdade social para garantir oportunidades a todos (MARQUES, 2018, p. 9).

Se ainda hoje não existe igualdade de gênero completamente, imagine no século XVIII. Mesmo após o surgimento do conceito de igualdade e da implementação desta na sociedade, nem todas essas pessoas eram incluídas, como explicado em outra passagem do livro citado acima.

Nos primeiros tempos em que a palavra foi ouvida nas reuniões políticas e alcançou as ruas, em pleno século XVIII, nem todos os homens foram considerados iguais entre si para o exercício de funções públicas. O mesmo aconteceu com as mulheres, que, consideradas inaptas a participar das decisões políticas, receberam tratamento jurídico desigual (MARQUES, 2018, p. 9).

Antes de entrar diretamente na questão da igualdade no quesito eleitoral, é necessário compreender em que ponto da linha do tempo do mundo e da sociedade ocorreu o início da desigualdade de gênero. Tudo começa muito antes do mundo medieval, no livro do Gênesis, quando as teorias sobre a criação humana começaram a ser questionadas. A origem de Eva, primeira mulher do mundo, feita da costela de Adão, primeiro homem do mundo, é o ponto de partida da desigualdade entre os gêneros.

Emerge, assim, a imagem da mulher como auxiliar do homem, pois tendo sido criada a partir da “costela de Adão”, Eva (e todas as mulheres) deve a ele (ao homem) a sua vida e a ele precisa mostrar obediência e submissão, reforçando a ideia da natural inferioridade feminina (KARAWAJCZYK, 2008, p. 36).

E quando então, houve as primeiras reflexões em torno da necessidade de um sistema político igual para todos os gêneros? Tudo começa há mais de 200 anos atrás, quando durante a revolução francesa, tivemos as primeiras discussões sobre a participação política da mulher. A Declaração dos direitos do homem e do cidadão foi lançada em agosto de 1789 e definiu que todos os homens nasciam livres e possuíam igualdade em seus direitos, assim como temos essa definição hoje em dia. Também estabelecia que nenhum governo poderia oprimir o cidadão. Porém, onde a mulher se encaixava nisso?

Em 1791, Olympe de Gouges (pseudônimo de Marie Gouze), dramaturga e ativista política francesa, publica um livro denominado Declaração dos direitos da mulher e da cidadã, que critica a declaração voltada ao homem. Há uma grande repercussão quando a pioneira dos direitos políticos femininos envia um exemplar da declaração para a rainha Maria Antonieta, que resulta na morte de Marie Gouze, guilhotinada em 1793.

Mulher, desperta. A força da razão se faz escutar em todo o Universo. Reconhece teus direitos. O poderoso império da natureza não está mais envolto de preconceitos, de fanatismos, de superstições e de mentiras. A bandeira da verdade dissipou todas as nuvens da ignorância e da usurpação. O homem escravo multiplicou suas forças e teve necessidade de recorrer às tuas, para romper os seus ferros. Tornando-se livre, tornou-se injusto em relação à sua companheira (GOUGES, 1971).

Ao mesmo tempo, na Inglaterra, tivemos a figura de Mary Wollstonecraft, escritora inglesa que rebateu a forma como Jean-Jacques Rousseau, filósofo suíço criticou as mulheres na obra *Émile*, de 1762. Rousseau explica em seu livro que “a mulher, por ser inferior ao homem em capacidade intelectual, deveria receber instrução superficial, com maior ênfase na educação moral do que no preparo para pensar” (MARQUES, 2018, p. 18). A inglesa confrontou essas ideias e explicou que a falta de educação feminina era o que tornava a mulher inferior em relação ao conhecimento político, criticando o modo como a sociedade aprisionou as mulheres na ignorância.

Essas obras sobre os direitos femininos como cidadã, principalmente voltadas a parte educacional, geraram repercussão aqui no Brasil. Ao final do século XIX, começam os primeiros passos para as conquistas femininas. Muitas mulheres da classe média brasileira fundaram jornais, para dar informações a leitoras sobre as reivindicações feitas na época.

Aos poucos, as mulheres começaram a se unir, visando informar e continuar esse sistema de jornais esclarecendo a situação feminina no país. Jornais do Rio Grande do Sul como o *Corymbo* e o *Escrínio* foram de extrema importância para essa união e para o início do movimento feminista no Brasil, tanto que o *Corymbo* durou até 1944, 12 anos depois da conquista do voto feminino.

Um jornal muito importante para a história feminina foi o *Sexo Feminino*, do Rio de Janeiro. Fundado por Francisca Senhorinha da Mota Diniz, grande defensora dos direitos da mulher em relação à educação e da capacidade intelectual feminina.

Chegou a afirmar que a mulher é bem mais dotada que o homem para os estudos, porque possui mais paciência. Insistiu na importância da independência econômica para que a mulher pudesse atingir maior liberdade (TELLES, 2012, p. 427).

Outro periódico que fez sucesso foi a revista *Mensageira*, de São Paulo, escrita por Prisciliana Duarte de Almeida, em 1897. Divulgou escritoras do mundo inteiro, solidarizando-se com a falta de visibilidade das obras femininas no Brasil e no mundo. Foi muito importante para a maior valorização da mulher dentro e fora de casa, não apenas como cozinheira, mãe, entre outros papéis desempenhados pela mulher dentro de casa. Também tratou de assuntos como a importância da educação feminina, que era praticamente nula na época e o enaltecimento feminino. Apesar de não falar sobre o voto feminino diretamente, entende-se a importância destes periódicos para o passo a passo da luta pela conquista dos direitos eleitorais da mulher. “A questão do voto feminino ainda não era tratada diretamente, mas os jornais contornavam noticiando amplamente lutas e conquistas em outros países” (TELLES, 2012, p. 427).

O grande passo entre os séculos XIX e XX ocorre em 1890, quando Josefina Álvares de Azevedo, fundadora do folhetim *A Família*, publica a comédia em um ato, *O Voto Feminino*. A comédia, que visava dar voz às mulheres da sociedade brasileira, foi apresentada em Junho de 1893 e gerou repercussão até mesmo em Paris, grande palco dos primeiros posicionamentos contra a opressão masculina sobre direitos iguais entre homens e mulheres.

Junto a crítica artística imposta por Josefina Álvares de Azevedo, temos dois pontos muito importantes dessa conquista, que são a Proclamação da República e a Assembleia Constituinte. A Proclamação da República, em 1889 se revela importante porque “Com a extensão do voto, em teoria, a todos os homens alfabetizados, a questão do sufrágio pôde tornar-se um tópico mais vital para as feministas cultas que experimentavam um sentimento de frustração e privação política” (HAHNER, 1891 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 50).

Já a Assembleia Constituinte, de 1891, tem relevância porque houve uma abertura para debates sobre o sufrágio feminino e sobre a participação política da mulher. Esses debates não cessaram e foram mantidos na sociedade até a conquista do direito ao voto. O grande momento da conquista começou a se aproximar após a Primeira Guerra Mundial, já que em 1918, no ano final da guerra, surge uma das grandes protagonistas da conquista, Bertha Lutz. Definida como “[...] a líder incontestada do movimento feminista brasileiro” (ALVES, 1980 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 50), foi a segunda mulher a ocupar um cargo no serviço público brasileiro, como secretária no Museu Nacional, no Rio de Janeiro.



Enquanto esteve na Europa, teve um contato verdadeiro com o que hoje definimos como feminismo, o que a fez criar, em 1918, a Liga para a Emancipação Intelectual Feminina, baseada na construção do intelecto feminino e da consciência de que era necessária a participação política, porém não criando

[...] uma associação de ‘sufragetes’ para quebrarem as vidraças da Avenida, mas uma sociedade de brasileiras que compreendessem que a mulher não deve viver parasitadamente [das prerrogativas] do seu sexo, aproveitando dos instintos animais do homem, mas que deve ser útil, instruir-se e a seus filhos, e tornar-se capaz de cumprir os deveres políticos que o futuro não pode deixar de repartir com ela (LUTZ, 1918 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 50).

Em Agosto de 1922, a organização fundada por Bertha Lutz transforma-se na Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPF) e segue sendo liderada pela paulista, que é descrita como uma líder autoritária, “fechando o movimento ao acesso de outras classes sociais, limitando-o quanto ao alcance de suas ideias, contidas apenas no nível jurídico e político das reivindicações” (ALVES, 1980 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 52).

A década de vinte é representada pela força e do crescimento do feminismo no Brasil e também pelas revoltas tenentistas e pela revolução do pensamento artístico do país. Em 1928, começa o ponto principal dessa história, que é a subida de Getúlio Vargas ao poder do Estado do Rio Grande do Sul. Vargas trouxe um modo de governar diferente dos outros governadores, “[...] Por sua habilidade em reconhecer e utilizar combinações políticas vitoriosas (indiferente a incoerências doutrinárias), assim como pelo seu completo autocontrole, Vargas era totalmente o oposto do quase fanático Castilhos” (LOVE, 1975 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 53).

Vargas foi lançado como candidato à presidência da República, como parte da oposição. Vargas utilizou-se da reforma eleitoral como principal atrativo de sua campanha, utilizando até mesmo de um panfleto como propaganda, com os dizeres: “O governo que virá restabelecer a paz com a amnistia e garantir a opinião do povo com a liberdade das urnas” (URBIM, 1999 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 54). Mesmo assim, Getúlio perde a eleição, em meio a uma fraude, para Júlio Prestes, candidato paulista. Com isso, ocorre a Revolução de 1930, quando Vargas sobe ao poder como Chefe do Governo Provisório. Sua proposta continua sendo de moralização política, começando com os pontos eleitorais, principalmente sobre o voto e a liberdade nas urnas.

Vargas centralizou o poder em si mesmo e agiu também no sistema econômico brasileiro. O setor econômico influenciou na decisão da liberação do voto feminino, pois as mulheres começaram a participar ativamente do mercado de trabalho no período pós Primeira Guerra Mundial e a partir daí “pode-se compreender a conexão entre o desenvolvimento econômico e a crescente incorporação da mulher na vida pública. Dessa forma, as suas reivindicações, seus desejos e anseios também mudam de direção, buscando uma maior participação nas decisões dos rumos do país” (KARAWAJCZYK, 2008, p. 57).

Mônica Karawajczyk explicita em seu artigo o posicionamento de Vargas em relação ao voto e a uma nova política:

Creio que o sentido de que o governo de Getúlio Vargas encontrava-se preocupado em, de alguma forma, regulamentar práticas já estabelecidas na República Velha e incluir novos atores na vida pública (KARAWAJCZYK, 2008, p. 58).

Getúlio tomou decisões que pudessem tirar as restrições para que a maior parte das pessoas pudesse ter o direito ao voto, visando, mesmo sem saber, o início da democracia brasileira.

Tanto isto parece ser verdade que um dos primeiros atos de Getúlio Vargas, assumindo a chefia do Governo Provisório foi designar, pelo decreto nº19.459, de 6 de dezembro de 1930, uma subcomissão legislativa para estudar e propor a reforma da lei e do processo eleitorais (KARAWAJCZYK, 2008, p. 58).

Então, finalmente, em Fevereiro de 1932, houve a mudança do código eleitoral, que “estabeleceu a obrigatoriedade do voto e seu caráter secreto, abrangendo ambos os sexos. Pela primeira vez, reconhecia-se o direito ao voto das mulheres. A lei eleitoral do Rio Grande do Norte, de 1927, tinha sido pioneira, mas ficará restrita àquele estado” (FAUSTO, 2011, p. 190-191).

É importante compreender que o movimento brasileiro pela conquista do voto foi diferente da conquista do voto nos países europeus. Como descrito por Hahner, no Brasil o voto feminino “nunca foi uma tentativa de revolucionar o papel da mulher na sociedade ou mesmo a própria sociedade. Muitas das participantes do movimento eram graduadas em direito. A lei serviu como caminho tradicional para o sucesso político e aceitação na elite, e algumas mulheres seguiram esse caminho também” (HAHNER, 1978 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 59).

Hahner também estabelece a relação que o sufrágio feminino na Europa teve com o voto feminino, ligando-se ao fato de a elite feminina brasileira em parte não considerar elegante a luta pelo voto e depois da movimentação na Europa, essa concepção muda e a luta passa a abranger todas as classes sociais, além de ganhar uma força porque “as mulheres brasileiras que ocupavam cargos públicos de alto nível começaram a liderar uma campanha pelo sufrágio, o que teria possivelmente sido a grande ‘arma’ feminina para que o voto fosse estendido às mulheres brasileiras, ainda em 1932” (KARAWAJCZYK, 2008, p. 59).

Assim, podemos concluir que esse foi o processo da conquista do voto, encerrado em 1932. A partir daí, na nova Constituição do Brasil, passaram a existir dois artigos, de número 108 e 109, que consolidaram o voto feminino no Brasil.

**Art 108** - São eleitores os brasileiros de um e de outro sexo, maiores de 18 anos, que se alistarem na forma da lei. **Art 109** - O alistamento e o voto são obrigatórios para os homens e para as mulheres, quando estas exerçam função pública remunerada, sob as sanções e salvas as exceções que a lei determinar (BRASIL, 1934 apud KARAWAJCZYK, 2008, p. 60).

É importante ressaltar que as mulheres não tiveram o direito ao voto completo imediato, pois apenas as mulheres casadas, com autorização dos maridos e as viúvas e solteiras com renda própria podiam votar. Porém, em 1934, essas restrições deixaram de existir e em 1946 o voto realmente passou a ser obrigatório para todas as mulheres alfabetizadas.

## METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa, utilizamos jornais brasileiros que retratassem o estilo de vida da mulher na época em que conquistaram o seu direito ao voto. Tendo entre eles o Jornal do Brasil, fundado pelo jornalista Rodolfo Epifânio de Souza Dantas em 1891, mas que hoje pertence ao Omar Resende Peres Filho. O Correio da Manhã, fundado por Edmundo Bittencourt em 1901, sendo atormentado e encerrado em 1974 por se opor a praticamente todos os presidentes brasileiros da época e o Diário Carioca, fundado por José Eduardo Macedo Soares em 1928 e publicado até 1965, quando foi extinto por falta de verbas publicitárias e também pela forte oposição contra o Regime Militar instalado em 1964. Todos esses jornais eram publicados no Rio de Janeiro e foram fortes influenciadores no século XX.

Como base para nossa metodologia, realizamos a leitura de uma pesquisa de Tania Regina de Luca, que nos serviu de guia para compreensão do uso dos periódicos nos projetos de pesquisa. Tania explica no seu texto sobre como é necessária a atenção nas pesquisas quando se está usando periódicos para projetos. Havia muitas dúvidas sobre a credibilidade jornalística no século XX, ela apresenta esse fato através do manual, Iniciação aos estudos históricos, do professor francês Jean Glénisson. De acordo com Glénisson, conforme citado por Luca (2005, p.116), "Sempre será difícil sabermos que influências ocultas exerciam-se num momento dado sobre um órgão de informação, qual o papel desempenhado, por exemplo, pela distribuição da publicidade, qual a pressão exercida pelo governo". Isso nos direciona ao cuidado com as fontes de pesquisa, principalmente com os periódicos, pela censura, pelos interesses e pela política envolvida dentro do jornalismo. Até a década de 1970 os jornais não eram válidos como material de pesquisa justamente por esta manipulação.

Tania explora uma questão muito importante no uso dos periódicos: confirmação de fatos através de análise de outros tipos de documentação investigativa. Ela exemplifica este fato a partir das dissertações de Maria Helena Capelato e Maria Lígia Prado, fundidas no livro *O bravo matutino* (1980).

Os estudos históricos no Brasil têm dado pouca importância à imprensa como objeto de investigação, utilizando-se dela apenas como fonte confirmadora de análises apoiadas em outros tipos de documentação. A presente pesquisa ensaia uma nova direção ao instituir o jornal *O Estado de S. Paulo* como fonte única de investigação e análise crítica. A escolha de um jornal como objeto de estudo justifica-se por entender-se a

imprensa fundamentalmente como instrumento de manipulação de interesses e de intervenção na vida social; nega-se, pois, aqui, aquelas perspectivas que a tomam como mero "veículo de informações", transmissor imparcial e neutro dos acontecimentos, nível isolado da realidade político-social na qual se insere.

Esse trecho indica o uso de jornais apenas para confirmações de fato e posicionamentos políticos, tendo em vista que os jornais no século XX não possuíam credibilidade suficiente para serem guias de acontecimentos passados. Os periódicos servem para o pesquisador se situar dentro do contexto histórico. Não é impossível fazer uma pesquisa concreta usando os jornais como base, temos como exemplo disto uma pesquisa de enorme valor feita por Vavy Pacheco Borges, que investigou as relações de Getúlio Vargas e a oligarquia do estado, desde de 1926 até momentos antes do movimento de 1932. A pesquisa foi concluída em 1979 e os jornais usados foram: O Estado de S. Paulo, Correio Paulistano e Diário Nacional.

Portanto, a partir disto, podemos concluir que apesar de muitos fatores contrários ainda podemos analisar fatos históricos através dos jornais. Por outro lado, temos a censura como um grande problema para as análises. “Não há como deixar de lado o espectro da censura. Em vários momentos, a imprensa foi silenciada, ainda que por vezes sua própria voz tenha colaborado para criar as condições que levaram ao amordaçamento” (LUCA, 2005, p. 129).

A censura impede a pesquisa de forma mais ampla, com maior conhecimento dos fatos reais ocorridos na época. Temos como exemplo a ditadura, onde se conhece os fatos por causa da ampla quantidade de notícias na época, mas ainda sim muitos jornais, revistas e hebdomadários foram censurados, o que contribuiu para o silêncio e consequentemente o medo da imprensa.

## RESULTADOS PARCIAIS

A luta pela conquista do voto feminino no brasil recebe bastante ênfase quando noticiada pela imprensa. É importante lembrar que na época da conquista, as mulheres já haviam passado alguns anos batalhando por seus direitos. Por isso, quando é noticiada a conquista do voto, não há uma movimentação tão grande nos periódicos. O *Diário Carioca*, por exemplo noticiou apenas com o anúncio da mudança do código eleitoral e a lista de mudanças que ocorreram:

A comissão de reforma eleitoral, cuja ultima reunião durou 21 horas seguidas, com a presença de quasi todos os seus membros, concluiu, hontem, à tarde, os seus trabalhos, assignando o projecto de lei agora apenas dependente da sancção do chefe do governo provisório - acto que assignará a primeira etapa vencida para a volta do paiz ao regime constitucional. [...]. São os seguintes os pontos capitaes do projecto: [...]. XI - voto feminino (Diário Carioca, 1932).

Quando visualizamos como os periódicos representaram esse acontecimento, podemos compreender qual era a posição do povo brasileiro em relação a este feito.

Esta pesquisa ainda está em desenvolvimento e resultará em um artigo acadêmico que será apresentado ao final do semestre 2019/2 na disciplina de História I do IFSul – Câmpus Charqueadas.

## CONCLUSÕES

Compreender como este processo que nos traz tantas consequências positivas nos dias de hoje é muito gratificante e nosso projeto explicita como a presença da mulher nos setores políticos e sociais é importante para o cenário político atual no brasil. É interessante observar como um evento de 1932 afeta 2019, mesmo depois desses 87 anos. Isto, para nós, mostra como os eventos do século passado nos permitem mudar nossas atitudes e pensamentos no século XXI.

Acreditamos que ao fim desta pesquisa será possível enxergar como o voto feminino no brasil é importante para a política brasileira e como a inclusão da mulher é importante para nossa sociedade.

## FONTES PRIMÁRIAS

Correio da Manhã (RJ) – Disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional  
Diário Carioca (RJ) – Disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional  
Jornal do Brasil (RJ) – Disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAUSTO, Boris. **História Concisa do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2011.

KARAWEJCZYK, Mônica, **O voto da costela: o sufrágio feminino nas páginas do Correio do Povo (1930-1934)**. Porto Alegre: PUCRS, 2008.

MARQUES, Teresa. **O Voto Feminino no Brasil**. Brasília: Edições Câmara, 2018.

LUCA, Tania Regina de. História dos, nos e por meio dos periódicos. In: PINSKY, Carla. **Fontes Históricas**. São Paulo: Contexto, 2006, p. 110-153.

PERROT, Michelle. **Minha História das Mulheres**. São Paulo, Contexto, 2007.

PRIORE, Mary Del. **História das Mulheres no Brasil**. São Paulo, Contexto, 2012.

TELLES, Norma. Escritoras, Escritas e Escrituras. In: PRIORE, Mary Del. **História das Mulheres no Brasil**. São Paulo, Contexto, 2012, p. 401-442.

## A CRISE DE 1929 REPRESENTADA NA IMPRENSA BRASILEIRA

Carvalho, Adrian Nunes de, [adrian.carvalho@outlook.com](mailto:adrian.carvalho@outlook.com)<sup>1</sup>  
Domingos, Charles Sidarta Machado, [charles@charqueadas.ifsul.edu.br](mailto:charles@charqueadas.ifsul.edu.br)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>2</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

**Resumo:** O presente projeto aborda o período entreguerras no mundo, problematizando centralmente a Crise de 1929 e seus efeitos na economia do mundo capitalista do século XX. Adquirindo embasamento teórico sobre o tema, concluímos que estudar tal crise é de suma importância, pois seus impactos econômicos, sociais e políticos são, sem dúvidas, responsáveis por praticamente toda a dinâmica histórica da segunda metade do Século XX. Para o desenvolvimento deste projeto, utilizamos como fontes primárias os periódicos *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, com o intuito de compreender como a imprensa brasileira representou esta catastrófica crise do capitalismo mundial. Além deste objetivo principal, pretendemos apresentar a situação vivida pela população na época e demonstrar como os impactos da crise foram sentidos em nosso país, pois acreditamos que os jornais podem ser considerados como a voz popular, que traz à tona as dificuldades e necessidades pelas quais a população está passando no momento.

**Palavras-chave:** Crise de 1929, História e Imprensa, Economia Mundial, Período Entreguerras, História do Século XX.

### INTRODUÇÃO

O projeto que será apresentado a seguir aborda como assunto principal a Crise de 1929, uma grande recessão econômica que afetou os Estados Unidos e diversos países capitalistas, tendo início no ano de 1929 e se prolongando por toda a década de 1930. Ao longo da leitura deste artigo, será possível visualizar a situação política e socioeconômica em que se encontravam os Estados Unidos e o mundo no período pós Primeira Guerra, tomando conhecimento das causas que ocasionaram a quebra da bolsa de valores de Nova Iorque, evento que é reconhecido como o estopim da Crise de 1929. Veremos, também, as providências tomadas pelos dois presidentes que estiveram à frente do controle dos Estados Unidos durante os anos críticos, assim como as medidas que levaram à cessão geral da crise. Apresentaremos a metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa, que prosseguirá com o uso dos periódicos *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, jornais reconhecidos na época por seu grande público de leitores. Demonstraremos os resultados parciais obtidos até o momento com a leitura dos periódicos citados, sempre tentando responder ao problema de pesquisa com a maior clareza possível.

### JUSTIFICATIVA

A decisão de estudar a Crise de 1929 se deu após a realização de uma revisão bibliográfica que nos garantiu a existência de fontes primárias suficientes para desenvolver nosso projeto com sucesso. Um dos motivos para escolhermos esta crise como nosso assunto principal se deu pela extrema importância de tal evento para a economia mundial, pois foi uma recessão econômica que causou várias consequências aos diversos países por ela afetados.

Outra importante razão para optarmos pelo estudo da Crise de 1929 é o amplo interesse que possuímos por economia, uma área diretamente afetada por esta crise. Acreditamos que o desenvolvimento desta pesquisa nos proporcionará um conhecimento com maior amplitude e detalhamento sobre o cenário econômico dos Estados Unidos e do mundo no século XX, melhorando nossa capacidade crítica e argumentativa sobre a situação atual do setor econômico mundial, bem como os avanços e retrocessos registrados em tal área ao longo da história.

A Crise de 1929 foi uma depressão econômica que deixou o mercado financeiro mundial extremamente abalado. Escolhemos este tema com o intuito de esclarecer os fatos ocorridos na época, bem como compreender os impactos de curto e longo prazo causados ao setor econômico mundial e a população em geral.

Analisar a Crise de 1929 é extremamente importante para que possamos ampliar nosso conhecimento diante deste fato, pois durante o Ensino Fundamental tal evento nos é apresentado de maneira superficial, dentro do conteúdo da História dos Estados Unidos, o qual também é trazido de forma bastante parca, pois os professores geralmente ocupam um longo período de tempo abordando junto aos alunos somente o conteúdo das Guerras Mundiais, que são consideradas os acontecimentos mais importantes do século, esquecendo que compreender as consequências da Crise de 1929 no mundo é de suma importância para entendermos a situação econômica vivida por nós atualmente.

Nosso problema de pesquisa – como a imprensa brasileira retratou a Crise de 1929? – foi escolhido para que pudéssemos trazer ao leitor de nosso artigo acadêmico a visão que a população e mídia da época possuíam sobre a referida crise. Acreditamos que demonstrar o olhar da imprensa em relação à crise no ano de 1929 e na década de 1930 pode exercer influência sobre a opinião dos futuros leitores de nossa obra diante desta recessão econômica que tanto abalou o mundo no século passado. Após a elaboração de nosso problema de pesquisa levantamos a hipótese de que, considerando a situação política e socioeconômica do mundo na época, o grande domínio que a Bolsa de Valores de Nova Iorque possuía sobre o mercado financeiro mundial e o fato desta ser considerada a bolsa de valores mais importante do planeta, a imprensa brasileira tenha retratado a Crise de 1929 com grande ênfase, por conta do forte impacto que esta recessão exerceu sobre a economia, caotizando por completo quase todos os setores socioeconômicos do mundo.

Nosso objetivo geral consiste em demonstrar como a Crise de 1929 foi representada na imprensa brasileira; como objetivos específicos pretendemos apresentar a situação vivida pela população na época e perceber como os impactos da crise foram sentidos em nosso país.

Creemos que o desenvolvimento deste projeto aumentará em grande escala nosso conhecimento acerca da situação socioeconômica do mundo no século XX, nos levando a criar um pensamento bastante crítico para argumentar e debater assuntos em relação ao referido período.

## **MARCO TEÓRICO**

Para ampliar os conhecimentos e aprimorar nosso domínio crítico sobre a Crise de 1929, elaboramos um marco teórico fazendo a utilização das seguintes obras: capítulo “Rumo ao abismo econômico” do livro *A Era dos Extremos: o breve século XX: 1914 – 1991*, de Eric Hobsbawm; capítulo “Cinderella Man: entre o indivíduo e a História”, escrito por Luciana Pazini Papi do livro *A Prova dos 9*; artigo *A Crise de 1929 e a grande depressão da década de 1930*, escrito por Osvaldo Coggiola; capítulo “A crise econômica mundial de 1929”, escrito por Gerson Luís Albrecht Anversa do livro *Segunda Guerra Mundial: da crise dos anos 30 ao Armagedôn*. Todas estas obras foram indicadas pelo orientador do projeto, Prof. Dr. Charles Sidarta.

Na primeira obra, o autor Eric Hobsbawm nos traz a história da economia no mundo, que era repleta de ciclos – alguns longos, outros mais curtos. Desde a Revolução Industrial, o setor econômico se encontrava em progressão contínua, com uma crescente globalização e todos os seus movimentos interligados dentro de um sistema internacional.

Quando a economia mostrou seus primeiros sinais de regresso, os países se deram conta de que precisavam criar barreiras que os protegessem contra as ameaças externas. Os anglo-saxões, o Japão e os países não participantes da Primeira Guerra Mundial adotaram o padrão-ouro como forma de proteção contra uma crise que já dava sinais alarmantes. Porém, outros países não obtiveram o mesmo êxito com as medidas tomadas. Na Alemanha, tais ações culminaram em uma catástrofe monetária: sua moeda foi reduzida a um milionésimo de milhão, praticamente zero, causando o desaparecimento de poupanças privadas e quase anulando o capital ativo para empresas.

No momento em que a Bolsa de Valores de Nova Iorque quebrou, a economia mundial foi ao fundo do poço. A produção industrial diminuiu, os valores de produtos básicos caíram, as economias de quase todos os países do mundo sofreram um significativo abalo. Resumidamente, o mundo entrou em colapso. A pior consequência da Crise de 1929 foi o desemprego, que cresceu drasticamente durante o período de recessão, deixando milhares de pessoas na miséria, por conta de não possuírem um emprego para que pudessem sustentar suas famílias. Durante a Crise de

1929 o crescimento não cessou, somente diminuiu. “Contudo, se um ser de Marte estivesse observando as irregulares flutuações que os seres humanos experimentavam no solo, ele ou ela teria concluído que a economia mundial se achava em expansão contínua” (HOBSBAWM, 1995, p.92).

O autor nos mostra o porquê de somente um país não ter sido atingido pelos efeitos da Crise de 1929:

O trauma da Grande Depressão foi realçado pelo fato de que um país que rompera clamorosamente com o capitalismo pareceu imune a ela: a União Soviética. Enquanto o resto do mundo, ou pelo menos o capitalismo liberal ocidental, estagnava, a URSS entrava numa industrialização ultrarrápida e maciça sob seus novos Planos Quinquenais. De 1929 a 1940, a produção industrial soviética triplicou, no mínimo dos mínimos. Subiu de 5% dos produtos manufaturados do mundo em 1929 para 18% em 1938, enquanto no mesmo período a fatia conjunta dos EUA, Grã-Bretanha e França caía de 59% para 52% do total do mundo. E mais, não havia desemprego (HOBSBAWM, 1995, p.100).

Mesmo com o caos instaurado, a política viu uma oportunidade de renovação durante a Crise de 1929, pois com pessoas desesperadas por emprego, uma campanha política com propostas que atendessem a população mais necessitada era a chave para garantir a vitória. Desta forma, se iniciaram as mudanças políticas em diversos países afetados pela crise. Alguns governos abandonaram o capitalismo e adotaram o fascismo, outros migraram do comunismo para o fascismo, da direita para a esquerda, várias modificações ocorreram e suas causas foram atribuídas a esta crise.

Para Hobsbawm, o mundo atual seria inexistente se a Crise de 1929 – o colapso econômico do período entreguerras – não tivesse ocorrido:

Sem ele, com certeza não teria havido Hitler. Quase certamente não teria havido Roosevelt. É muito improvável que o sistema soviético tivesse sido encarado como um sério rival econômico e uma alternativa possível ao capitalismo mundial. As consequências da crise econômica no mundo não europeu ou não ocidental, comentadas em outra parte desta obra, foram patentemente impressionantes. Em suma, o mundo da segunda metade do século XX é incompreensível se não entendermos o impacto do colapso econômico (HOBSBAWM, 1995, p.91).

Luciana Papi aborda em seu texto no livro “A Prova dos 9” uma comparação do filme “A Luta pela Esperança” – que conta a história do boxeador Jim Braddock, o qual teve a carreira afetada pela Crise de 1929, parando de lutar por alguns anos – com os reais acontecimentos ocorridos durante a crise. O lutador busca a recomposição da carreira voltando aos ringues, tornando-se uma espécie de herói para a população e mídia da época por conta das adversidades que enfrenta para se manter firme em meio ao caos vivido pela sociedade. “Mas a dimensão do herói não dá a dimensão da crise. Ao contrário, a dimensão da crise dá a dimensão do herói” (PAPI, 2009, p.49). Assim, a autora demonstra a fragilidade humana perante as adversidades enfrentadas durante a vida. Por conta da crise, as pessoas viam em Jim um exemplo de superação e acreditavam que poderiam algum dia alcançar seus objetivos, seguindo o modelo do lutador.

Após abordar uma comparação entre realidade e ficção, Papi nos apresenta os acontecimentos que levaram à Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, com um pensamento que difere de Eric Hobsbawm, autor que trouxe a história da economia mundial por inteira.

A Primeira Guerra Mundial causou escassez de mão de obra no campo por conta dos soldados que foram convocados para lutar. Desta forma, os agricultores precisaram expandir seu maquinário, fazendo empréstimos de alto valor e acumulando dívidas que alcançavam a casa dos 16 bilhões de dólares em 1926.

A autora afirma que a Crise de 1929 não foi causada pela Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque e sim por consequência de diversos fatores que se acumularam desde a Primeira Guerra Mundial com a crise no campo:

Apesar do Crash da bolsa ter marcado simbolicamente as mentes quando abordado o tema da crise de 1929, devemos entender este aspecto menos como causa e mais como consequência de um processo que tem suas origens no bojo da produção industrial capitalista (PAPI, 2009, p.53).

Papi defende que os primórdios da crise estão diretamente ligados ao setor industrial, afirmando que “durante a década de 1920, impulsionado pela entrada norte-americana na guerra, a produtividade do operariado tinha aumentado em torno de 43%, mas os preços e salários permaneceram estagnados, levando a uma alta nos lucros” (PAPI, 2009, p.53). O fim da Primeira Guerra diminuiu a demanda, fato este que não combina com grande produção. Desta forma, a indústria caminhava rumo a uma crise de superprodução causada principalmente pela ganância dos empresários.

A solução para a crise de superprodução seria abrir o mercado externo, porém o presidente “Hoover, como medida ‘diplomática’, adotou a tarifa protecionista Hawley-Smoot, que praticamente barrou a entrada de produtos europeus em solo americano. Como resposta recebeu a retaliação do mercado europeu que ergueu uma enorme muralha protecionista” (PAPI, 2009, p.54). Desta forma, a economia dos Estados Unidos não suportou a pressão, estourando a Crise de 1929 com a Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, que teve seu primeiro deslize em 24 de outubro de 1929, seguido pelos dias 28 e 29 do mesmo mês, quando o setor econômico entrou em colapso por completo.

A crise perdeu forças graças ao plano intervencionista New Deal, imposto pelo presidente Roosevelt em 1933. Este programa de recuperação teve como objetivo reduzir a produção, desafogando o mercado e fazendo a economia norte-americana voltar a respirar. Porém, mesmo com o significativo efeito do New Deal, o setor econômico ainda inspirava cuidados.

Oswaldo Coggiola traz a situação econômica mundial antes da Crise de 1929 com bastante semelhança em relação à abordagem de Luciana Papi, assim como as revoltas e mudanças políticas ocorridas em diversos países do mundo ao longo da década de 1930, de uma forma um pouco mais específica que a apresentada pelo primeiro autor.

Coggiola demonstra muito bem como foi o estopim da crise, causado pela ação conjunta entre a crise de superprodução, crise no campo e diversos outros fatores econômicos:

A orgia de lucros, finalmente, estourou a 24 de outubro de 1929: as cotações do Stock Exchange de Nova York afundaram 50% em um só dia. Estes preços estabilizaram-se ao longo do final de semana, para caírem drasticamente novamente na quarta-feira, 28 de outubro. Muitos acionistas entraram em pânico. Cerca de 16,4 milhões de ações subitamente foram postas à venda na quinta-feira, 29 de outubro, a “Quinta-Feira Negra”. O excesso de ações à venda, e a falta de compradores, fizeram com que os preços destas ações caíssem em cerca de 80%. Até o final do mês, seguiram-se novas derrubadas de preços e uma onda de falências. Milhares de acionistas perderam, literalmente da noite para o dia, grandes somas em dinheiro. Muitos perderam tudo o que tinham (COGGIOLA, 2015, p.5).

Três anos após Roosevelt impor o plano intervencionista New Deal, Keynes o teorizou, classificando as crises como um problema monetário que necessitava de uma análise teórica. “Sua teoria supunha que o capitalismo perdia seu equilíbrio (gerando as crises) porém poderia recuperá-lo a partir da circulação monetária. Afirmava também que tanto a perda do equilíbrio quanto sua retomada se conectavam” (COGGIOLA, 2015, p.17).

Várias revoltas e mudanças políticas ocorridas em alguns países foram efeitos colaterais da Crise de 1929. Na Alemanha, o Nazismo de Hitler ascendeu como uma solução para os problemas econômicos; na França, ocorreram revoltas contra o Fascismo; e na Espanha, ocorreram revoluções e uma Guerra Civil.

A Crise de 1929 cessou por completo somente com o início da preparação para a Segunda Guerra Mundial, com o estímulo do mercado bélico, onde os Estados Unidos voltaram aos seus dias de glória, produzindo e exportando armas para países europeus. Uma citação de Leon Trotsky poderia ser utilizada como um bom conselho aos Estados Unidos para que agissem com cautela na após o fim da Segunda Guerra Mundial para que não cometessem os mesmos erros e não sofressem os mesmos abalos do passado: “A guerra mundial é a continuação da última guerra. Mas continuação não significa repetição. Como regra geral, uma continuação significa um desenvolvimento, um aprofundamento, uma acentuação” (TROTSKY apud COGGIOLA, 2015, p.41 – 42).

Na última obra, o autor Gerson Luís Anversa nos permite ter uma compreensão mais direta e sucinta dos fatos que causaram a quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque e, assim como Papi e Coggiola, nos mostra a situação econômica do mundo na época.

Os trabalhadores de classe média acreditavam na multiplicação do seu capital através de investimentos frequentes em ações, o que de fato aconteceu. Porém, esta massa de investimentos não seria suportada por muito tempo. Quando a crise estourou, estes investidores entraram em colapso, pois muitos haviam depositado as economias de uma vida inteira em fundos da bolsa. “As sombrias piadas da época são reveladoras do estado de



coisas: dizia-se que com cada ação o comprador recebia um revólver de bonificação e que, quando se alugava um quarto de hotel, o gerente perguntava: ‘É para dormir ou pular?’” (HEILBRONER apud ANVERSA, 2000, p.30).

Como vimos no capítulo de Luciana Papi, os Estados Unidos adotaram padrões de produção bastante eficientes após o fim da Primeira Guerra, com maior capacidade de produção e gasto reduzido. Os americanos ao lado dos japoneses ocupavam praticamente todo o mercado de exportação europeu, fazendo com que os países deste continente sofressem com o desemprego, necessitando encontrar soluções para seus problemas internos.

Mesmo com o New Deal – imposto por Roosevelt e teorizado por Keynes para conter a crise – demonstrando efeitos significativos na reativação da economia e diminuição do desemprego, “os liberais continuaram advogando o auto-ajustamento da economia pelas forças de mercado” (ANVERSA, 2000, p.38). Era extremamente difícil um consenso global sobre a solução para acabar com a crise, pois “cada país dedicava-se a ‘exportar seu desemprego’ por meio de diversos mecanismos protecionistas” (ANVERSA, 2000, p.39). Desta forma, cada governo adotou uma estratégia diferente para contingenciar a crise, sempre pensando no bem-estar próprio.

Assim como Hobsbawm e Coggiola, Anversa também reitera as diversas modificações políticas que ocorreram durante e após a Crise de 1929, como o domínio do nazismo na Alemanha, o ascendimento ao fascismo na Itália, o fim das repúblicas oligárquicas latino-americanas e outras mudanças políticas que os demais países sofreram durante e após a crise.

## METODOLOGIA

Para desenvolver nossa pesquisa produzindo um artigo acadêmico, utilizaremos os jornais *Correio da Manhã*, fundado por Edmundo Bittencourt em 1901, e *Jornal do Brasil*, fundado por Rodolfo Epifânio de Sousa Dantas em 1891, ambos com sede na cidade do Rio de Janeiro, capital do Brasil na época, fato este que nos induz a crer na capacidade de tais jornais proporcionarem uma vasta quantidade de notícias para que possamos responder ao nosso problema de pesquisa da melhor forma possível.

Desenvolver pesquisas utilizando fontes primárias não é uma tarefa fácil. Desta forma, para que pudéssemos conhecer a história dos periódicos, nos habituarmos a utilizá-los para o desenvolvimento de pesquisas e aprender a maneira correta de investigar em fontes dos séculos passados, o orientador Prof. Dr. Charles Sidarta indicou a leitura do capítulo “História dos, nos e por meio dos periódicos”, escrito por Tania Regina de Luca do livro *Fontes Históricas*. Tal capítulo serve como um modelo de manual para desenvolver pesquisas utilizando-se de fontes primárias. Porém, a autora frisa que suas orientações “não devem ser encaradas como um roteiro rígido e tampouco espécie de fórmula ou elixir aplicável a quaisquer impressos, circunstâncias ou períodos” (LUCA, 2010, p.130).

Durante o século XIX e início do século XX, os historiadores não consideravam a pesquisa em periódicos uma opção viável, pois acreditavam que a imprensa poderia ser facilmente manipulada pelo governo por conta de seus interesses próprios e fatores externos.

Para trazer à luz o acontecido, o historiador, livre de qualquer envolvimento com seu objeto de estudo e senhor de métodos de crítica textual precisa, deveria valer-se de fontes marcadas pela objetividade, neutralidade, fidedignidade, credibilidade, além de suficientemente distanciadas de seu próprio tempo. [...]. Nesse contexto, os jornais pareciam pouco adequados para a recuperação do passado, uma vez que essas “enciclopédias do cotidiano” continham registros fragmentários do presente, realizados sob o influxo de interesses, compromissos e paixões (LUCA, 2010, p. 112).

A partir da década de 1970, com uma importante mudança no estatuto da imprensa, os periódicos passaram a ser considerados objetos de pesquisa. Esta mudança ocorreu no momento em que as pessoas se deram conta da real importância que os periódicos possuíam para a população, pois neles estavam contidas informações demográficas, políticas e socioeconômicas. Os jornais matutinos passaram a ser apreciados como um objeto de coleta de informações, fazendo com que os historiadores percebessem que nos periódicos estavam contidas as visões da imprensa e da população em relação a diversos acontecimentos importantes para a História Mundial, como a Crise de 1929 – assunto que será o núcleo de nossa pesquisa –, além das Guerras Mundiais, mudanças políticas e revoltas ocorridas em diversos países do mundo.

Com a regulamentação dos periódicos como documentos históricos, arquivos começaram a ser organizados em grandes universidades, como Unicamp e Unesp, localizadas em São Paulo. A partir disto, historiadores iniciaram pesquisas sobre a classe operária, imigração, trabalho industrial, urbanização das cidades, fazendo a utilização de jornais, revistas e almanaques para encontrar respostas que auxiliassem no desenvolvimento de suas pesquisas.

Os periódicos possuíam como conteúdo os mais diversos temas: nos jornais estavam presentes informações do cotidiano, como economia, política e debates sociais; nas revistas existia uma abordagem mais leve do conteúdo, com textos de escritores renomados na área da literatura, textos publicitários e assuntos trazidos de forma bastante criativa para o leitor. Além dos jornais e revistas – que eram os periódicos mais conhecidos em meio à sociedade –, também existiam revistas e almanaques voltados para o público infantil, onde eram abordadas histórias e atividades bastante lúdicas, para estimular o aprendizado dos pequenos leitores.

No trecho abaixo, é apresentado de forma bastante interessante o modo como os periódicos se portavam perante a censura aplicada em certos regimes políticos ao longo da História:

Em vários momentos, a imprensa foi silenciada, ainda que por vezes sua própria voz tenha colaborado para criar as condições que levaram ao amordaçamento. O papel desempenhado por jornais e revistas em regimes autoritários, como o Estado Novo e a ditadura militar, seja na condição difusor de propaganda política favorável ao regime ou espaço que abrigou formas sutis de contestação, resistência e mesmo projetos alternativos, tem encontrado eco nas preocupações contemporâneas, inspiradas na renovação da abordagem do político (CAPELATO apud LUCA, 2010, p.129).

Para desenvolver uma pesquisa utilizando periódicos, primeiramente devemos analisar suas condições físicas, a forma como era impresso, assim como a situação financeira dos seus editores e proprietários. Cada editora de periódico possuía um tipo de impressão, cores variadas e diferentes riquezas visuais. Alguns jornais não eram impressos no Brasil, o que os beneficiava por conta de estarem livres da censura portuguesa, que controlava o conteúdo presente na imprensa até o fim do século XIX. “Historicizar a fonte requer ter em conta, portanto, as condições técnicas de produção vigentes e a averiguação, dentre tudo que se dispunha, do que foi escolhido e por quê” (LUCA, 2010, p.132).

A indústria dos periódicos se fortaleceu com o aperfeiçoamento da busca pela notícia, com criação do telégrafo e a conexão via cabo submarino entre Brasil e Europa. “A chegada do século XX parecia anunciar mais do que uma simples mudança no calendário; tratava-se de adentrar um novo tempo, que deixava para trás o passado monárquico e escravista” (LUCA, 2010, p.137). Com novas técnicas de impressão, as edições de periódicos passaram a ser produzidas em maior escala, aumentando sua tiragem e abrangendo uma maior quantidade de público, causando um consequente aumento nos lucros.

No geral, o historiador deve analisar os motivos de tal notícia estar sendo exibida, a composição do corpo editorial – onde geralmente há uma concentração de várias pessoas com opiniões e ideais políticos diversos –, bem como o público-alvo do periódico. Para auxílio em nossa pesquisa, a autora indica diversos acervos de periódicos espalhados pelo Brasil, tais como Universidades, Institutos Históricos e a Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro.

Para finalizar suas recomendações, Luca afirma que:

[...] nem sempre os exemplares estão organizados ou microfilmados à espera do pesquisador. Pode-se enfrentar situações longe da ideal, com exemplares em péssimo estado de conservação. Outro problema é a obtenção de longas séries completas, o que muitas vezes exige a peregrinação por várias instituições em busca de exemplares (LUCA, 2010, p.141 – 142).

Acreditamos que, com a leitura das recomendações dadas por Tania Regina de Luca em seu texto, conseguiremos desenvolver uma pesquisa bastante detalhada e de forma correta utilizando os jornais já informados acima, que podem ser encontrados na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional. As instruções da autora foram de suma importância para que pudéssemos entender a real importância da utilização de fontes primárias para desenvolvimento de pesquisas, pois eram os periódicos que traziam a notícia em primeira mão, fazendo com que a população ficasse ciente dos acontecimentos regionais e mundiais no momento em que fazia a leitura de tais jornais, revistas ou almanaques.

## **RESULTADOS PARCIAIS**

É bastante perceptível o espaço que a imprensa brasileira reservou para cobrir as informações que chegavam através de telegramas relatando a situação vivida pelos Estados Unidos e, posteriormente, por outros diversos países. Na manhã de 24 de outubro de 1929, dia marcado pelo colapso da Bolsa de Valores de Nova Iorque, estopim da crise, os jornais já demonstravam a situação em que os Estados Unidos se encontravam:

Nova York, 23 (Serviço exclusivo do “Correio”) – Um cyclonio sem precedentes de vendas de titulos varreu o mercado de açções desta cidade. [...]. Açções caíram de oito a trinta dollars, sendo que algumas tombaram de trinta a 96 dollars por titulo. Calcula-se um prejuizo no mercado de titulos de dois a tres bilhões de dollars. [...]. Nova York, 23 (U.P.) – Uma compilação de cotações comparativas da Bolsa de Titulos demonstrou que a baixa de hoje foi a peor da historia da Bolsa, tendo os prejuizos soffrido pelos diversos titulos subido a dois bilhões de dollars (CORREIO DA MANHÃ, 1929, capa).

Assim como o jornal *Correio da Manhã*, o *Jornal do Brasil* também apresentou a quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, porém um dia após o evento, no dia 25 de outubro de 1929. É bastante visível como a cidade de Nova Iorque se transformou em um caos no dia da quebra da Bolsa:

NEW YORK, 24 (U.P.) – Até às 12 horas e 30 minutos de hoje verificou-se na Bolsa desta cidade o maior desastre financeiro que registra a historia.[...]. A uma hora e meia da tarde, as vendas no mercado de titulos tinham passado de dez milhões de açções, batendo todos os “records” anteriores. Os preços do trigo, do algodão, da borracha e do café cahiram por sympathia. [...]. Foi necessaria a intervenção da polícia para permitir o desafogo das ruas que conduzem à Bolsa, onde milhares de especuladores procuravam desfazer-se dos titulos de que eram portadores (JORNAL DO BRASIL, 1929, p.7).

No primeiro impacto com a queda das açções, representantes do Departamento do Tesouro dos Estados Unidos ainda não possuíam noção da grande catástrofe financeira que se iniciava, pois chegaram a afirmar que “a situação da Bolsa de New York é puramente uma reacção technica, que não se deve ao declinio real das condições dos negocios” (JORNAL DO BRASIL, 1929, p.7).

Ao fazer a leitura dos periódicos, também é possível perceber o forte impacto que a Crise de 1929 exerceu sobre o setor cafeeiro do Brasil, por conta dos norte-americanos serem considerados os maiores clientes deste mercado e pela crise afetar também as economias de outros países, o que dificultou as vendas para o exterior. Esta situação acabou levando diversos produtores de café à falência.

Por conta da pesquisa ainda se encontrar em fase de desenvolvimento, estas foram as informações obtidas até o momento. A conclusão desta pesquisa resultará em um artigo acadêmico que será apresentado na Disciplina de História I do IFSUL – Câmpus Charqueadas em dezembro de 2019.

## CONCLUSÕES

A experiência de estar desenvolvendo esta pesquisa é extremamente gratificante, pois consideramos de suma importância estudar os acontecimentos do século passado para que possamos compreender a situação vivida por nós atualmente. Ler sobre a Crise de 1929 nos faz refletir sobre o quanto é necessário que se faça uma boa administração do dinheiro existente para que nada saia do controle e os desastres econômicos não ocorram.

A forma como os periódicos trataram da Crise de 1929 no Brasil nos permite entender como a população estava sentindo os impactos desta recessão econômica, principalmente por parte do jornal *Correio da Manhã*, que geralmente expunha a opinião pública em suas manchetes, trazendo ao leitor publicações que o faziam se identificar com a visão do jornal em relação ao assunto abordado.

Até o presente momento podemos concluir que a imprensa brasileira reservou bastante atenção aos eventos que ocorriam nos Estados Unidos e que logo iriam trazer impactos ao nosso país também. Uma coisa interessante analisada foi o fato de o jornal *Correio da Manhã* dar mais visibilidade à quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, apresentando a notícia na capa do periódico, o que difere do *Jornal do Brasil*, que trouxe a notícia do desastre na Bolsa um dia após o ocorrido e sem muita importância, levando em conta a localização da publicação dentro da edição.

Acreditamos que, ao fim desta pesquisa, poderemos ter um conhecimento bastante amplo sobre os impactos da Crise de 1929 e também compreender como a população brasileira sentiu essa crise, bem como quais foram as providências tomadas para que pudessem amenizar os impactos sentidos.

## FONTES PRIMÁRIAS

Correio da Manhã (RJ) – Disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional  
Jornal do Brasil (RJ) – Disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVERSA, Gerson Luís Albrecht. A crise econômica mundial de 1929. In: PADRÓS, Enrique Serra; RIBEIRO, Luiz Dario Teixeira; Gertz, René E. (org.). **Segunda Guerra Mundial: da crise dos anos 30 ao Armagedón**. Porto Alegre: Folha da História, 2000, p. 29 – 44.

COGGIOLA, Osvaldo. A Crise de 1929 e a grande depressão da década de 1930. In: **Tempos Históricos**. UNIOESTE: Cascavel, 2015.

HOBSBAWM, Eric. Rumo ao abismo econômico. In: HOBSBAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século XX: 1914 – 1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 90 – 112.

LUCA, Tania Regina de. História dos, nos e por meio dos periódicos. In: PINSKY, Carla Bassanezi (org.). **Fontes Históricas**. São Paulo: Contexto, 2010, p. 111 – 153.

PAPI, Luciana Pazini. Cinderella Man: Entre o Indivíduo e a História. In: GUAZZELLI, Cesar Augusto Barcelos et al (org.). **A Prova dos 9: A História Contemporânea no Cinema**. Porto Alegre: Suliani Letra & Vida, 2009, p. 49 – 58.

## O SUICÍDIO DE GETÚLIO VARGAS NA IMPRENSA BRASILEIRA

Dias, Júlia Adriana, julia.dias.122002@gmail.com<sup>1</sup>

Barboza, Bruna Paulini, guizinha.paulini@gmail.com<sup>2</sup>

Santos, Adriel Menezes Vasconcellos dos, adriel.ifsul@gmail.com<sup>3</sup>

Domingos, Charles Sidarta Machado, charles@charqueadas.ifsul.edu.br<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IFSUL – Campus Charqueadas

<sup>2</sup>IFSUL – Campus Charqueadas

<sup>3</sup>IFSUL – Campus Charqueadas

<sup>4</sup>IFSUL – Campus Charqueadas

**Resumo:** Os anos de 1951 a 1954 foram anos importantes para o país, contemplados por muitos escritores, visando isso, nosso artigo procura mostrar como as pessoas encararam esse período, já que foram anos com mudanças significativas na sociedade. Nosso foco principal é pesquisar sobre o que levou Getúlio a cometer o terrível ato de suicídio e como foi a repercussão deste assunto nos jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*. Além de aprofundar nossos conhecimentos sobre a política, o governo e a figura pública de Getúlio. Começamos realizando a leitura das fontes secundárias FAUSTO, 2011. SKIDMORE, 1982. FERREIRA, 1994 e elaborando fichamentos sobre estes. Depois de estudar bastante com base nas obras, obtemos mais informações após realizar a coleta de dados no site da Hemeroteca da Biblioteca Nacional. Fizemos pesquisas nos jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil* publicados entre os dias 25 de agosto e 29 de agosto de 1954, sendo a primeira data o dia do suicídio do Presidente Getúlio Vargas e a última o dia em que as publicações sobre o assunto começaram a decair. Após a elaboração do artigo, podemos concluir que a repercussão do suicídio de Getúlio foi enorme, a relevância do acontecido ficou explícita quando outros países se importaram em prestar suas homenagens a Getúlio e comentaram o quanto o achavam um bom governante. Não eram poucas as reportagens que ressaltavam a pessoa admirável que ele era, principalmente por seus eleitores. Sua morte foi alvo de inúmeros comentários, tanto nacionais quando internacionais.

**Palavras-chave:** Getúlio Vargas, Imprensa, Presidência da República, Suicídio do Presidente.

### INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, os cidadãos brasileiros tiveram que ultrapassar barreiras para conquistar a sociedade dos dias de hoje. Depois de enfrentar muitos desafios, houve mudanças no esporte, na música, na liberdade de expressão, no direito de voto, entre várias outras. O trabalhador teve reconhecimento vindo dos direitos trabalhistas, sendo alguns deles a redução da jornada de trabalho, férias, repouso semanal e a criação do salário mínimo.

No retorno de Getúlio, em 1951, ele não obteve apoio da imprensa, principalmente pela memória do período do Estado Novo, onde a imagem do ditador diante dos jornalistas e membros da imprensa era negativa, pois a Constituição de 1937 contava com a abolição da liberdade de expressão e censura a todos os meios de comunicação. Com isso, a

imprensa atacou as propostas políticas, econômicas e sociais do presidente. Vargas utilizou de outros meios de comunicação em massa para sua campanha.

Em 1953, a oposição da imprensa estava muito forte com a liderança dos jornalistas Carlos Lacerda – proprietário do jornal *Tribuna da Imprensa* – e de Assis Chateaubriand – proprietário dos *Diários Associados*. Houve uma grande mobilização da imprensa contra a permanência do presidente no governo, além de ocorrer também um atentado a Carlos Lacerda em 5 de agosto de 1954. Essa mobilização é considerada um dos grandes motivos do suicídio de Vargas, perante a crise de sua imagem e seu governo.

É importante destacar que o papel da imprensa foi muito significativo na manutenção da ordem constitucional e do respeito à legislação, pois a imprensa pedia constantemente a renúncia de Getúlio Vargas muito antes de seu suicídio, mas também queria a garantia da continuidade da Constituição com a posse do vice-presidente José Campos Café Filho. Em meio à turbulência da política em 1954, a imprensa teve papel decisivo na inviabilidade política e moral de Vargas.

O presidente, por ser uma figura pública de destaque, continua tendo grande influência nos dias de hoje.

Em 1954, Vargas decidiu tirar a própria vida, o ex-ditador estava sendo acusado de proteger ladrões, tendo seus dois filhos, um irmão e o chefe da guarda pessoas envolvidos na tentativa de assassinato do principal líder da oposição de seu governo.

## JUSTIFICATIVA

O suicídio do presidente Getúlio Vargas levou milhares de pessoas às ruas e teve grande repercussão na mídia e, pela relevância do fato, resolvemos pesquisar sobre os possíveis motivos que poderiam tê-lo levado a este terrível ato, falando sobre seu governo e pessoas influentes na época. Acreditamos que é necessário ter a história brasileira esclarecida e, portanto, decidimos nos aprofundar no assunto e passar adiante o conhecimento obtido através da pesquisa realizada.

Temos como objetivo geral analisar como os jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil* representaram o suicídio do presidente e como objetivos específicos queremos entender o que levou Getúlio a cometer o terrível ato do suicídio e aprofundar nossos conhecimentos sobre a política, o governo e a figura pública de Getúlio.

## METODOLOGIA

Para desenvolvermos esse relatório, além de referências bibliográficas, utilizaremos também fontes dadas pelos jornais da época, a fim de compreender mais os acontecimentos da época e entendê-los de forma detalhada, observando cada fato que ocorreu, tentando saber os mínimos detalhes relatados por eles.

Com o objetivo de entender o contexto das publicações jornalísticas da época, com a indicação do nosso professor, realizamos a leitura do texto de Tania Regina de Luca.

Um aspecto bem comum na Era Vargas é que inúmeras vezes, senão todas às vezes que a imprensa iria fazer qualquer publicação, devia-se ter o máximo de cuidado com o seu conteúdo. Isto porque a política da época era bastante rígida e costumava tomar providências severas com tais publicações ofensivas contra o governo.

Com isso, várias informações importantes não foram publicadas por conta do governo que estava no comando do país, isso tudo deixava o povo desinformado, além de promover o caos com quem publicava sem permissão. Era difícil divulgar algo que era censurado na época, pois os riscos corridos eram enormes e a punição podia ser muito grave, podendo ser perseguido pelo governo e até mesmo levar a sua prisão.

Não há como deixar de lado o espectro de censura. Em vários momentos, a imprensa foi silenciada, ainda que por vezes sua própria voz tenha colaborado para criar as condições que levaram ao amordaçamento. O papel desempenhado por jornais e revistas em regimes autoritários, como o Estado Novo e a ditadura militar, seja na condição difusor de propaganda política favorável ao regime ou espaço que abrigou formas sutis de contestação, resistência e mesmo projetos alternativos, tem encontrado eco nas preocupações contemporâneas, inspiradas na renovação da abordagem do político (LUCA, 2005, p. 129).

Levando em conta os jornais e revistas mais antigos, temos que ter certo cuidado com os fatos relatados. Antigamente, o primeiro a possuir a notícia para publicar, era mais bem visto pelos consumidores da época, mas como a notícia chegava rapidamente nas mãos dos jornalistas e colunistas essas notícias eram um pouco duvidosas. Relatos antigos da imprensa falam sobre publicações falsas, e isso se fez presente em várias partes da imprensa, pois na época

de ditadura era muito difícil se ter a notícia por inteiro, o que levava os jornais a publicar a tal pela metade e até mesmo apresentar falsos acontecimentos. Isso tudo para ter um pouco mais de prestígio na época.

Tanto na Era Vargas como em qualquer outra data específica do Século XX, vamos nos deparar com notícias falsas, temos que manter o cuidado e buscar ao máximo fazer pesquisas e buscar informações, se assegurar de que todas as alegações que lemos nos jornais são verdadeiras.

A variedade da fonte imprensa é enorme e as suas possibilidades de pesquisa são amplas e variadas. Assim, não é viável sugerir um procedimento metodológico ou mesmo técnicas de pesquisa que deem conta de tantas possibilidades. Entretanto, vale destacar alguns pontos muito gerais para quem deseja iniciar uma pesquisa nesse campo. Afinal, por onde se começa? (LUCA, 2005, p. 140).

Observando cada relato do texto de Tania Regina de Luca, vemos que a dificuldade de notificar a população no Século XX era imensa devido aos regimes autoritários.

Para podermos nos aprofundar no tema, nós escolhemos as obras: “*História Concisa do Brasil*”, de Boris Fausto, “*Brasil: de Getúlio Vargas a Castelo Branco*”, de Thomas Skidmore e o artigo “*O carnaval da tristeza: os motins do 24 de agosto*”, de Jorge Luis Ferreira.

A primeira obra nos mostra informações a partir do ano de 1500, mas, sendo relevante para a elaboração deste relatório apenas o Capítulo 4: “O Estado Getulista (1930-1945)” e o Capítulo 5: “A Experiência Democrática (1945-1964)”.

Getúlio subiu ao poder em 1930, sendo chefe do governo provisório (1930-1934), foi presidente durante 15 anos, após isso, retornou ao poder em 1950. Era de uma família de estancieiros na região gaúcha da Campanha, em São Borja. Teve certo histórico em sua vida, fazendo parte da política.

Getúlio fez até 1930 uma carreira tradicional nos quadros do PRR, sob a proteção de Borges de Medeiros. Foi promotor público, deputado estadual, líder da bancada gaúcha na Câmara Federal, ministro da Fazenda de Washington Luís e presidente do Rio Grande do Sul. Em 1930 saltou para a Presidência da República, personificando uma linha de ação muito diversa da política oligárquica. (FAUSTO, 2011, p. 185).

O governo de Vargas teve altos e baixos, como qualquer outro. Pode se dizer que uma das principais bases de apoio que o governo obteve foi da Igreja Católica, cuja simbologia foi o Cristo Redentor, como diz Fausto, na página 186: “Marco simbólico da colaboração foi a inauguração da estátua do Cristo Redentor no Corcovado, a 12 de outubro de 1931 [...]” e continua.

Ali o cardeal Leme consagrou a nação “ao Coração Santíssimo de Jesus, reconhecendo para sempre seu Rei e Senhor”. A Igreja levou a massa da população católica ao apoio do novo governo. Este, em troca, tomou medidas importantes em seu favor, destacando-se um decreto de abril de 1931 que permitiu o ensino da religião nas escolas públicas (FAUSTO, 2011, p. 186).

Após alguns anos com o Getúlio no poder, o seu governo começou a decair, isso junto com outros vários motivos fizeram com que os “antigetulistas” procurassem apressar a queda de Vargas. Getúlio foi forçado a renunciar, fez uma declaração pública informando que concordara com a saída do poder, retornando à presidência em 1951, mandato que não foi completo por culpa de seu suicídio em 1954.

Havia um movimento acontecendo, que tinha como objetivo a renúncia do presidente Vargas. Um manifesto foi assinado por 27 generais do Exército exigindo a sua renúncia, que é citado tanto na primeira obra, quanto na segunda, onde fala:

Vinte e sete generais do Exército, liderados por conhecidos antigetulistas, tais como os Generais Canrobert Pereira da Costa e Juarez Távora, mas acompanhados também por generais do centro, como Pery Constant, Bevilacqua e Machado Lopes, assim como por generais que mais tarde se assegurariam o título de “nacionalistas”, como Henrique Lott, lançaram um Manifesto à Nação, exigindo a renúncia de Getúlio (SKIDMORE, 1982, p. 179).

Voltando para a primeira obra onde relata os acontecimentos após o lançamento do Manifesto à Nação, no qual Getúlio Vargas continuou se negando a renunciar, e assim, cometeu suicídio.

Quando o cerco apertou ainda mais, Vargas respondeu com um último e trágico ato. Na manhã de 24 de agosto, suicidou-se em seus aposentos no Palácio do Catete, desfechando um tiro no coração. O suicídio de Vargas exprimia desespero pessoal, mas tinha também um profundo significado político. O ato em si continha uma carga dramática capaz de eletrizar a grande massa. Além disso, o presidente deixava como legado uma mensagem comovente aos brasileiros – a chamada carta-testamento – onde se apresentava como vítima e ao mesmo tempo acusador de forças impopulares, apontando como responsáveis pelo impasse a que chegara os grupos internacionais aliados a seus inimigos internos (FAUSTO, 2011, p. 231).

Na obra de Thomas Skidmore também tem informações sobre a tão importante carta deixada pelo presidente após seu ato em um momento delicado de seu governo, querendo assim, explicar seus motivos e deixar recados à população.

Uma inflamada carta-suicídio, alegadamente deixada por Getúlio, foi imediatamente entregue aos jornais. Denunciava que uma “campanha subterrânea dos grupos internacionais aliou-se às dos grupos nacionais” e haviam tentado bloquear “o regime de proteção ao trabalho” as limitações dos lucros excessivos e as propostas de criar a Petrobrás e a Eletrobrás. [...] A carta deixava poucas dúvidas sobre a maneira de como o suicídio do presidente deveria ser interpretado: “Eu ofereço em holocausto a minha vida. Escolho este meio de estar sempre convosco”. A mensagem concluía: “Eu vos dei a minha vida. Agora ofereço a minha morte. Nada receio. Serenamente dou o primeiro passo no caminho da eternidade e saio da visa para entrar na história” (SKIDMORE, 1982, p. 180).

Existem muitos pontos de vista sobre o suicídio de Getúlio, alguns podem até pensar que possivelmente foi uma demonstração de fraqueza, de medo, insegurança... ou apenas um modo de evitar a vergonha de mais uma renúncia. Já outros levam apenas para o lado político, como mostra a nossa terceira obra escolhida.

A tese, bastante divulgada, de que Vargas ao cometer suicídio teria paralisado o golpe, adiando-o por 10 anos, é, por seu próprio enunciado, uma maneira restrita de interpretar os acontecimentos de agosto. Não se trata aqui de subestimar ou diminuir a importância de Getúlio Vargas na vida política do país e nem mesmo de negar que a sua última atitude tenha impedido o golpe político-militar que se tramava. O argumento é válido, mas parcial (FERREIRA, 1994, p. 63).

Agosto foi sem dúvidas um mês conturbado, repleto de comentários sobre Getúlio, de manifestações em prol ou não do falecido presidente.

As várias formas de protesto popular ocorridas em 24 de agosto ainda revelam ao historiador muitas idéias, crenças, tradições, expectativas e a maneira como os homens comuns, em meados da década de 50, organizavam a realidade social e política em suas mentes. Como lembra Thompson, uma das estratégias possíveis para descobrir normas não-expressas é estudar situações ou episódios atípicos, como um motim, que iluminem comportamentos correntes nos anos de tranquilidade (FERREIRA, 1994, p. 64).

O país certamente ficou surpreso com o ocorrido, pode-se supor que ficou também, em certo ponto de vista, preocupado e sem saber como se manter em ordem. Afinal, perder o homem que comandava seu país não era algo esperado ou desejado pelos brasileiros, apesar de ter sido muito designado à renunciar, muitas pessoas mantinham um carinho e admiração por Getúlio e seu governo, além das dúvidas de como seria o governo de Café Filho.

Já no jornal *Correio da Manhã*, no dia 24 de agosto era baseado em assuntos sobre o presidente Getúlio Vargas deixar o poder, considerando que essa era a vontade de muitas pessoas, inclusive dos jornais, já que o período em que ele esteve governando foi certamente complicado, considerando que havia a censura e vários jornais acabaram sendo prejudicados.

A decisão foi tomada na madrugada deste dia, quando o até então presidente Vargas finalmente decidiu e aceitou uma das três propostas feitas, as quais seriam: renúncia, licença e deposição. A escolhida por ele seria a licença, o Café Filho iria assumir. Horas depois da tão esperada reunião da madrugada, com sua decisão tomada, Getúlio suicidou-se em seus aposentos.



No dia seguinte, com a notícia já espalhada e com a população devastada pelo ocorrido, o assunto surgiu na primeira frase da capa do jornal Correio da Manhã e dizia o seguinte:

A nação inteira foi abalada na manhã de ontem com a notícia da morte do Sr. Getúlio Vargas ocorrida em circunstâncias patéticas. Cerca de três horas após a histórica reunião da madrugada de ontem, encerrada com a decisão de licença, o presidente da República se suicida, com um tiro no coração (Correio da Manhã, 25/08/1954, capa).

Considerando todo o rancor que as mídias mantinham pelo ex-presidente, era previsto que os comentários não seriam agradáveis, como podemos perceber na citação anterior.

Apesar das mídias não estarem de acordo durante todo o período em que ele esteve no poder, era uma obrigação informar a população sobre o trágico ocorrido, já que Getúlio foi um presidente amado por muitos, e, de qualquer forma, odiado por outros vários.

Sabemos que o ódio e o amor por presidentes sempre se fazem presentes, já que não se pode agradar a todos. Há quem diga que Getúlio foi um bom governante e também há quem discorde disso e diga totalmente o contrário. Donos e escritores de jornais, em geral, não gostavam de seu governo por muitos assuntos serem censurados, com isso acabavam perdendo oportunidades de se expressar como desejado, o que fez perderem o apreço pelo ex-presidente.

Ainda no dia 25 de agosto, na mesma capa em que estava o primeiro comunicado do jornal, havia informações sobre a carta deixada por ele, informando sobre a leitura.

No quarto do Sr. Getúlio Vargas foram encontrados a carta e o bilhete, que divulgamos nessa edição. Numa sala do terceiro andar, reuniram-se as pessoas que ali estavam, amigos do presidente e funcionários do Palácio, e o Sr. Oswaldo Aranha fez a leitura da carta deixada pelo Sr. Getúlio Vargas. Ninguém conseguiu dominar o pranto, Velhos e humildes funcionários do Catete, homens e mulheres, emocionados, choravam incontinentemente (Correio da Manhã, 25/08/1954, capa).

E, obviamente citaram seu conteúdo logo depois, a carta foi marcante e emocionante para quem pôde ouvir a leitura feita pelo Sr. Oswaldo Aranha.

Não iremos citar todo o conteúdo dela por ser extenso, porém, existe uma frase extremamente marcante que foi usada também como um subtítulo para o escrito em que contém seu conteúdo neste jornal, onde diz: “Serenamente dou o primeiro passo no caminho da eternidade e saio da vida para entrar na história”.

Acreditamos que essa seja a frase mais lembrada por quem criou um carinho e admiração por Getúlio, sabemos que ele realmente entrou na história e não foi apenas pelo jeito trágico de sua morte, mas sim por seu governo, o qual inúmeros brasileiros idolatram.

Vários países, organizações, cidades e estados em geral fizeram seus comentários sobre o acontecido, dentre eles: o Estado da Cidade do Vaticano, uma declaração da O.E.A., a cidade de Nova York, Portugal, Inglaterra, Argentina, Colômbia, Chile, Uruguai, México, Bolívia, Espanha, Alemanha e o estado de Washington. Todos fazendo suas declarações de apoio, tanto à população brasileira quanto à família do Getúlio.

Logo no primeiro dia já receberam a proposta de fazer um monumento em homenagem ao ex-presidente, considerando todo o apreço que todos tinham por ele e sabendo também que isto seria um ato de apoio a tudo o que o presidente havia feito pelo país, sendo como um agradecimento pela pessoa que ele era. No jornal dizia o seguinte:

O sr. Soares Sampaio apresentou projeto propondo a abertura de crédito especial de 5 milhões de cruzeiros para ser erigido um monumento em homenagem ao presidente Getúlio Vargas na avenida deste nome, em frente à Igreja da Candelária. Sugere o autor do projeto que no monumento seja gravada a seguinte inscrição: “Getúlio Vargas, o criador da paz social e defensor intransigente dos trabalhadores e das riquezas naturais de nossa pátria – Homenagem sincera dos trabalhadores brasileiros” (Correio da Manhã, 25/08/1954, pg. 2).

O projeto nº 1130/56 foi aberto no dia 3 de abril de 1956, com o intuito de obter a abertura de crédito no valor de 5 milhões de cruzeiros para a produção do monumento em sua homenagem.

Segue a imagem do seu projeto escrito:

Imagem 1, primeira página do Projeto para erigir o Monumento em homenagem a Getúlio Vargas



Como podemos perceber, no Rio de Janeiro houve missas para o ex-presidente, mas, em Porto Alegre, capital do estado de onde Getúlio Vargas nasceu, não foram feitas. E a alegação era a seguinte:

O arcebispo D. Vicente Scherer, falando à reportagem, esclareceu que não serão celebradas missas em intenção da alma do Sr. Getúlio Vargas em virtude da deliberação canônica que não permite tais cerimônias com relação a suicidas. Esclareceu, portanto, que não há impedimento algum que os fiéis façam preces em sua intenção (Correio da Manhã, 26/08/1954, capa)

Getúlio pode ser celebrado por pessoas que o amavam e tinham certeza que tal amor era recíproco, podemos perceber que o ex-presidente amava o país e sua população, tanto que não suportou se retirar do poder e cometeu esse terrível ato. Foi julgado por muitos, inclusive pelas igrejas, considerando que cometer suicídio seria um pecado.

Como vimos no último jornal, as páginas escritas contém muito conteúdo sobre o assunto, tanto sobre seu suicídio em si, como também de todos os comentários feitos por pessoas influentes e também de pessoas próximas a ele.

Neste próximo não será diferente, já que ambos têm o mesmo propósito: apenas informar as pessoas dos ocorridos no estado do Rio de Janeiro, do país e do mundo.

Logo na capa do jornal, a primeira coluna escrita já continha informações sobre a madrugada do ocorrido.

Sobre a Nação desce a sombra de uma tragédia, O gesto do Presidente Vargas, pondo fim ao seu governo e nos seus dias, estendeu um crepe à consciência dos brasileiros, nos que o assistiram com compreensão, como aos que combateram até o último momento. É a primeira vez que a história republicana descreve página tão trágica, pois o homem forte e acostumado às lutas políticas não pôde suportar a agressividade da circunstancia e sucumbiu no peso do desalento (Jornal do Brasil, 25/08/1954, capa)

Na mesma capa, existe uma coluna ao lado, mostrando como Getúlio jamais poderia sair do poder por renúncia, licença ou qualquer outro meio no qual gostariam de retirá-lo de lá, nesta coluna dizia:

O povo brasileiro sentiu profundamente o desfecho trágico da história que, há dois anos, vinha se desenvolvendo no País, sob vários aspectos. O Presidente da República, sr. Getúlio Vargas, manteve, ontem, a promessa feita ao marechal Mascarenhas de Moraes: ao Catete não sairia senão preso ou morto. Não podendo ser preso, porque impedia a Constituição, escolheu a segunda hipótese quando viu que as garantias que lhe haviam sido prometidas na véspera se tornaram inconsistentes. Foi-lhe indicada uma solução, a de licenciar-se por alguns meses. A sensibilidade política que sempre mostrara o sr. Getúlio Vargas fez-lhe compreender que aquela solução era apenas um pretexto para mascarar o que ele julgava humilhante: a renúncia [...] (Jornal do Brasil, 25/08/1954, capa)

Entre tantas publicações sobre o presidente, elas envolvem inúmeros assuntos, tanto como as homenagens prestadas quanto pessoas chamando para coquetéis, para missas, para confraternizações em geral para demonstrar o apreço que tinham por ele, os pêsames pela família e dar seu devido suporte. Além de todas as inúmeras homenagens das cidades, dos países e outros, havia também um comentário de uma mulher, onde falava sobre Getúlio, sobre seu governo e mais outros vários assuntos. Sabemos que quem implantou novos direitos na Constituição de 1934 foi Getúlio Vargas, tanto os direitos trabalhistas quanto os direitos da mulher, principalmente a liberdade de voto.

O fato de outras pessoas poderem publicar suas colunas neste jornal, nos leva a ver como ele era na visão de pessoas simples, da sociedade. Pessoas que apenas mantinham um carinho e se interessavam em falar suas opiniões ou procurar saber opiniões de outras pessoas também. É um entretenimento para muitos, querendo só demonstrar seus sentimentos puros por alguém, neste caso, Getúlio.

## CONCLUSÕES

Após a elaboração do presente relatório podemos concluir que a repercussão do suicídio de Getúlio nos jornais foi muito grande, ganhando destaque este fato tão importante e tão triste ao mesmo tempo.

A relevância do acontecido ficou explícita quando outros países se importaram em fazer suas homenagens a Getúlio e o considerarem um bom governante.

Ao analisar a história do presidente através do presente relatório foi quase impossível não criar uma certa admiração pela pessoa que ele era e sua trajetória, considerando que várias colunas possuíam informações não só dele como presidente, mas também de sua vida pessoal. Não eram poucas as reportagens que ressaltavam a pessoa admirável que ele era e elogiavam seu trabalho como presidente.

Seu suicídio teve ampla repercussão, tanto nacional quanto internacional, ganhando destaque na imprensa do Brasil e de muitos países, o que demonstra o grande ídolo político que ele representou.

Porém, no Brasil, percebe-se que os jornais abordavam a notícia de formas diferentes, talvez, alguns, por terem sido prejudicados com a censura que era presente em certo período, não manifestavam admiração por Getúlio. Já alguns, como o *Jornal do Brasil*, por exemplo, ressaltavam matérias e comentários que nos fizeram concluir que ele era além do “Sr. Getúlio Vargas, Presidente da República”, mas também um homem que, fora de seus momentos de trabalho, era uma pessoa simples que gostava de ajudar o próximo.

O relatório foi importante tanto para sanar nossas dúvidas quanto para aprender mais ainda sobre tão importante momento da história política do Brasil. O governo de Getúlio representou mudanças importantes para a sociedade, de cujas consequências podemos ter como base para refletir e fazer escolhas certas para os nossos dias atuais. Em que pese o presente relatório não ter sido voltado para a análise do período do seu governo, foram abordadas questões relevantes e que nos fazem refletir sobre futuro de nosso país.

Percebemos que a frase escrita por ele na carta: “Serenamente dou o primeiro passo no caminho da eternidade e saio da vida para entrar na história”, se tornou realidade, não só pela repercussão do suicídio no Brasil e no mundo, mas pelo fato de que, após este terrível ato, a sua pessoa e seus trabalhos como presidente ganharam ainda mais destaque e, até os dias atuais, quando pensamos em todos os presidentes que nosso país já teve, Getúlio é um dos mais lembrados e um dos primeiros a vir na mente e, pela grande maioria daqueles que viveram naquele período, é tido como um grande presidente.

O nosso intuito era analisar a repercussão do suicídio de Vargas nos jornais, porém, no primeiro capítulo foram usadas obras históricas indicadas pelo Prof. Dr. Charles Sidarta Machado Domingos, pessoa que nos auxiliou e orientou ao decorrer da criação deste. Obras as quais nos possibilitaram obter muitos conhecimentos sobre a política da época e sobre como o ex-presidente governava o país, foram ótimas fontes nas quais nos interessamos intensamente e nos aprofundamos ao máximo para poder realiza-lo com maior nível possível de informações relevantes para poder estruturar adequadamente este relatório.

## REFERÊNCIAS

### Fontes e locais de pesquisa:

Correio da Manhã – Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional  
Jornal do Brasil – Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

### Referências Bibliográficas:

FAUSTO, Boris. **História Concisa do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

FERREIRA, Jorge Luis. Vargas e a crise dos anos 50. In: GOMES, Ângela de Castro (Org.). **O carnaval da tristeza: os motins urbanos do 24 de agosto**. Rio de Janeiro: Reluma-Dumará, 1994, pg. 61 – 96.

LUCA, Tania Regina de. **História dos, nos e por meio dos periódicos**. In: PINSKY, Carla Bassanezi (org.). **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 111-1

SKIDMORE, Thomas. **Brasil: de Getúlio Vargas a Castelo Branco**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## O VAZAMENTO DAS INFORMAÇÕES DO MINISTRO SERGIO MORO

THOMAZ, Lucas da Rosa, lucas.thomaz.05.09@gmail.com  
PINTO, Joaquim Silveira, joaquimsp2000@gmail.com  
PEREIRA, Michael Alexandre Oliveira, michaelo94pereira@gmail.com  
FISS, Rebeca Einhardt, rebecafiss@ifsul.edu.br

<sup>1</sup>Instituto Federal Sul-Rio-Grandense

### **Resumo:**

*Esse artigo tem o intuito de explicar como foi os vazamentos das informações do Ministro Sergio Moro com objetivo de esclarecer o ataque dos hackers encima dele, vamos ver qual foi o processo que os hackers usaram para conseguiram roubar e manipular as informações. Com base esse estudo devemos ter muito cuidado com tudo que colocamos e fizemos na internet por que uma informações pode ter um repercursão enorme*

### **Introdução**

Vamos falar o sobre o assunto do ataques de hackers no Sergio Moro o Ministro da justiça explicar como foi qual foi as consequências essas informações vazadas qual foi decisão foram tomadas para combater. Hoje as informações nas redes devemos ter mais cuidado por ter o livre acesso a todas as informações teremos, a segurança da informação temos o dever ter total segurança em tudo que está nas redes garantindo as informações estão sendo passada no modo certo que nenhuma ruptura seja roubada.

### **Objetivo**

Explicar o ataque dos hackers encima do Sergio Moro;

### **Metodología**

Foi realizada pesquisa pela internet em sites de jornais;

### **Desenvolvimentos**

“1ºprimeiro – Os criminosos solicitam acesso ao Telegram das vítimas em um computador

Para ativar a conta em um novo dispositivo, o Telegram exige um código de ativação”, o aplicativo manda uma mensagem para o telefone cadastrado mostrando o código se não chegou ainda a mensagem o telegram liga o telefone e fala o código.

“2ºsegunda- Os atacantes ligam para o celular da vítima a fim de manter a linha ocupada e fazer com que a chamada com o código de ativação caia no correio de voz



Os sistemas de correio de voz possuem várias vulnerabilidades que permitem a criminosos ouvir as mensagens alheias

Uma dessas vulnerabilidades é que, quando uma ligação é feita do próprio número, a caixa postal não exige senha para tocar os recados.”, HERNANDES, 2019.

3ºterceiro- Segundo HERNANDES (2019)“Para ligar para a vítima usando o número dela, os suspeitos contrataram um serviço online que faz chamadas telefônicas pela internet permitindo que se escolha qualquer número como origem”. E com isso os hackers conseguiram entrar no conta do Ministro Sérgio Moro e ter todas as informações queriam.

“Deflagrada pela PF, a Operação Spoofing prendeu quatro suspeitos de participarem do esquema hacker. Já condenado anteriormente por estelionato, Walter Delgatti Neto seria o cabeça do esquema, segundo a PF. Também foram presos Danilo Cristiano Marques, Gustavo Henrique Elias Santos e Suelen Priscila de Oliveira. Na busca na casa de Gustavo, foram apreendidos R\$ 100 mil” CARVALHO, Jailtonde, PRAZERES, Leandro, MEGALE, Bela, 2019.

Os hacker ligaram para operadora pedindo para trocar o numero para novo chip e daí passariam como o celular da vítima mando mensagem qualquer que quisessem mandar.

Segundo SUTTO,Giovana.2019 “Barsotti afirma que, além do SIM swap, são comuns ataques de espionagem, onde o hacker instala aplicativos que conseguem gravar todas as conversas, ligar o microfone, ligar a câmera e até acessar os arquivos”.

“Ele deu o exemplo da rede pública do aeroporto de Guarulhos. “Quando a vítima se conecta nessa rede, achando que está na rede oficial do aeroporto, o hacker passa a ler e interpretar toda a comunicação que está passando por aquele canal, entre o celular da vítima até, por exemplo, o internet banking. Isso permite capturar senhas, conversas e diversas informações pessoais”, explica. ” SUTTO,Giovana.2019.

Segundo PODER360, 2019 “Operadoras de telefonia decidiram bloquear chamadas feitas do aparelho de cada cliente para sua própria linha, tanto por linhas convencionais quanto pela internet (Voip).”

“Outra medida tomada pelas operadoras foi o bloqueio “radical” de chamadas feitas pela tecnologia Voip –que permite a realização de ligações via computadores, telefones convencionais ou celulares de qualquer lugar do mundo (serviço prestado pela microempresa Brvoz).”PODER360, 2019 .

“Já faz um mês que a Polícia Federal instaurou inquérito para investigar os ataques hackers aos procuradores de Curitiba, Rio e São Paulo. Além de Moro, que divulgou um ataque ao seu celular na última semana, também o ex-procurador-geral Rodrigo Janot denunciou ação semelhante no final de abril. (Estadão)”REDAÇÃO,2019.

## CONCLUSÕES

Com isso podemos sobre dizer que nenhuma informação está sendo cem por cento seguras devemos ter cuidado dobrado quando nos postamos algumas informações ou acessamos algum site podem estar com vírus deixando a sua máquina vulnerável para qualquer um possa mexer. Os cuidados podemos começar desinstalando os aplicativos e formatando o seu aparelho e colocando um software de antivírus e depois procurar sempre entrar nos sites confiáveis nunca do nenhum nos links que enviado para você.

## REFERÊNCIAS

SUTTO,Giovana.Como hackers conseguiram acessar o celular de Sérgio Moro, 2019. Disponível em:<<https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/gadgets/noticia/8377542/como-hackers-conseguiram-acessar-o-celular-de-sergio-moro->>.Acesso em: 11/10/2019

CARVALHO, Jailtonde, PRAZERES, Leandro, MEGALE, Bela.Mais de mil alvos: investigado por ataque à conta de Moro e autoridades atuava até o momento da prisão, 2019.Disponível em:<<https://oglobo.globo.com/brasil/mais-de-mil-alvos-investigado-por-ataque-conta-de-moro-autoridades-atuava-ate-momento-da-prisao-23830780>>.Acesso em: 11/10/2019

HERNANDES,Raphael.Entenda como aconteceu o ataque hacker contra Moro e saiba como se proteger,2019.Disponível em:<<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2019/07/entenda-como-aconteceu-o-ataque-hacker-contramoro-e-saiba-como-se-proteger.shtml> >.Acesso em: 11/10/2019

PODER360 .Operadoras bloqueiam ligações de clientes para suas próprias linhas,2019.Disponível em:<<https://www.poder360.com.br/tecnologia/operadoras-bloqueiam-ligacoes-de-clientes-para-suas-proprias-linhas/>>.Acesso em: 11/10/2019

REDAÇÃO.Entenda as consequências do vazamento de conversas de Sérgio Moro,2019.Disponível em:<<https://catracalivre.com.br/cidadania/entenda-as-consequencias-o-vazamento-das-conversas-de-sergio-moro/>>.Acesso em: 11/10/2019



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## TEATRO AUXILIANDO NA CONSTRUÇÃO DE UM OLHAR PARA DENTRO DE SI

da Silva Baierle, Aila Valquíria, ailavbsilva@gmail.com<sup>1</sup>  
Maria, Ailin Camilli, caramelodeandrade@gmail.com<sup>2</sup>  
Severo Rodrigues, Carlos Eduardo, caarloseduardo-rodrigues@hotmail.com<sup>3</sup>  
Nunes Rodrigues, Márcio Alessandro, marcioanrodrigues@hotmail.com<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

<sup>2</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

<sup>3</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

<sup>4</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

**Resumo:** Como trabalhar questões de autocuidado e inteligência emocional? Em uma sociedade que inviabiliza tais assuntos, prejudicando o emocional. Comprovam estatísticas sobre aumento do transtorno mental, Segundo a Folha do Mate dados do portal Bi Saúde, Venâncio é o município da região com maior número de casos de suicídio registrados no ano, afirmando a necessidade de ações em prol.

Sendo a arte potente, estimulando a reflexão dos sujeitos imersos no meio opressivo, ampliando o olhar crítico para práticas determinadas tóxicas. O objetivo da pesquisa consiste na criação de uma peça teatral sobre o tema da pressão social nos jovens; desenvolvida no grupo de Teatro do IFSul – Venâncio Aires.

Desenvolvemos o método bibliográfico, e para compreensão estudamos as teorias sociais de Foucault (A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, 2012) providas da obra os conceitos sobre relações de poder e de pressão social, juntamente a ideias de construção teatral de Augusto Boal (Stop: c'est magique, 1980) para gerar reflexão.

**Palavras-chave:** Inteligência Emocional, Debate, Pressão Social.

### INTRODUÇÃO

Perante uma sociedade fragilizada onde o lema “tempo é dinheiro” se torna propósito, e as relações humanas são estreitas e superficiais baseadas em padronização, ditando como devemos agir. Neste panorama vemos uma sociedade que não valoriza o autocuidado, assim prejudicando o emocional. Em virtude disso: como trabalhar estes dilemas? O objetivo traduz-se pela elaboração de uma cena que trata de tais assuntos e a partir disso pensar nestes discursos que nos constituem e a complexidade de lidar com o outro, quanto com nossas próprias emoções por meio da arte.

A partir da inquietação de criticar a banalidade atual, construiu-se a peça teatral “Eu ou os Outros?” elaborada pelo Grupo de Teatro Estrela, advindo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Câmpus de Venâncio Aires/RS. Ação que provoca a reflexão necessária no nosso cotidiano que nos impacta de modo consciente e inconsciente. Para firmar a tese proposta, as concepções providas da obra de Foucault (A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, 2012) caracteriza seus conceitos sobre relações de poder e questões de pressão





social investidos no estudo para compreender a motivação dos discursos, juntamente a fundamentos de Augusto Boal (Stop: c'est magique, 1980) e princípios de construção cênica para transpor os temas de uma forma crítica dentro do teatro.

## **METODOLOGIA**

Para determinar uma teia de certeza, no método bibliográfico alicerçamo-nos por meio de livros e observação de fatos, bem como, declarando-nos o objeto científico para pesquisa, sobre os fatos que levantávamos. A percepção da nossa sensibilização e como estamos imersos nas práticas discursivas é claro.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Neste íterim, expandimos o conteúdo em questão para as escolas da região, juntamente a debates, onde deliberamos sobre. E neste debate a peça obteve-se seu resultado: que é fazer os alunos repensarem a pressão sofrida reiteradamente. Notou-se pela forma como reagiram demonstrando inquietação, que externalizou-se, em suas atitudes corporais e nos relatos Talvez pelo desconforto causado pelo tema abordado, ou pela posição em que foram colocados.

## **CONCLUSÕES**

Manifestamos a importância de trazer o debate para escola que não trata dos temas de saúde emocional, pois autoconhecimento não é fácil, que não é estimulado pela sociedade, e precisa de uma referência, sendo a arte poderosa, capaz de levantar o intelecto e emocional do público, levantar o olhar crítico do sujeito para anuviar atos tóxicos que restituem-nos. Durante este movimento fomentamos a aspiração de continuar a peça, expandi-la a diferentes públicos, junto a eles, conversar, discutir e questionar os discursos naturalizados postos na sociedade.

## **REFERÊNCIAS**

BOAL, A. Stop: c'est magique. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980. 162 p.

CAMPOS, F. N. PANÚNCIA-PINTO, M. P.. SACKI, T. Teatro do Oprimido: Um teatro das emergências sociais e do conhecimento coletivo. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v26n3/a04v26n3.pdf>. Acesso em junho de 2019. 10 p.

CASTRO, E. Vocabulário de Foucault – Um percurso pelos seus temas, conceitos e autores. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. 480 p.

FISCHER, R. M. B.. Foucault e a análise do discurso em Educação. Cadernos de pesquisa (CEDES). 2001, vol. 114, p.197-223. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a09n114.pdf>. Acesso em: 08 de junho de 2019. 27 p.

FOUCAULT, M. A ordem do discurso: aula inaugural no College de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 22. ed. São Paulo: Loyola, 2012. 80 p.

## HISTÓRIA DO MOVIMENTO LGBT+: A REBELIÃO DE STONEWALL

Costa, Ísis Franco, [twistisshout@gmail.com](mailto:twistisshout@gmail.com)<sup>1</sup>

Gregory, Vinícius da Silva, [viniciusilvagregory@gmail.com](mailto:viniciusilvagregory@gmail.com)<sup>2</sup>

Domingos, Charles Sidarda Machado, [charles@charqueadas.ifsul.edu.br](mailto:charles@charqueadas.ifsul.edu.br)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Sul-Riograndense – Campus Charqueadas, 2º ano do Ensino Médio/Técnico Integrado em Informática

<sup>2</sup>Instituto Federal Sul-Riograndense – Campus Charqueadas, 2º ano do Ensino Médio/ Técnico Integrado em Informática

<sup>3</sup>Instituto Federal Sul-Riograndense – Campus Charqueadas, Prof. Dr. em História

**Resumo:** A rebelião de Stonewall foi uma série de protestos que começaram na madrugada de 28 de junho de 1969, no bairro nova iorquino Greenwich Village. Por cerca de seis noites, a população LGBT+ do Village lutou contra a violência policial que sofria e contra o domínio do crime organizado sobre seu entretenimento. A partir desses protestos surgiram organizações que tiveram extrema importância na construção do que hoje concebemos por movimento LGBT+, e que foram, responsáveis pela produção da primeira “parada gay”. Nosso tema foi escolhido na intenção de promover uma maior conscientização para com o movimento LGBT+, através da compreensão de sua história e luta. Nossa metodologia consiste na análise das fontes primárias (produções audiovisuais) e na leitura das fontes secundárias. Nosso problema de pesquisa é compreender como o cinema estadunidense retratou a rebelião de Stonewall. Nossos objetivos específicos são estudar o efeito da rebelião no movimento LGBT+ e buscar suas origens. Como resultado da pesquisa, obtivemos consciência do impacto que a rebelião de Stonewall teve na cultura conservadora e conformista que estava sendo rompida entre as décadas de 1960 e 1970, e buscamos resgatar seu espírito de luta frente ao retorno dessa cultura nos tempos atuais. Trazemos esta pesquisa para “tirar do armário” as raízes do ativismo queer e dar-lhes seu devido reconhecimento, visando sempre ressaltar a importância da educação na construção do respeito para que no futuro não haja necessidade de rebeliões como a de Stonewall.

**Palavras-chave:** queer, cinema, história, stonewall

### I. INTRODUÇÃO

A rebelião de Stonewall foi uma série de protestos que começaram na madrugada de 28 de junho de 1969, no bairro nova iorquino Greenwich Village. Por cerca de seis noites, a população LGBT+ do Village (em sua maioria, jovens de rua) lutou contra violência policial que sofria e contra o domínio do crime organizado sobre seu entretenimento. Stonewall é um tema pouco conhecido pelo público – são poucos os estudos de fácil acesso a esse tema, consistindo em algumas pesquisas acadêmicas e breves menções em livros. A rebelião de Stonewall, que aconteceu em meio ao turbilhão de mudanças do final da década de 60, foi um marco importante, não apenas na

história do movimento LGBTQ+<sup>1</sup>, mas na história de luta dos grupos oprimidos pela sociedade, logo, a luta por direitos humanos.

Neste artigo optamos por desvendar novos horizontes, procurando saber mais sobre nosso passado e os acontecimentos que moldaram a sociedade atual, mas que acabam muitas vezes encobertos. Por isso, escolhemos um tema de pouca visibilidade. Para construir esta pesquisa, utilizamos fontes primárias que, atualmente, tem recebido maior reconhecimento por seu potencial histórico: os filmes. Sendo o cinema usado desde o seu surgimento como instrumento de propagação de ideias, propomos as imagens em movimento como meio facilitador à compreensão e à crítica de fatos históricos. Pretendemos, também, conscientizar o leitor sobre uma parte desvalorizada da História e atribuir-lhe seu devido mérito, trazendo o estudo e a reflexão sobre os protestos que serviram como estopim ao contemporâneo ativismo *queer*.

## II. OBJETIVOS

### II.I. Objetivo Geral

Compreender a rebelião de Stonewall através do cinema estadunidense.

### II.II. Objetivos Específicos

Analisar o efeito causado pela rebelião de Stonewall no movimento LGBTQ+; Estabelecer uma comparação entre filme e documentário; Investigar as origens do movimento LGBTQ+ contemporâneo.

## III. MATERIAL E MÉTODOS

Para compreender a rebelião de Stonewall, analisamos diferentes fontes cinematográficas (fontes primárias) relacionadas aos eventos, sendo elas o filme *Stonewall* de 2015, do diretor Roland Emmerich, realizada pela Warner Bros. Pictures e o documentário *Stonewall Uprising*, de Kate Davis e David Heilbroner, em 2010, pela First Run Features, ambas produções estadunidenses. A fim de melhor analisar os filmes em termos metodológicos, realizamos a leitura do texto *O Filme, uma contra-análise da sociedade?*, de Marc Ferro, presente no livro *História: Novos Objetos*.

O filme pode ser considerado muito mais abrangente que as demais formas de documentação histórica. Em apenas um quadro, pode-se representar uma amplitude de aspectos sociais, políticos, identitários e, claro, históricos. Construiria então, sua própria versão da história, tal como aconteceu na mente dos produtores. Sabendo disso, o método que utilizaremos para esta pesquisa baseia-se na análise tanto do ficcional quanto do documentado, através do cinematográfico. Ao estudar-se o contexto em que se produziram os filmes, comparando o que se tem como fato com o que sofreu manipulação de diretores e roteiristas, poderemos entender parte do que foi a rebelião de Stonewall.

## IV. RESULTADOS

Ao compararmos o filme e o documentário é possível identificarmos, para cada um desses retratos, qual das produções obteve maior sucesso. Um exemplo disso é a representação que cada obra faz dos protestos. Apesar de os protestos em *Stonewall Uprising* serem representados visualmente apenas por fotos, a força dos depoimentos daqueles que participaram transmitem, tanto quanto no filme, o impacto que o evento teve na vida dessas pessoas. Também a entrevista de Seymour Pine, o detetive responsável pela batida do dia 28 de junho, dá ao expectador uma nova visão dos protestos, uma que o filme mostra de modo falho quando coloca Seymour como uma espécie de salvador em um contexto onde os únicos heróis eram aqueles que estavam lutando por seus direitos mais básicos, como o de existir.

---

<sup>1</sup> Utilizaremos a sigla “LGBT+” para nos referirmos de modo conciso à que é atualmente usada, LGBTQIA+, que representa o grupo formado por lésbicas, gays, bissexuais, transexuais, transgêneros, travestis, *genderqueers* e outras identidades não-binárias, intersexuais e assexuais.

Ambas as produções dão destaque às artimanhas usadas pelos protestantes contra os policiais, como o humor, a dança, os objetos que eram atirados contra a tropa de choque e o parquímetro usado como aríete. A surpresa das forças da lei em seu encontro com a população do Village é bem demonstrada, tanto nas cenas do filme quanto na fala de John O'Brien, que ironiza a TPF ao dizer que “os gays não deveriam ser uma ameaça aos policiais, eles deveriam ser homens fracos. Mas estavam levantando coisas, lutando, atacando os policiais.” Um dos pontos mais marcantes da primeira noite de protestos que é encenado no filme e mencionado no documentário é o momento em que vários garotos de rua se juntaram em frente aos escudos da TPF e começaram a dançar canção enquanto cantavam “somos as meninas do Village, temos cabelo cacheado, dobramos o macacão por cima dos joelhos”

Esses protestos aconteceram em um momento crucial da história, pois como relembra Ed Koch, vereador de Nova Iorque, nos anos 60 “os direitos dos gays, assim como os direitos dos negros, eram constantemente atacados.” Ainda hoje, esses direitos, apesar de existentes, infelizmente não são cem por cento assegurados. Ou seja, a luta alavancada em Stonewall ainda precisa ser constante – eis a importância do estudo de eventos como este: saber de onde vieram os direitos que hoje lutamos para manter.

## V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observarmos as fontes primárias, no caso as produções audiovisuais, é possível perceber que, enquanto no documentário temos o retrato da violência social e policial sofrida pela população LGBT+ e a importância da “cena gay” de Nova Iorque para a juventude das ruas, temos no filme o foco na ação da Máfia e o efeito da homossexualidade na vida dos jovens da época. Todos esses são aspectos fundamentais ao completo entendimento da rebelião de Stonewall e, sendo assim, filme e documentário se completam para oferecer ao espectador uma visão quase íntegra dos acontecimentos.

Podemos também compreender qual foi o impacto que Stonewall teve na história do que temos hoje por movimento LGBT+. A rebelião aconteceu em uma época na qual os valores conservadores da sociedade estadunidense estavam sendo constantemente abalados por diversos grupos “minoritários” e pela influência do movimento hippie e da contracultura – trazendo o empurrão final que a comunidade gay da época precisava para levar a luta por seus direitos ao próximo nível.

Depois de Stonewall, a comunidade LGBT+ se recusou a voltar para as sombras onde foi forçada a esconder-se por tanto tempo, e para onde – apesar de várias tentativas dos setores conservadores da sociedade – continua a recusar retorno. Concluímos então que a importância da rebelião está na liberdade que cada pessoa LGBT+, de qualquer parte desse espectro, tem hoje de ser sua verdadeira face e de lutar por seus direitos. Essa liberdade não é eternamente garantida e, por isso, é preciso que a luta seja eterna.

## VI. REFERÊNCIAS

CARTER, David. **Stonewall**: the riots that sparked the gay revolution. Nova York: StMartin's, 2004.

EMMERICH, Roland., “Roland Emmerich: gay rights drama Stonewall needed 'straight-acting' hero,” Disponível em: <https://www.theguardian.com/film/2015/sep/24/roland-emmerich-gay-rights-drama-stonewall-needed-straight-acting-hero>. Acesso em: Setembro 2018.

FERRO, Marc. O Filme: uma contra análise da sociedade. In: LE GOFF, Jacques; NORA, Pierre. **História**: novos objetos. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1976, p. 198-215.

KARNAL, Leandro; PURDY, Sean; FERNANDES, Luiz Estevam; MORAIS, Marcos Vinícius de. **História dos Estados Unidos**: das origens ao século XXI. São Paulo: Contexto, 2007.

SHMIDT, Tommy Lanigan et al., “Gay rights activists give their verdict on Stonewall: 'This film is no credit to the history it purports to portray',” Disponível em: <https://www.theguardian.com/film/2015/sep/25/stonewall-film-gayrights-activists-give-their-verdict>. Acesso em: Setembro 2018.

SIMÕES, Júlio Assis; FACCHINI, Regina. **Na trilha do arco-íris**: do movimento homossexual ao LGBT. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2009.

TOTA, Antônio Pedro. **Os americanos**. São Paulo: Contexto, 2013.

# INFORMAÇÃO E INTEGRAÇÃO: IFSUL NA FRONTEIRA E A FRONTEIRA NO IFSUL

LABADIE, Linda. J. B., [lindajbadra@gmail.com](mailto:lindajbadra@gmail.com)<sup>1</sup>  
FERNANDEZ, Julia. A.C.C.S., [juliaclipes@hotmail.com](mailto:juliaclipes@hotmail.com)<sup>1</sup>  
VIGIL, Vitória. J., [vicajvigil@gmail.com](mailto:vicajvigil@gmail.com)<sup>1</sup>  
ORTIZ, Ana M. C., [metta.uy@gmail.com](mailto:metta.uy@gmail.com)<sup>1</sup>  
DINIS, Miguel. A.P., [migueldinis@ifsul.edu.br](mailto:migueldinis@ifsul.edu.br)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Câmpus Santana do Livramento

**Resumen:** Este proyecto viene cumpliendo una importante función social al Instituto Federal Sul-rio-grandense(IFSul) que a cada edición se hace conocer ante la sociedad fronteriza. A través de la divulgación en las escuelas públicas de Santana do Livramento(Brasil) y en los liceos de Rivera(Uruguay), tiene como objetivo alcanzar el 100% de las zonas urbanas de ambas ciudades, logrando así, brindarles información sobre los Cursos Binacionales a todos los concluyentes de la enseñanza fundamental/ciclo básico y media/bachillerato. Incentivándolos a ingresar a uno de los cursos técnicos ofrecidos por la institución, también por las asociadas UTU y UTEC. El proyecto cuenta con dos alumnas becarias, una brasileña e una uruguaya para obtener mejor comunicación. Ellas, presentan en las escuelas y liceos la información impartida en cada curso, demostrando sus conocimientos adquiridos en clase. Para su presentación son utilizados: computadora, proyector, banners y materiales impresos como instrumento auxiliar, además de sorteos con fines de ampliar la divulgación en el medio. El proyecto cresce a cada año y se desarrolla, intentando superar el porcentaje alcanzado la edición anterior, en donde siempre se objetiva llegar al 100%, participando de varios eventos en ambos países. Un gran obstáculo al comienzo de la edición, fue la resistencia de algunos directores en permitir la divulgación en sus respectivas escuelas, justificando que la institución podría perder alumnos. Por fin, actualmente se alcanzan varios rincones de la frontera, donde solía haber escasez de conocimiento acerca de la institución y sus beneficios, ampliando las oportunidades de enseñanza y aprendizaje público para los jóvenes fronterizos.

**Palavras-chave:** cursos binacionales, Santana do Livramento, Rivera, divulgación, educación.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este proyecto tiene como base, particularmente, la gana y necesidad de ofrecer a estudiantes de escuelas públicas y privadas, las oportunidades de profesionalización, acceso a empleo, renta e inclusión social. Se le da prioridad a escuelas debido a su nivel de escolaridad más vulnerable socioeconómico.

La divulgación del campus, de los cursos ofertados y la integración entre las fronteras Brasil-Uruguay comienza con materiales difusores como panfletos, banners, slides, y charlas esclarecedoras. La continuidad del mismo se da a través de visitas a escuelas y liceos de ambas ciudades, así como también con ferias culturales en otras ciudades del estado (Brasil), demostrando así la exclusividad del Campus al ser binacional.

En estas visitas se especifica desde la principal función de IFSul en la ciudad desde antes hasta la actualidad, como también detalladamente el funcionamiento de los cursos, la metodología envolvida, la división e diferencia entre integrado y subsecuente, becas, asistencia, monitorias, atendimientos, proyectos, viajes técnicos, entre otros privilegios concedidos por el instituto.

Este proyecto es de suma importancia para el desenvolvimiento del campus, para que la comunidad entienda el verdadero significado del local, desde lo que es, hasta lo que está disponibilizado en él. Para que así puedan interesarse por la educación de calidad ofrecida, entre otros beneficios.

Sin embargo, para tal inclusión, es necesario que las comunidades tengan tal conocimiento de las oportunidades disponibilizadas en el Instituto. Por eso el rol de las instituciones ofertantes de estas oportunidades esclarecen a su público a que vienen y lo que ofrecen. Existe la necesidad de fomentar el acceso a la información principalmente en comunidades desfavorecidas, una vez que el conocimiento es la llave para el desarrollo (UNESCO, 2002).

## **2. OBJETIVOS**

La séptima edición del proyecto “Información e integración: el IFSul en la frontera y la frontera en IFSul”, tiene como principal objetivo la divulgación de un proyecto entre Brasil y Uruguay que ofrece cursos binacionales a través del Campus Santana do Livramento de IFSul, el Consejo de Educación Técnico Profesional-Universidad del Trabajo del Uruguay (CETP-UTU) y la Universidad Tecnológica (UTE) del Uruguay, de lo cual 50% de los estudiantes son brasileños y 50% son uruguayos. Integrando las dos instituciones en un sector importante de la comunidad estudiantil de la frontera, colaborando para la integración social, desarrollo y ejercicio de la ciudadanía de los involucrados. Con esto se pretende estimular el aumento de inscripciones para el proceso selectivo, además del crecimiento local y regional de las dos ciudades: Santana do Livramento (Brasil) y Rivera (Uruguay).

## **3. MATERIALES Y METODOLOGÍA**

Los procedimientos para la ejecución del trabajo se inician en la identificación del número total, mapeamiento y adquisición de datos para contactar las escuelas/liceos públicos de enseñanza de la ciudad brasileña y del departamento uruguayo.

En seguida, es realizado contacto con los directores de dichas instituciones para marcar fecha y hora de visita. A partir de este acuerdo, es dado inicio al proceso de planificación de las actividades, involucrando la preparación de recursos materiales y humanos. El proyecto cuenta con la colaboración de profesores en relación a asuntos que serán planteados con los participantes y con supervisión de los temas trabajados.

Para la ejecución de las presentaciones en las escuelas/liceos, las alumnas becarias cuentan con el auxilio de un computador, proyector, banners y material impreso como instrumento auxiliar (Figura 4), además de algunos regalos (Figuras 1 a 3) para sorteo entre algunos alumnos de cada clase con la finalidad de utilizarlos como medio de divulgación. Durante las presentaciones, son marcadas las visitas de los alumnos de las escuelas/liceos a IFSul, promoviendo la integración entre los alumnos de ambas instituciones, a través de la presentación de trabajos. Al final de cada actividad en la escuela/liceo son distribuidos folletos con información del instituto.

Las alumnas becarias realizan visitas a las escuelas/liceos, realizando conferencias para los estudiantes y participando de eventos organizados por las instituciones de enseñanza de la red pública u otros eventos enfocados a nuestro principal público en este proyecto.

Debido a que el Campus Santana do Livramento tiene un carácter binacional y una participación en ambos lados de la frontera, este proyecto tomó un carácter paraguas en el sentido de su ejecución, ya que se necesitó dividir parte de la actuación en cada país. Por ese motivo fueron necesarias dos becarias para realizar este proyecto, una

brasileña y una uruguaya, para ser más eficiente en la comunicación y, finalmente, para servir mejor a los estudiantes beneficiarios. Visto que la divulgación de los cursos en un único idioma no sería capaz de alcanzar nuestro principal objetivo: llevar información a los ciudadanos de ambas ciudades, ya que la mayoría de los alumnos, mismo viviendo en la frontera, es alfabetizado en su lengua madre, lo que nos dificultará un buen desempeño en nuestro trabajo.



Figura 1- "Botton"



Figura 2 - Lapiceras

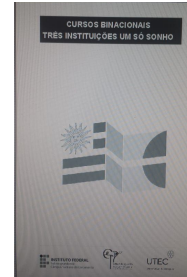


Figura 3- Bloco de notas



Figura 4 - Folletos en español y portugués

#### **4. RESULTADOS**

El proyecto está en pleno desarrollo, hasta la presente fecha fueron realizadas diversas divulgaciones de los cursos binacionales a los alumnos de 9o año de la enseñanza fundamental/3o año de ciclo básico y del 3o año de la enseñanza media/ 6o año de bachillerato, en lo cual dentro del plazo establecido se ha logrado cumplir el fin de culminar el 100% de las instituciones públicas de la frontera.

Se hicieron diapositivas, “*bottons*”, blocs de notas, “*banners*”, folletos y carteles en español y portugués. Se realizó un estudio de todos los liceos de Livramento y Rivera y un calendario de presentaciones. Además de acciones del proyecto en eventos con gran cantidad de público fronterizo.

Una dificultad que todavía persiste es la resistencia de algunos directores de escuelas/liceos en permitir la divulgación en los grupos de 9o año de la enseñanza fundamental/ 3o de ciclo básico, con la justificativa que la institución podría perder muchos alumnos para el Instituto Federal. Sin embargo, se logró convencer al equipo directivo de la importancia de las acciones del proyecto propuesto.

#### **5. CONSIDERACIONES FINALES**

El proyecto está haciéndose presente en ambos lados de la frontera, transmitiendo conocimiento a la comunidad fronteriza y ofertando las oportunidades ofrecidas por el Campus, demostrando así los cursos binacionales, con el principal objetivo en despertar el interés de los alumnos concluyentes de la enseñanza fundamental/ciclo básico y enseñanza media/bachillerato a ingresar a uno de los cursos técnicos ofrecidos por el Campus Santana do Livramento de IFSul, CETP-UTU y UTEC.

Las acciones de divulgación están en pleno desarrollo, ya alcanzó su meta de 100% del público de interés de los cursos y logró acceder tanto a las escuelas del centro cuanto de la periferia de ambos lados de las ciudades, incluyendo personas que por muchas veces no tienen acceso a información.

Las alumnas becarias están consiguiendo colocar en práctica los conocimientos adquiridos en sus debidos cursos a través de las presentaciones orales y prácticas al alumnado de las instituciones visitadas.

Por otra parte, se tiene como expectativa que la iniciativa pueda generar el interés de otras acciones de extensión semejantes y complementarias en el campus Santana do Livramento y, en un segundo momento, proyectos de investigación vinculados al de extensión, evaluando los impactos del trabajo sobre ingreso de discentes en la institución, por el aumento cuantitativo de las inscripciones de brasileños y uruguayos. Y que a partir de estos datos se puedan determinar acciones futuras de IFSul para divulgaciones y atracción de nuevos candidatos.

#### **6. REFERENCIAS**

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: um novo modelo de educação profissional e tecnológica - concepção e diretrizes. Brasília: MEC/SETEC, 2010.

DEMO, Pedro. Participação é conquista. São Paulo: Cortez, 1988.

SILVA, Caetana J. (org.). Institutos Federais Lei 11.892, de 29/12/2008: comentários e reflexões. Natal: IFRN, 2009.

UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/brasilia/about-this-office/unesco-resources-in-brazil/publications/>>. Acesso em: 01 nov. 2019.





De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## TEATRO AUXILIANDO NA CONSTRUÇÃO DE UM OLHAR PARA DENTRO DE SI

da Silva Baierle, Aila Valquíria, ailavbsilva@gmail.com<sup>1</sup>  
Maria, Ailin Camilli, caramelodeandrade@gmail.com<sup>2</sup>  
Severo Rodrigues, Carlos Eduardo, caarloseduardo-rodrigues@hotmail.com<sup>3</sup>  
Nunes Rodrigues, Márcio Alessandro, marcioanrodrigues@hotmail.com<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

<sup>2</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

<sup>3</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

<sup>4</sup>IFSul – Campus Venâncio Aires

**Palavras-chave:** Debate, Inteligência Emocional, Pressão Social.

**Resumo:** Na sociedade onde as relações humanas são estreitas e superficiais, ditando comportamentos, vemos que não é valorizado o autocuidado, prejudicando o emocional. Assim, como trabalhar estes dilemas? O objetivo traduz-se pela elaboração de uma peça que trata dos assuntos do cotidiano e a partir, pensar nestes discursos por meio da arte.

Baseado da inquietação de criticar o atua, construiu-se a peça teatral “Eu ou os Outros?” elaborada pelo Grupo Prisma de Teatro. Para provocar reflexão necessária no nosso cotidiano. Por meio do método bibliográfico, estudamos as concepções de Foucault (A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, 2012) caracterizando seus conceitos sobre relações de poder e questões de pressão social investidos para compreender a motivação dos discursos, juntamente a fundamentos de Augusto Boal (Stop: c'est magique, 1980) e princípios de construção cênica para transpor os temas de uma forma crítica dentro do teatro.

Neste ínterim, expandimos o conteúdo para escolas da microrregião, juntamente a debates onde deliberamos com os alunos. No debate obtivemos o resultado esperado: fazer os alunos repensar a pressão sofrida, notando-se nos relatos Mostrando a importância da referência de saúde emocional pois a arte é poderosa, capaz de levantar o intelecto e emocional do público e olhar crítico do sujeito. Fomentamos expandir a peça para diferentes públicos, discutir e questionar os discursos naturalizados postos na sociedade.

### INTRODUÇÃO

“Você se acha boa demais, mas é tudo uma fachada!”, “E a faculdade, não vai fazer?”, “Você não faz nada direito!”, “A tua irmã, ela sim vai dar um bom futuro para tua família!”, “Drama, drama, só faz drama, e ainda reclama!”, “Não se contenta com nada mesmo!”, “Você é incapaz, você é incapaz de arrumar um namorado, é incapaz de ser feliz!”, “Vai morrer sozinha!”. Essas são falas ouvidas reiteradamente no cotidiano dos adolescentes, percebemos nos nossos círculos sociais que esse discurso de pressão não contribui na saúde emocional e sim tornado-os ansiosos, agitados e por vezes dispersos ou desmotivados.



Produzir uma peça que levante temas do cotidiano o objetivo deste artigo, mais especificamente a dificuldade, tanto de lidar com o outro, quanto com nossas próprias emoções. Para tanto propusemos nos indagar: de que forma poderíamos abordar assuntos referentes aos sentimentos na sociedade atual? Este trabalho é resultado de inquietações do grupo de Teatro Estrela advindo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio Grandense, do Campus de Venâncio Aires/RS, dentro do grupo houve a partir de questionamentos dos participantes a construção de uma peça teatral: “Eu ou os Outros?”. No segundo momento estudamos a temática, através de autores que nos ajudam a pensar tal assunto como Rupi Kaur, Foucault, Fischer, Castro. Posteriormente, levamos a peça às escolas da rede pública estadual do município de Venâncio Aires/RS. Ao final desse panorama, buscamos transformar em um relato científico.

## **POR TRÁS DO JULGAR**

Nós seres humanos temos a necessidade de apontar no outro, o que consideramos falhas ou comportamentos inadequados. Dessa maneira não percebendo a subjetividade do olhar. Segundo os escritores do livro *O Efeito Sombra*, Deepak Chopra, Debbie Ford e Marianne Williamson: “julgar os outros é validado como uma maneira saudável de ver o mundo. O processo de escapar da névoa da ilusão começa quando você percebe que ninguém está se beneficiando, além da sombra” (2010, p. 36), os mesmos usam a teoria para tratar de um lado sombrio e oculto que desenvolvemos dentro de todos nós, lado esse que segundo eles é responsável por esta certa carência até mesmo de autoestima e por tal precisarmos apontar sobre características alheias “O lado sombrio existe para apontar onde ainda somos incompletos, para nos ensinar o amor, a compaixão e o perdão — não apenas aos outros, mas também para nós mesmos”. A partir disso, podemos nos questionar, porque nos importamos e nos afetamos tanto com o que os outros dizem a nosso respeito?

Pensando em nossa sociedade contemporânea, percebemos uma via de mão dupla, em que ao mesmo tempo que se sofre uma enorme pressão, há uma conformidade, ao menos aparente, com o que já está posto. As pessoas vão sendo sufocadas por práticas discursivas, que acabam sendo reproduzidas e disseminadas como se fossem “verdades” absolutas e inquestionáveis como: “Você nunca vai arrumar um emprego com esse cabelo”, “Esse seu jeito vai te afastar de todo mundo” etc. Frases como essas contribuem para uma construção de inverdades sufocantes em que existe uma necessidade de almejar um padrão exposto de fora para dentro. Foucault (2012) afirma que o discurso é um conjunto de enunciados. Fischer (2001) explica que os enunciados surgem em um certo tempo e um certo lugar, através de práticas discursivas que, cita Castro, “tomam corpo no conjunto das técnicas, das instituições, dos esquemas de comportamento, dos tipos de transmissão e de difusão [...] que, por sua vez, as impõem e as mantêm” (2019, p.119). Não há verdade oculta pelo discurso, nem tampouco, um poder escondido por detrás dele, mas “o poder é algo que funciona através do discurso” (2019, p. 120), por meio das relações de força, as quais nos constituem.

Foucault em sua aula inaugural no Collège de France cita que é significativo “questionar essa vontade de verdade”, ele esclarece que essa exerce sobre os discursos “uma espécie de pressão e [...] um poder de coerção” (2012, p. 17), ou seja, os sujeitos se veem coagidos pelos discursos que insistem em encaixá-los nas verdades.

Talvez, conseguir lidar com a pressão social, seja de início, fazer um movimento de “suspender as verdades”. Diz respeito a colocar sob suspeita o discurso hegemônico. Colocar sob suspeita pode ser um movimento de sair da zona de conforto, um movimento laborioso na busca do autoconhecimento, uma jornada de investigação de sentimentos, pensamentos e atitudes.

## **O PAPEL DO TEATRO**

Nossa pretensão com a peça teatral “Eu ou os outros?” trata de um estímulo a reflexão, procuramos desnaturalizar os discursos estabelecidos. Na busca de uma âncora teórica que pudesse nos embasar investigamos as propostas de Augusto Boal, tais quais tratam do mesmo objetivo, uma promoção do debate e ampliação do olhar. A partir de Boal trouxemos princípios da teoria desenvolvida por ele, o Teatro do Oprimido, a forma de teatro fez com que desenvolvêssemos a profundidade necessária para as cenas. Criando propostas cênicas que pudessem fazer questionar as verdades do discurso hegemônico, por isso cada sentimento estava expresso em nossos corpos como vivência e não só atuação. O modelo proposto objetiva a produção de conhecimento conjunta e efetiva, trabalhando seus temas dentro de âmbitos onde a diversidade é clara e ampla. Numa visão sintetizada acreditamos nos princípios de desconstrução das verdades hegemônicas propostas em Boal que nos inspirou a elaborar uma estética para nosso

trabalho que auxiliasse as pessoas a refletir sobre os discursos do seu cotidiano, trazendo assim a veracidade e emoção em cada passo e movimento.

Embora a peça seja constituída por dois blocos, o primeiro contende 4 cenas, e o segundo 7, embasados pelas propostas e pelo desejo de romper com as questões de pressão social começamos a elaboração da peça, constituída de alunos de diferentes cidades da região, as cenas foram conduzidas pelos distintos receios dos participantes. Na presente pesquisa nos debruçaremos sobre a cena 4 do primeiro bloco. Nela, uma das atrizes, caminha até o centro do palco, com olhar de tristeza, os demais atores emitem sons produzidos com as mãos no solo, para que outros quatro atores envolvam a atriz em questão com elásticos e emitam uma sequência de falas, falas anteriormente citadas no principado da exposição, pronunciando discursos cotidianos no sentido de pressioná-la deixando-a ansiosa. Completamente envolta, entra em cena um ator, que profere “Vocês ouvem isso? Vocês falam isso? Vocês gostam de falar esse tipo de coisa? Ou vocês gostam de ouvir isso? Eu sinceramente acho que não!”, aos poucos puxa os elásticos, desprendendo a atriz, que por sua vez demora a se livrar de tudo que a prende, quando consegue se expressar com a palavra “liberdade”.

Recortamos essa cena para análise, pois ela representa de uma forma incisiva o que percebemos acontecendo a todo o momento em nossa sociedade. O discurso exprime o sentimento de sufocamento, de ter de se encaixar nos padrões exigidos pela sociedade, reproduzidos e disseminados pelas mídias, mas também por nós mesmos. O momento em que a atriz envolta tenta livrar-se dos discursos, que seriam os elásticos, tentamos passar a ideia de um processo doloroso, de força física e emocional, que demanda tempo. Assim como ocorre quando queremos romper com a homogeneização, impondo nossa subjetividade.

É interessante pensarmos o quanto os discursos não necessitam um direcionamento ao sujeito, ou seja, que alguém fale, eles estão tão naturalizados, que nos envolvem e nos persuadem de forma que consigam conduzir nossos pensamentos e ações, criando, desta forma, nossos próprios demônios internos.

Analisando os aspectos, segundo a Organização Mundial de Saúde “Metade de todas as condições de saúde mental começam aos 14 anos de idade, mas a maioria dos casos não é detectada nem tratada.” (2018). Observando, a ansiedade, uma das emoções primordiais, que comumente afeta a população, e em seu estado mais grave sendo classificada como transtorno psicológico. Em sinônimo ao medo, a ansiedade tende a propagar-se com facilidade, em ambientes e situações do cotidiano, dando suscetibilidade a tal condição. “Ansiedade (medo) é a forma condicionada de reação à dor, que tem a função extremamente útil de motivar e reforçar comportamentos que tendem a evitar ou prevenir a recorrência do estímulo que produz”, a frase referente é aplicada no livro “Ansiedade: O que é, os principais transtornos e como tratar” de Daniel Freeman e Jason Freeman, o capítulo em questão apresenta teorias comportamentais sobre a ansiedade, como mudanças fisiológicas, expressões faciais e atitudes automáticas. Nesse ínterim confirmando a hipótese de sociedade doente, presa por julgamentos, assim acentuando o quadro apontado acima.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da experiência, pensamos em algumas pistas, falamos desta forma, porque não entendemos este trabalho como algo acabado, como uma verdade, mas sim, uma vontade, um impulso continuar pensando.

Nossa busca inicial foi pensar de que forma abordaríamos os discursos que circulam e nos afetam emocionalmente, gerando ansiedade para isso, não encontramos outra forma, do que através do Teatro, pois acreditamos como nos indica Boal que ela é capaz de possibilitar reflexões. Ainda, através da pesquisa, podemos perceber o quão complexos são os conceitos, que de primeiro momento nos pareceram longínquos, mas que ao mesmo tempo estão tão presentes em nosso cotidiano.

As intervenções, com a peça teatral, nos possibilitaram refletir sobre os sujeitos, a forma como reagiram: demonstrando através de seus corpos, respiração, tensão, olhar, inquietude, que de alguma forma se externalizou e nos capturou. Talvez pelo desconforto causado pelo tema abordado, ou pela posição em que foram colocados: [entre]. Em um ambiente que podemos citar como tóxico, a escola ainda entendida como instituição capaz de homogeneizar, classificar, aprovar ou reprovar tudo que diz respeito ao sujeito. Alunos ainda vistos como passivos. Ainda, ao mesmo tempo em que queremos fazê-los pensar, desprendendo-se das “verdades”, percebemos o quanto nós estamos impregnados pelos discursos, a dificuldade de nos mantermos neutros, no sentido de não cometer julgamentos.

A construção da peça não se constituiu em algo fácil, muito pelo contrário, foi um processo doloroso, de olhar para dentro de nós mesmos, de percebermos nossos sentimentos e como estamos imersos nas práticas discursivas, o que tanto queremos criticar.

Levamos a peça às escolas públicas estaduais, para um grupo de adolescentes do ensino médio, em que, após a apresentação, a proposta era instigá-los ao debate sobre a temática. Na primeira apresentação, no momento em que abrimos espaço para o debate, não houve nenhum posicionamento oral dos adolescentes, o que percebemos foram corpos: alguns tensos, mostrando-se desconfortáveis, outros atirados nas cadeiras, demonstrando desinteresse e alguns paralisados. Somente uma professora se pronunciou a respeito da falta de posicionamento dos alunos. Já na segunda apresentação, houve o posicionamento de uma adolescente, dizendo identificar-se com a temática.

## CONCLUSÕES

A importância de trazer o debate para escola que não trata dos temas de saúde emocional percebemos através dos alunos. Autoconhecimento não é fácil precisa de uma referência

Ao longo desta escrita fomos alimentando a vontade de continuar a peça, de estendê-la a diferentes públicos e de poder, junto a eles, conversar, discutir, refletir para que possamos fortalecer os sujeitos, que interroguem o que já está posto, naturalizado.

## REFERÊNCIAS

BOAL, Augusto. Stop: c'est magique. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980. 162 p.

CAMPOS, Fernanda Nogueira; PANÚNCIA-PINTO, Maria Paula; SACKI, Toyoko. Teatro do Oprimido: Um teatro das emergências sociais e do conhecimento coletivo. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v26n3/a04v26n3.pdf>>. Acesso em junho de 2019. 10 p.

CASTRO, Edgardo. Vocabulário de Foucault – Um percurso pelos seus temas, conceitos e autores. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. 480 p.

CHOPRA, Deepak; FORD, Debbie; WILLIAMSON, Marianne. The Shadow Effect: Illuminating you authentic self. Disponível em: <https://merylaiseautogerenciamento.com.br/wp-content/uploads/2017/05/O-Efeito-Sombra-Deepak-Chopra-Debbie-Ford-e-Marianne-Williamson-1.pdf>>. San Francisco: HarperOne, 2010. 107 p.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Foucault e a análise do discurso em Educação. Cadernos de pesquisa (CEDES). 2001, vol. 114, p.197-223. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a09n114.pdf>>. Acesso em: 08 de junho de 2019. 27 p.

FOUCAULT, Michel. A ordem do discurso: aula inaugural no College de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 22. ed. São Paulo: Loyola, 2012. 80 p.

FREEMAN, Daniel. FREEMAN, Jason. Ansiedade, o que é, os principais transtornos e como tratar. L&PM, 2015. 200 p.

JUNG, C. G. O Homem e seus Símbolos. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008. 448 p.

KAUR, Rupi. O que o sol faz com as flores. 2 ed. São Paulo: Planeta, 2018. 256 p.

OMS. Saúde mental. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_joomlabook&view=topic&id=210](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_joomlabook&view=topic&id=210) >. Acesso em agosto de 2019

## A CRISE DE 1929 REPRESENTADA NA IMPRENSA BRASILEIRA

Carvalho, Adrian Nunes de, [adrian.carvalho@outlook.com](mailto:adrian.carvalho@outlook.com)<sup>1</sup>  
Domingos, Charles Sidarta Machado, [charles@charqueadas.ifsul.edu.br](mailto:charles@charqueadas.ifsul.edu.br)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>2</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

**Resumo:** *O presente projeto aborda o período entreguerras no mundo, problematizando centralmente a Crise de 1929 e seus efeitos na economia do mundo capitalista do século XX. Adquirindo embasamento teórico sobre o tema, concluímos que estudar tal crise é de suma importância, pois seus impactos econômicos, sociais e políticos são, sem dúvidas, responsáveis por praticamente toda a dinâmica histórica da segunda metade do Século XX. Para o desenvolvimento deste projeto, utilizamos como fontes primárias os periódicos *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, com o intuito de compreender como a imprensa brasileira representou esta catastrófica crise do capitalismo mundial. Além deste objetivo principal, pretendemos apresentar a situação vivida pela população na época e demonstrar como os impactos da crise foram sentidos em nosso país, pois acreditamos que os jornais podem ser considerados como a voz popular, que traz à tona as dificuldades e necessidades pelas quais a população está passando no momento.*

**Palavras-chave:** *Crise de 1929, História e Imprensa, Economia Mundial, Período Entreguerras, História do Século XX.*

### INTRODUÇÃO

O projeto que será apresentado a seguir aborda como assunto principal a Crise de 1929, uma grande recessão econômica que afetou os Estados Unidos e diversos países capitalistas, tendo início no ano de 1929 e se prolongando por toda a década de 1930. Ao longo da leitura deste artigo, será possível visualizar a situação política e socioeconômica em que se encontravam os Estados Unidos e o mundo no período pós Primeira Guerra, tomando conhecimento das causas que ocasionaram a quebra da bolsa de valores de Nova Iorque, evento que é reconhecido como o estopim da Crise de 1929. Veremos, também, as providências tomadas pelos dois presidentes que estiveram à frente do controle dos Estados Unidos durante os anos críticos, assim como as medidas que levaram à cessão geral da crise. Apresentaremos a metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa, que prosseguirá com o uso dos periódicos *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, jornais reconhecidos na época por seu grande público de leitores. Demonstraremos os resultados parciais obtidos até o momento com a leitura dos periódicos citados, sempre tentando responder ao problema de pesquisa com a maior clareza possível.

### JUSTIFICATIVA

A decisão de estudar a Crise de 1929 se deu após a realização de uma revisão bibliográfica que nos garantiu a existência de fontes primárias suficientes para desenvolver nosso projeto com sucesso. Um dos motivos para escolhermos esta crise como nosso assunto principal se deu pela extrema importância de tal evento para a economia mundial, pois foi uma recessão econômica que causou várias consequências aos diversos países por ela afetados.

Outra importante razão para optarmos pelo estudo da Crise de 1929 é o amplo interesse que possuímos por economia, uma área diretamente afetada por esta crise. Acreditamos que o desenvolvimento desta pesquisa nos proporcionará um conhecimento com maior amplitude e detalhamento sobre o cenário econômico dos Estados Unidos e do mundo no século XX, melhorando nossa capacidade crítica e argumentativa sobre a situação atual do setor econômico mundial, bem como os avanços e retrocessos registrados em tal área ao longo da história.

A Crise de 1929 foi uma depressão econômica que deixou o mercado financeiro mundial extremamente abalado. Escolhemos este tema com o intuito de esclarecer os fatos ocorridos na época, bem como compreender os impactos de curto e longo prazo causados ao setor econômico mundial e a população em geral.

Analisar a Crise de 1929 é extremamente importante para que possamos ampliar nosso conhecimento diante deste fato, pois durante o Ensino Fundamental tal evento nos é apresentado de maneira superficial, dentro do conteúdo da História dos Estados Unidos, o qual também é trazido de forma bastante parca, pois os professores geralmente ocupam um longo período de tempo abordando junto aos alunos somente o conteúdo das Guerras Mundiais, que são consideradas os acontecimentos mais importantes do século, esquecendo que compreender as consequências da Crise de 1929 no mundo é de suma importância para entendermos a situação econômica vivida por nós atualmente.

Nosso problema de pesquisa – como a imprensa brasileira retratou a Crise de 1929? – foi escolhido para que pudéssemos trazer ao leitor de nosso artigo acadêmico a visão que a população e mídia da época possuíam sobre a referida crise. Acreditamos que demonstrar o olhar da imprensa em relação à crise no ano de 1929 e na década de 1930 pode exercer influência sobre a opinião dos futuros leitores de nossa obra diante desta recessão econômica que tanto abalou o mundo no século passado. Após a elaboração de nosso problema de pesquisa levantamos a hipótese de que, considerando a situação política e socioeconômica do mundo na época, o grande domínio que a Bolsa de Valores de Nova Iorque possuía sobre o mercado financeiro mundial e o fato desta ser considerada a bolsa de valores mais importante do planeta, a imprensa brasileira tenha retratado a Crise de 1929 com grande ênfase, por conta do forte impacto que esta recessão exerceu sobre a economia, caotizando por completo quase todos os setores socioeconômicos do mundo.

Nosso objetivo geral consiste em demonstrar como a Crise de 1929 foi representada na imprensa brasileira; como objetivos específicos pretendemos apresentar a situação vivida pela população na época e perceber como os impactos da crise foram sentidos em nosso país.

Creemos que o desenvolvimento deste projeto aumentará em grande escala nosso conhecimento acerca da situação socioeconômica do mundo no século XX, nos levando a criar um pensamento bastante crítico para argumentar e debater assuntos em relação ao referido período.

## **MARCO TEÓRICO**

Para ampliar os conhecimentos e aprimorar nosso domínio crítico sobre a Crise de 1929, elaboramos um marco teórico fazendo a utilização das seguintes obras: capítulo “Rumo ao abismo econômico” do livro *A Era dos Extremos: o breve século XX: 1914 – 1991*, de Eric Hobsbawm; capítulo “Cinderella Man: entre o indivíduo e a História”, escrito por Luciana Pazini Papi do livro *A Prova dos 9*; artigo *A Crise de 1929 e a grande depressão da década de 1930*, escrito por Osvaldo Coggiola; capítulo “A crise econômica mundial de 1929”, escrito por Gerson Luís Albrecht Anversa do livro *Segunda Guerra Mundial: da crise dos anos 30 ao Armagedón*. Todas estas obras foram indicadas pelo orientador do projeto, Prof. Dr. Charles Sidarta.

Na primeira obra, o autor Eric Hobsbawm nos traz a história da economia no mundo, que era repleta de ciclos – alguns longos, outros mais curtos. Desde a Revolução Industrial, o setor econômico se encontrava em progressão contínua, com uma crescente globalização e todos os seus movimentos interligados dentro de um sistema internacional.

Quando a economia mostrou seus primeiros sinais de regresso, os países se deram conta de que precisavam criar barreiras que os protegessem contra as ameaças externas. Os anglo-saxões, o Japão e os países não participantes da Primeira Guerra Mundial adotaram o padrão-ouro como forma de proteção contra uma crise que já dava sinais alarmantes. Porém, outros países não obtiveram o mesmo êxito com as medidas tomadas. Na Alemanha, tais ações culminaram em uma catástrofe monetária: sua moeda foi reduzida a um milionésimo de milhão, praticamente zero, causando o desaparecimento de poupanças privadas e quase anulando o capital ativo para empresas.

No momento em que a Bolsa de Valores de Nova Iorque quebrou, a economia mundial foi ao fundo do poço. A produção industrial diminuiu, os valores de produtos básicos caíram, as economias de quase todos os países do mundo sofreram um significativo abalo. Resumidamente, o mundo entrou em colapso. A pior consequência da Crise de 1929 foi o desemprego, que cresceu drasticamente durante o período de recessão, deixando milhares de pessoas na miséria, por conta de não possuírem um emprego para que pudessem sustentar suas famílias. Durante a Crise de

1929 o crescimento não cessou, somente diminuiu. “Contudo, se um ser de Marte estivesse observando as irregulares flutuações que os seres humanos experimentavam no solo, ele ou ela teria concluído que a economia mundial se achava em expansão contínua” (HOBSBAWM, 1995, p.92).

O autor nos mostra o porquê de somente um país não ter sido atingido pelos efeitos da Crise de 1929:

O trauma da Grande Depressão foi realçado pelo fato de que um país que rompera clamorosamente com o capitalismo pareceu imune a ela: a União Soviética. Enquanto o resto do mundo, ou pelo menos o capitalismo liberal ocidental, estagnava, a URSS entrava numa industrialização ultrarrápida e maciça sob seus novos Planos Quinquenais. De 1929 a 1940, a produção industrial soviética triplicou, no mínimo dos mínimos. Subiu de 5% dos produtos manufaturados do mundo em 1929 para 18% em 1938, enquanto no mesmo período a fatia conjunta dos EUA, Grã-Bretanha e França caía de 59% para 52% do total do mundo. E mais, não havia desemprego (HOBSBAWM, 1995, p.100).

Mesmo com o caos instaurado, a política viu uma oportunidade de renovação durante a Crise de 1929, pois com pessoas desesperadas por emprego, uma campanha política com propostas que atendessem a população mais necessitada era a chave para garantir a vitória. Desta forma, se iniciaram as mudanças políticas em diversos países afetados pela crise. Alguns governos abandonaram o capitalismo e adotaram o fascismo, outros migraram do comunismo para o fascismo, da direita para a esquerda, várias modificações ocorreram e suas causas foram atribuídas a esta crise.

Para Hobsbawm, o mundo atual seria inexistente se a Crise de 1929 – o colapso econômico do período entreguerras – não tivesse ocorrido:

Sem ele, com certeza não teria havido Hitler. Quase certamente não teria havido Roosevelt. É muito improvável que o sistema soviético tivesse sido encarado como um sério rival econômico e uma alternativa possível ao capitalismo mundial. As consequências da crise econômica no mundo não europeu ou não ocidental, comentadas em outra parte desta obra, foram patentemente impressionantes. Em suma, o mundo da segunda metade do século XX é incompreensível se não entendermos o impacto do colapso econômico (HOBSBAWM, 1995, p.91).

Luciana Papi aborda em seu texto no livro “A Prova dos 9” uma comparação do filme “A Luta pela Esperança” – que conta a história do boxeador Jim Braddock, o qual teve a carreira afetada pela Crise de 1929, parando de lutar por alguns anos – com os reais acontecimentos ocorridos durante a crise. O lutador busca a recomposição da carreira voltando aos ringues, tornando-se uma espécie de herói para a população e mídia da época por conta das adversidades que enfrenta para se manter firme em meio ao caos vivido pela sociedade. “Mas a dimensão do herói não dá a dimensão da crise. Ao contrário, a dimensão da crise dá a dimensão do herói” (PAPI, 2009, p.49). Assim, a autora demonstra a fragilidade humana perante as adversidades enfrentadas durante a vida. Por conta da crise, as pessoas viam em Jim um exemplo de superação e acreditavam que poderiam algum dia alcançar seus objetivos, seguindo o modelo do lutador.

Após abordar uma comparação entre realidade e ficção, Papi nos apresenta os acontecimentos que levaram à Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, com um pensamento que difere de Eric Hobsbawm, autor que trouxe a história da economia mundial por inteira.

A Primeira Guerra Mundial causou escassez de mão de obra no campo por conta dos soldados que foram convocados para lutar. Desta forma, os agricultores precisaram expandir seu maquinário, fazendo empréstimos de alto valor e acumulando dívidas que alcançavam a casa dos 16 bilhões de dólares em 1926.

A autora afirma que a Crise de 1929 não foi causada pela Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque e sim por consequência de diversos fatores que se acumularam desde a Primeira Guerra Mundial com a crise no campo:

Apesar do Crash da bolsa ter marcado simbolicamente as mentes quando abordado o tema da crise de 1929, devemos entender este aspecto menos como causa e mais como consequência de um processo que tem suas origens no bojo da produção industrial capitalista (PAPI, 2009, p.53).

Papi defende que os primórdios da crise estão diretamente ligados ao setor industrial, afirmando que “durante a década de 1920, impulsionado pela entrada norte-americana na guerra, a produtividade do operariado tinha aumentado em torno de 43%, mas os preços e salários permaneceram estagnados, levando a uma alta nos lucros” (PAPI, 2009, p.53). O fim da Primeira Guerra diminuiu a demanda, fato este que não combina com grande produção. Desta forma, a indústria caminhava rumo a uma crise de superprodução causada principalmente pela ganância dos empresários.

A solução para a crise de superprodução seria abrir o mercado externo, porém o presidente “Hoover, como medida ‘diplomática’, adotou a tarifa protecionista Hawley-Smoot, que praticamente barrou a entrada de produtos europeus em solo americano. Como resposta recebeu a retaliação do mercado europeu que ergueu uma enorme muralha protecionista” (PAPI, 2009, p.54). Desta forma, a economia dos Estados Unidos não suportou a pressão, estourando a Crise de 1929 com a Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, que teve seu primeiro deslize em 24 de outubro de 1929, seguido pelos dias 28 e 29 do mesmo mês, quando o setor econômico entrou em colapso por completo.

A crise perdeu forças graças ao plano intervencionista New Deal, imposto pelo presidente Roosevelt em 1933. Este programa de recuperação teve como objetivo reduzir a produção, desafogando o mercado e fazendo a economia norte-americana voltar a respirar. Porém, mesmo com o significativo efeito do New Deal, o setor econômico ainda inspirava cuidados.

Oswaldo Coggiola traz a situação econômica mundial antes da Crise de 1929 com bastante semelhança em relação à abordagem de Luciana Papi, assim como as revoltas e mudanças políticas ocorridas em diversos países do mundo ao longo da década de 1930, de uma forma um pouco mais específica que a apresentada pelo primeiro autor.

Coggiola demonstra muito bem como foi o estopim da crise, causado pela ação conjunta entre a crise de superprodução, crise no campo e diversos outros fatores econômicos:

A orgia de lucros, finalmente, estourou a 24 de outubro de 1929: as cotações do Stock Exchange de Nova York afundaram 50% em um só dia. Estes preços estabilizaram-se ao longo do final de semana, para caírem drasticamente novamente na quarta-feira, 28 de outubro. Muitos acionistas entraram em pânico. Cerca de 16,4 milhões de ações subitamente foram postas à venda na quinta-feira, 29 de outubro, a “Quinta-Feira Negra”. O excesso de ações à venda, e a falta de compradores, fizeram com que os preços destas ações caíssem em cerca de 80%. Até o final do mês, seguiram-se novas derrubadas de preços e uma onda de falências. Milhares de acionistas perderam, literalmente da noite para o dia, grandes somas em dinheiro. Muitos perderam tudo o que tinham (COGGIOLA, 2015, p.5).

Três anos após Roosevelt impor o plano intervencionista New Deal, Keynes o teorizou, classificando as crises como um problema monetário que necessitava de uma análise teórica. “Sua teoria supunha que o capitalismo perdia seu equilíbrio (gerando as crises) porém poderia recuperá-lo a partir da circulação monetária. Afirmava também que tanto a perda do equilíbrio quanto sua retomada se conectavam” (COGGIOLA, 2015, p.17).

Várias revoltas e mudanças políticas ocorridas em alguns países foram efeitos colaterais da Crise de 1929. Na Alemanha, o Nazismo de Hitler ascendeu como uma solução para os problemas econômicos; na França, ocorreram revoltas contra o Fascismo; e na Espanha, ocorreram revoluções e uma Guerra Civil.

A Crise de 1929 cessou por completo somente com o início da preparação para a Segunda Guerra Mundial, com o estímulo do mercado bélico, onde os Estados Unidos voltaram aos seus dias de glória, produzindo e exportando armas para países europeus. Uma citação de Leon Trotsky poderia ser utilizada como um bom conselho aos Estados Unidos para que agissem com cautela na após o fim da Segunda Guerra Mundial para que não cometessem os mesmos erros e não sofressem os mesmos abalos do passado: “A guerra mundial é a continuação da última guerra. Mas continuação não significa repetição. Como regra geral, uma continuação significa um desenvolvimento, um aprofundamento, uma acentuação” (TROTSKY apud COGGIOLA, 2015, p.41 – 42).

Na última obra, o autor Gerson Luís Anversa nos permite ter uma compreensão mais direta e sucinta dos fatos que causaram a quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque e, assim como Papi e Coggiola, nos mostra a situação econômica do mundo na época.

Os trabalhadores de classe média acreditavam na multiplicação do seu capital através de investimentos frequentes em ações, o que de fato aconteceu. Porém, esta massa de investimentos não seria suportada por muito tempo. Quando a crise estourou, estes investidores entraram em colapso, pois muitos haviam depositado as economias de uma vida inteira em fundos da bolsa. “As sombrias piadas da época são reveladoras do estado de



coisas: dizia-se que com cada ação o comprador recebia um revólver de bonificação e que, quando se alugava um quarto de hotel, o gerente perguntava: ‘É para dormir ou pular?’” (HEILBRONER apud ANVERSA, 2000, p.30).

Como vimos no capítulo de Luciana Papi, os Estados Unidos adotaram padrões de produção bastante eficientes após o fim da Primeira Guerra, com maior capacidade de produção e gasto reduzido. Os americanos ao lado dos japoneses ocupavam praticamente todo o mercado de exportação europeu, fazendo com que os países deste continente sofressem com o desemprego, necessitando encontrar soluções para seus problemas internos.

Mesmo com o New Deal – imposto por Roosevelt e teorizado por Keynes para conter a crise – demonstrando efeitos significativos na reativação da economia e diminuição do desemprego, “os liberais continuaram advogando o auto-ajustamento da economia pelas forças de mercado” (ANVERSA, 2000, p.38). Era extremamente difícil um consenso global sobre a solução para acabar com a crise, pois “cada país dedicava-se a ‘exportar seu desemprego’ por meio de diversos mecanismos protecionistas” (ANVERSA, 2000, p.39). Desta forma, cada governo adotou uma estratégia diferente para contingenciar a crise, sempre pensando no bem-estar próprio.

Assim como Hobsbawm e Coggiola, Anversa também reitera as diversas modificações políticas que ocorreram durante e após a Crise de 1929, como o domínio do nazismo na Alemanha, o ascendimento ao fascismo na Itália, o fim das repúblicas oligárquicas latino-americanas e outras mudanças políticas que os demais países sofreram durante e após a crise.

## METODOLOGIA

Para desenvolver nossa pesquisa produzindo um artigo acadêmico, utilizaremos os jornais *Correio da Manhã*, fundado por Edmundo Bittencourt em 1901, e *Jornal do Brasil*, fundado por Rodolfo Epifânio de Sousa Dantas em 1891, ambos com sede na cidade do Rio de Janeiro, capital do Brasil na época, fato este que nos induz a crer na capacidade de tais jornais proporcionarem uma vasta quantidade de notícias para que possamos responder ao nosso problema de pesquisa da melhor forma possível.

Desenvolver pesquisas utilizando fontes primárias não é uma tarefa fácil. Desta forma, para que pudéssemos conhecer a história dos periódicos, nos habituarmos a utilizá-los para o desenvolvimento de pesquisas e aprender a maneira correta de investigar em fontes dos séculos passados, o orientador Prof. Dr. Charles Sidarta indicou a leitura do capítulo “História dos, nos e por meio dos periódicos”, escrito por Tania Regina de Luca do livro *Fontes Históricas*. Tal capítulo serve como um modelo de manual para desenvolver pesquisas utilizando-se de fontes primárias. Porém, a autora frisa que suas orientações “não devem ser encaradas como um roteiro rígido e tampouco espécie de fórmula ou elixir aplicável a quaisquer impressos, circunstâncias ou períodos” (LUCA, 2010, p.130).

Durante o século XIX e início do século XX, os historiadores não consideravam a pesquisa em periódicos uma opção viável, pois acreditavam que a imprensa poderia ser facilmente manipulada pelo governo por conta de seus interesses próprios e fatores externos.

Para trazer à luz o acontecido, o historiador, livre de qualquer envolvimento com seu objeto de estudo e senhor de métodos de crítica textual precisa, deveria valer-se de fontes marcadas pela objetividade, neutralidade, fidedignidade, credibilidade, além de suficientemente distanciadas de seu próprio tempo. [...]. Nesse contexto, os jornais pareciam pouco adequados para a recuperação do passado, uma vez que essas “enciclopédias do cotidiano” continham registros fragmentários do presente, realizados sob o influxo de interesses, compromissos e paixões (LUCA, 2010, p. 112).

A partir da década de 1970, com uma importante mudança no estatuto da imprensa, os periódicos passaram a ser considerados objetos de pesquisa. Esta mudança ocorreu no momento em que as pessoas se deram conta da real importância que os periódicos possuíam para a população, pois neles estavam contidas informações demográficas, políticas e socioeconômicas. Os jornais matutinos passaram a ser apreciados como um objeto de coleta de informações, fazendo com que os historiadores percebessem que nos periódicos estavam contidas as visões da imprensa e da população em relação a diversos acontecimentos importantes para a História Mundial, como a Crise de 1929 – assunto que será o núcleo de nossa pesquisa –, além das Guerras Mundiais, mudanças políticas e revoltas ocorridas em diversos países do mundo.

Com a regulamentação dos periódicos como documentos históricos, arquivos começaram a ser organizados em grandes universidades, como Unicamp e Unesp, localizadas em São Paulo. A partir disto, historiadores iniciaram pesquisas sobre a classe operária, imigração, trabalho industrial, urbanização das cidades, fazendo a utilização de jornais, revistas e almanaques para encontrar respostas que auxiliassem no desenvolvimento de suas pesquisas.

Os periódicos possuíam como conteúdo os mais diversos temas: nos jornais estavam presentes informações do cotidiano, como economia, política e debates sociais; nas revistas existia uma abordagem mais leve do conteúdo, com textos de escritores renomados na área da literatura, textos publicitários e assuntos trazidos de forma bastante criativa para o leitor. Além dos jornais e revistas – que eram os periódicos mais conhecidos em meio à sociedade –, também existiam revistas e almanaques voltados para o público infantil, onde eram abordadas histórias e atividades bastante lúdicas, para estimular o aprendizado dos pequenos leitores.

No trecho abaixo, é apresentado de forma bastante interessante o modo como os periódicos se portavam perante a censura aplicada em certos regimes políticos ao longo da História:

Em vários momentos, a imprensa foi silenciada, ainda que por vezes sua própria voz tenha colaborado para criar as condições que levaram ao amordaçamento. O papel desempenhado por jornais e revistas em regimes autoritários, como o Estado Novo e a ditadura militar, seja na condição difusor de propaganda política favorável ao regime ou espaço que abrigou formas sutis de contestação, resistência e mesmo projetos alternativos, tem encontrado eco nas preocupações contemporâneas, inspiradas na renovação da abordagem do político (CAPELATO apud LUCA, 2010, p.129).

Para desenvolver uma pesquisa utilizando periódicos, primeiramente devemos analisar suas condições físicas, a forma como era impresso, assim como a situação financeira dos seus editores e proprietários. Cada editora de periódico possuía um tipo de impressão, cores variadas e diferentes riquezas visuais. Alguns jornais não eram impressos no Brasil, o que os beneficiava por conta de estarem livres da censura portuguesa, que controlava o conteúdo presente na imprensa até o fim do século XIX. “Historicizar a fonte requer ter em conta, portanto, as condições técnicas de produção vigentes e a averiguação, dentre tudo que se dispunha, do que foi escolhido e por quê” (LUCA, 2010, p.132).

A indústria dos periódicos se fortaleceu com o aperfeiçoamento da busca pela notícia, com criação do telégrafo e a conexão via cabo submarino entre Brasil e Europa. “A chegada do século XX parecia anunciar mais do que uma simples mudança no calendário; tratava-se de adentrar um novo tempo, que deixava para trás o passado monárquico e escravista” (LUCA, 2010, p.137). Com novas técnicas de impressão, as edições de periódicos passaram a ser produzidas em maior escala, aumentando sua tiragem e abrangendo uma maior quantidade de público, causando um consequente aumento nos lucros.

No geral, o historiador deve analisar os motivos de tal notícia estar sendo exibida, a composição do corpo editorial – onde geralmente há uma concentração de várias pessoas com opiniões e ideais políticos diversos –, bem como o público-alvo do periódico. Para auxílio em nossa pesquisa, a autora indica diversos acervos de periódicos espalhados pelo Brasil, tais como Universidades, Institutos Históricos e a Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro.

Para finalizar suas recomendações, Luca afirma que:

[...] nem sempre os exemplares estão organizados ou microfilmados à espera do pesquisador. Pode-se enfrentar situações longe da ideal, com exemplares em péssimo estado de conservação. Outro problema é a obtenção de longas séries completas, o que muitas vezes exige a peregrinação por várias instituições em busca de exemplares (LUCA, 2010, p.141 – 142).

Acreditamos que, com a leitura das recomendações dadas por Tania Regina de Luca em seu texto, conseguiremos desenvolver uma pesquisa bastante detalhada e de forma correta utilizando os jornais já informados acima, que podem ser encontrados na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional. As instruções da autora foram de suma importância para que pudéssemos entender a real importância da utilização de fontes primárias para desenvolvimento de pesquisas, pois eram os periódicos que traziam a notícia em primeira mão, fazendo com que a população ficasse ciente dos acontecimentos regionais e mundiais no momento em que fazia a leitura de tais jornais, revistas ou almanaques.

## **RESULTADOS PARCIAIS**

É bastante perceptível o espaço que a imprensa brasileira reservou para cobrir as informações que chegavam através de telegramas relatando a situação vivida pelos Estados Unidos e, posteriormente, por outros diversos países. Na manhã de 24 de outubro de 1929, dia marcado pelo colapso da Bolsa de Valores de Nova Iorque, estopim da crise, os jornais já demonstravam a situação em que os Estados Unidos se encontravam:

Nova York, 23 (Serviço exclusivo do “Correio”) – Um cyclonio sem precedentes de vendas de titulos varreu o mercado de açções desta cidade. [...]. Açções caíram de oito a trinta dollars, sendo que algumas tombaram de trinta a 96 dollars por titulo. Calcula-se um prejuizo no mercado de titulos de dois a tres bilhões de dollars. [...]. Nova York, 23 (U.P.) – Uma compilação de cotações comparativas da Bolsa de Titulos demonstrou que a baixa de hoje foi a peor da historia da Bolsa, tendo os prejuizos soffrido pelos diversos titulos subido a dois bilhões de dollars (CORREIO DA MANHÃ, 1929, capa).

Assim como o jornal *Correio da Manhã*, o *Jornal do Brasil* também apresentou a quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, porém um dia após o evento, no dia 25 de outubro de 1929. É bastante visível como a cidade de Nova Iorque se transformou em um caos no dia da quebra da Bolsa:

NEW YORK, 24 (U.P.) – Até às 12 horas e 30 minutos de hoje verificou-se na Bolsa desta cidade o maior desastre financeiro que registra a historia.[...]. A uma hora e meia da tarde, as vendas no mercado de titulos tinham passado de dez milhões de açções, batendo todos os “records” anteriores. Os preços do trigo, do algodão, da borracha e do café cahiram por sympathia. [...]. Foi necessaria a intervenção da polícia para permitir o desafogo das ruas que conduzem à Bolsa, onde milhares de especuladores procuravam desfazer-se dos titulos de que eram portadores (JORNAL DO BRASIL, 1929, p.7).

No primeiro impacto com a queda das açções, representantes do Departamento do Tesouro dos Estados Unidos ainda não possuíam noção da grande catástrofe financeira que se iniciava, pois chegaram a afirmar que “a situação da Bolsa de New York é puramente uma reacção technica, que não se deve ao declinio real das condições dos negocios” (JORNAL DO BRASIL, 1929, p.7).

Ao fazer a leitura dos periódicos, também é possível perceber o forte impacto que a Crise de 1929 exerceu sobre o setor cafeeiro do Brasil, por conta dos norte-americanos serem considerados os maiores clientes deste mercado e pela crise afetar também as economias de outros países, o que dificultou as vendas para o exterior. Esta situação acabou levando diversos produtores de café à falência.

Por conta da pesquisa ainda se encontrar em fase de desenvolvimento, estas foram as informações obtidas até o momento. A conclusão desta pesquisa resultará em um artigo acadêmico que será apresentado na Disciplina de História I do IFSUL – Câmpus Charqueadas em dezembro de 2019.

## CONCLUSÕES

A experiência de estar desenvolvendo esta pesquisa é extremamente gratificante, pois consideramos de suma importância estudar os acontecimentos do século passado para que possamos compreender a situação vivida por nós atualmente. Ler sobre a Crise de 1929 nos faz refletir sobre o quanto é necessário que se faça uma boa administração do dinheiro existente para que nada saia do controle e os desastres econômicos não ocorram.

A forma como os periódicos trataram da Crise de 1929 no Brasil nos permite entender como a população estava sentindo os impactos desta recessão econômica, principalmente por parte do jornal *Correio da Manhã*, que geralmente expunha a opinião pública em suas manchetes, trazendo ao leitor publicações que o faziam se identificar com a visão do jornal em relação ao assunto abordado.

Até o presente momento podemos concluir que a imprensa brasileira reservou bastante atenção aos eventos que ocorriam nos Estados Unidos e que logo iriam trazer impactos ao nosso país também. Uma coisa interessante analisada foi o fato de o jornal *Correio da Manhã* dar mais visibilidade à quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, apresentando a notícia na capa do periódico, o que difere do *Jornal do Brasil*, que trouxe a notícia do desastre na Bolsa um dia após o ocorrido e sem muita importância, levando em conta a localização da publicação dentro da edição.

Acreditamos que, ao fim desta pesquisa, poderemos ter um conhecimento bastante amplo sobre os impactos da Crise de 1929 e também compreender como a população brasileira sentiu essa crise, bem como quais foram as providências tomadas para que pudessem amenizar os impactos sentidos.

## FONTES PRIMÁRIAS

Correio da Manhã (RJ) – Disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional  
Jornal do Brasil (RJ) – Disponível na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVERSA, Gerson Luís Albrecht. A crise econômica mundial de 1929. In: PADRÓS, Enrique Serra; RIBEIRO, Luiz Dario Teixeira; Gertz, René E. (org.). **Segunda Guerra Mundial: da crise dos anos 30 ao Armagedón**. Porto Alegre: Folha da História, 2000, p. 29 – 44.

COGGIOLA, Osvaldo. A Crise de 1929 e a grande depressão da década de 1930. In: **Tempos Históricos**. UNIOESTE: Cascavel, 2015.

HOBSBAWM, Eric. Rumo ao abismo econômico. In: HOBSBAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século XX: 1914 – 1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 90 – 112.

LUCA, Tania Regina de. História dos, nos e por meio dos periódicos. In: PINSKY, Carla Bassanezi (org.). **Fontes Históricas**. São Paulo: Contexto, 2010, p. 111 – 153.

PAPI, Luciana Pazini. Cinderella Man: Entre o Indivíduo e a História. In: GUAZZELLI, Cesar Augusto Barcelos et al (org.). **A Prova dos 9: A História Contemporânea no Cinema**. Porto Alegre: Suliani Letra & Vida, 2009, p. 49 – 58.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## O DESASTRE DE CHERNOBYL NA IMPRENSA BRASILEIRA

Araujo, Andrielly Saraiva de, andriellysaraujo2004@gmail.com<sup>1</sup>

Souza, Bárbara Lopes de, lopesbarbara30@hotmail.com<sup>2</sup>

Azeredo, Manuela da Rosa, manuazeredo2003@hotmail.com<sup>3</sup>

Domingos, Charles Sidarta Machado, charles@charqueadas.ifsul.edu.br<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>2</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>3</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>4</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

**Resumo:** O seguinte projeto visa a inserção no contexto da Guerra Fria, abordando o catastrófico Desastre de Chernobyl, ocorrido o dia 26 de abril de 1986, e suas consequências na imprensa jornalística brasileira. Acreditamos, após o fichamento das fontes primárias e secundárias, que o tal desastre é algo muito importante a se debater na atualidade, pois, além de não ser fortemente e detalhadamente abrangido em plataformas de ensino, fora muito importante para a perda da União soviética na Guerra Fria e para o mundo tecnológico atual; além da objetividade em introduzir certa seriedade e atenção com a radiação. Para o desenvolvimento do projeto utilizamos como fontes secundárias, obras abrangentes ao tema; e como fontes primárias, escolhemos os jornais *Jornal do Brasil* e *Correio Braziliense*, com o intuito de compreender, comparar e analisar as repercussões e impactos retratados. Também pretendemos analisar as críticas e reações tidas por meio do povo brasileiro, e ressaltar a importância do uso dos periódicos como materiais de pesquisa.

**Palavras-chave:** Chernobyl, Guerra Fria, História e Imprensa.

### INTRODUÇÃO

O projeto que será apresentado a seguir trata sobre o desastre nuclear de Chernobyl, ocorrido na madrugada de 26 de abril de 1986 nos arredores de uma pequena cidade da Ucrânia – na época ainda pertencente à URSS. Este desastre entrou para a história como o maior acidente nuclear do mundo, tendo consequências que perdurarão no local por no mínimo 3.000 anos, além de ter afetado a saúde de milhares de pessoas da região, aumentando os números de câncer e nascidos mortos ou deformados devido a grande quantidade de radiação. Neste projeto abordamos o início das revoluções soviéticas, o contexto polarizado de Guerra Fria, o incidente sobre a ótica dos trabalhadores da usina e como os moradores foram afetados, além de levantar possíveis suspeitas sobre a verdadeira causa do desastre. Ao longo deste relatório, nos aprofundaremos na repercussão dada ao desastre pelos jornais brasileiros, além de analisar o contexto histórico ao qual o incidente está inserido, sempre mantendo em prioridade nossos objetivos e a resposta para nosso problema de pesquisa.

### PROBLEMA DE PESQUISA

Como a imprensa brasileira representou o desastre de Chernobyl?



## HIPÓTESE

Não há dúvidas sobre o estrago feito pela grande explosão radioativa em Chernobyl. É de se crer que a imprensa brasileira do século XX – após a grande catástrofe que poderia e muito dar certo prejuízo à URSS, no período de disputas chamado de Guerra Fria – há de ter tratado com devida diligência a divulgação do mesmo, porém, de maneira custosa por conta da cautela estabelecida na URSS, a informação divulgada na época foi contida não representando nem a metade da magnitude desse acidente.

## JUSTIFICATIVA

É de se acreditar que a significância do tema, para a história em si, não foi pequena. Para chegarmos à escolha do mesmo, não foi algo difícil. O consenso foi de maneira igualitária a se pensar que todas do grupo possuem um amplo interesse sobre os mistérios e curiosidades escondidos na antiga usina, bem como na antiga cidade que a cercava. Através de vídeos já conhecidos, assim como contos já ouvidos, a curiosidade para realizar um projeto com a ideia eclodiu-se de maneira espantosa.

Durante a madrugada do dia 26 de abril de 1986, o gerador de número quatro constado na usina nuclear de Chernobyl iria passar por manutenção, então os funcionários do local resolveram fazer um teste. A ideia era saber se os reatores continuariam funcionando normalmente sem energia até que os geradores reservas começassem a funcionar, mas para isso acontecer o gerador deveria estar funcionando na capacidade de 25% e os sistemas de segurança estariam desligados até o final do teste que depois de executado, tudo voltaria a funcionar normalmente. Porém, durante o ocorrido a capacidade caiu para menos de 1%, levando os trabalhadores a elevar a capacidade, que acabou subindo demais e superaquecendo o reator que – sem os sistemas de segurança que o resfriava – chegou a 2000°C e explodiu.

Por contar com elementos químicos extremamente radioativos em seu núcleo, a partir do momento em que essas substâncias começaram a se espalhar pelo ar, a vida de todos os seres que viviam na região se comprometeu. O governo da URSS tomou medidas extremas para tentar controlar o alcance da radiação, como imediatamente evacuar a área – prometendo a população que a volta aconteceria em poucos dias – e incumbir uma equipe para executar animais que poderiam possivelmente disseminá-la. Mesmo não surtindo muito efeito, as medidas foram essenciais para que não acontecessem ainda mais mortes.

Ao analisarmos, pesquisarmos rapidamente sobre o assunto, vimos dúvidas surgirem no ar – tais como as superstições encontradas. Pudemos ver diversos e abrangentes fatores eclodirem, cada um em seu ponto. O desastre na usina nuclear de Chernobyl consiste no maior já noticiado; Prypiat – cidade encontrada na Ucrânia próxima a fronteira com a Bielorrússia, na época do incidente, nações pertencentes a URSS –, que até então era apenas uma cidade cujo único objetivo era o de abrigar os trabalhadores que na usina exerciam suas funções, tornou-se um lugar inabitável por conta da grande radiação que contaminou o local a partir da grande explosão no reator nuclear.

Por conta do governo extremamente fechado, era de se esperar que as notícias sobre a verdadeira gravidade da situação demorassem algum tempo para serem representadas, porém não foi exatamente assim. Na época, o governo soviético estava passando por um momento de glasnost (palavra russa para transparência), então logo depois de serem detectadas ondas de radiação em uma usina na Suécia, o governo logo esclareceu a situação (mesmo que não tenham sido totalmente honestos) e pediu ajuda internacional – ajuda que foi concedida inclusive pelo seu principal rival na Guerra Fria, que estava em ocorrência no momento.

Achamos interessante que o desastre teve seu peso em grandes acontecimentos, tais como o impulso consistente para a perda da Guerra Fria – devido à crise monetária que atingiu a URSS - e, principalmente, serviu como um alerta para todas as outras nações sobre segurança nuclear, podendo-se ressaltar o descaso que muitas vezes é feito com a radiação, já que após lançada, pode ser apontada como causa de problemas de saúde, e até mesmo como culpada pela inviabilização de terras por milhares de anos.

Outro fato interessante que podemos expressar é a constante representação do desastre na cultura pop. Atualmente consta com uma série televisiva da emissora HBO de mesmo nome, além de diversos vídeos na plataforma YouTube, que contam com detalhes o acontecimento e mostram imagens atuais do local de maneira didática e atrativa para novas gerações (o que acaba provando que o incidente ainda atrai muita curiosidade e interesse, já que mesmo depois de trinta e três anos de acontecimento, continua com muitos mistérios não resolvidos).

Entre os principais focos de interesse estão várias teorias de quem teria sido o verdadeiro culpado pelo incidente, cada uma levantando uma hipótese diferente. Em uma delas constava que o problema havia sido mecânico

e outra que teria acontecido uma falha humana. Após alguns anos, se revelou que as duas teorias citadas anteriormente estavam corretas.

Durante a ocorrência do teste que resultou na explosão do foram registradas inúmeras falhas mecânicas e humanas. Como uma das falhas mecânicas, se destacam as hastes de segurança dos reatores que não estavam apropriadas para a realização de qualquer teste, já as falhas humanas, se deram pelo fato de que a maioria dos trabalhadores de Chernobyl nunca havia trabalhado anteriormente em usinas nucleares, tendo assim nenhuma experiência com radiação. Os trabalhadores desligaram vários sistemas de segurança que eram essenciais e também ignoraram vários procedimentos obrigatórios, que combinados com as falhas mecânicas, resultaram no maior desastre nuclear de todos os tempos.

Consideramos importante sabermos analisar os fatos e diferenciar o que seria verdadeiro e o que não. Escolhemos esse tema pelo mais puro interesse e curiosidade sobre o que, ao certo, teria ocorrido – já que esse é um fator ainda que muito contestado. Ampliar os nossos conhecimentos vem a ser nossa ideia, juntamente com a busca de respostas para nossas principais perguntas.

## **OBJETIVOS**

Geral:

Compreender os impactos resultantes do desastre de Chernobyl.

Específicos

Analisar como o desastre teve influência na perda da URSS na Guerra Fria;

Comparar as repercussões retratadas pela imprensa brasileira com o desastre de Chernobyl.

## **MARCO TEÓRICO**

As obras que aqui estão sendo utilizadas foram recomendadas pelo Professor Doutor Charles Sidarta Machado Domingos. Com essas obras, aprendemos mais sobre o contexto histórico que o projeto está situado, e ao decorrer da leitura, descobrimos fatos ainda mais interessantes sobre o tema em questão, aguçando assim a nossa curiosidade e interesse pelo mesmo.

No texto “A Guerra Fria” de Paulo G. Fagundes Vizentini, constado no livro “Século XX: O tempo das crises – Revoluções, fascismos e guerras”, exploramos sobre como o conflito, considerado um fenômeno de imensa importância para a economia e tecnologias atuais, além de uma gigantesca explosão cultural de confronto ideológico, se estabilizou e influenciou o mundo. Em uma breve introdução, ficamos a par dos acontecimentos que influenciaram na rivalidade entre União Soviética e Estados Unidos.

Ao terminar da Primeira Guerra Mundial, os Estados Unidos começaram a ser apontados como uma grande potência, enquanto a União Soviética era a principal pivô, se não a única, representante do socialismo na época. Devido ao iminente contraste, era quase impossível imaginar os dois países, tão diferentes em práticas e ideias lutando lado a lado, porém esse foi o estranho, ocorrido a partir dos últimos anos da Segunda Guerra Mundial.

Mesmo contra as expectativas, os dois países antagonísticos permaneceram como aliados enquanto se havia um inimigo em comum. Entretanto, após o fim da guerra, ambos saíram como duas grandes potências, disputando por influência e poder mundial, classificando o período como tenso e bipolar – dando ênfase ao medo que corria aqueles que apenas observavam. De acordo com Paulo G. Fagundes Vizentini, “as origens imediatas da Guerra Fria encontravam-se, em grande parte, nas divergências entre os aliados ocidentais e os soviéticos acerca da ordem pós-guerra.” (VIZENTINI, 2003, p. 198).

O grande peso nos nomes fazia com que a obsessão, a ideia de retaguarda fosse apenas uma ilusão, sem o pensamento de aceitar uma possível recaída. A economia também veio com esse peso de nomenclaturas, porém, há de ter sido seriamente perdida em meados da Guerra Fria – no caso da URSS, ela há de ter sido perdida junto com a desmoralização por conta da recaída em sua base. Podemos dividir a Guerra Fria em duas partes, marcadas pela reestruturação das potências que, de pouco a pouco, entre ganhos e conquistas, ia falindo.

A Guerra Fria não foi apenas um conflito entre os EUA e a URSS. Fora algo global e marcado pelo envolvimento de diversas outras potências que, mesmo que menores, contribuiriam para o seu término com um vitorioso, com a escolha uma regulamentação e padronização para a economia mundial; e, para comprovar, podemos citar o que Paulo G. Fagundes Vizentini há de dizer:

A Guerra Fria, neste sentido, não pode ser reduzida à sua aparência de conflito entre EUA e URSS. Esta imagem é apenas parte do processo e diz respeito ao imediato pós- guerra, quando o capitalismo foi reestruturado

sob hegemonia americana, o que anulou momentaneamente as rivalidades intercapitalistas e permitiu a atuação conjunta do sistema contra a URSS (VIZENTINI, 2003, p. 224).

De acordo com o livro "As Revoluções Russas e o Socialismo Soviético" escrito por Daniel Aarão Reis Filho, a URSS vinha passando por um momento de reformas após a morte de Stalin para conseguir aplicar o socialismo de modo eficaz.

Várias medidas, no entanto, apontavam para novas direções: supressão dos tribunais sumários; dissolução do secretariado pessoal de Stalin, que se tornara uma verdadeira central da arbitrariedades; rebaixamento de nível da instituição central da segurança, de ministério (MGB), para comitê (KGB), colocando a polícia política, em todos os níveis, numa posição subordinada em relação aos comitês do Partido Comunista; reabilitação de dirigentes expurgados e desaparecidos nos processos realizados em 1948-1950, entre os quais N. Voznessenski e A. Kuznetsov (REIS FILHO, 2003, p.120).

Essas grandes mudanças vieram acompanhadas de um discurso diferenciado – considerado até liberal, se comparado com o discurso dos tempos de Stalin – que presava "as virtudes da direção coletiva e da legalidade socialista." (REIS FILHO, 2003, p. 120). Porém o que prometia ser uma nova luz a União Soviética, foi frustrado quando aconteceram as denúncias dos crimes de Stalin.

O informe apresentado por Kruchoy numa sessão extraordinária, secreta, do XX Congresso do Partido Comunista da União Soviética, em fevereiro de 1956, teve um impacto de um terremoto. O semideus virava um demônio. Todos os êxitos, tudo o que fizera, conseguira e alcançara a União Soviética, acontecera apesar de Stalin e não graças a sua liderança (REIS FILHO, 2003, p. 122).

Após os informes dos crimes do antigo ditador, a população sofreu um grande baque, o que resultou na ocorrência de diversas revoltas que forçaram a URSS a se "democratizar" e adotar algumas medidas mais apropriadas para a época.

Durante os anos seguintes, a União Soviética deu um grande salto. Era uma "superpotência mundial respeitada em todo o mundo, garantido a seus cidadãos sempre melhores condições de vida e de trabalho" (REIS FILHO, 2003, p. 128).

Todo esse grande avanço se deu pelo fato de que a indústria soviética estava a todo o vapor, com diversas áreas desenvolvidas, principalmente na área de usinas nucleares, pois toda esta indústria precisava de grandes quantidades de energia.

O sub capítulo "Chernobyl" subentendido no capítulo "Revolução das Máquinas" do livro "A Queda do Império Soviético" do escritor Michael Dobbs, nos apresenta a história do nosso tema escolhido – o Desastre de Chernobyl – e da construção e modelagem da cidade e estruturas. "Entalhada na floresta primeva, Chernobyl era conhecida como um bom lugar para criar uma família. As instalações recreativas eram excelentes" (DOOBS, 1998. p.191).

Com o auge da URSS na Guerra Fria e os grandes investimentos em serviços e bases vindos da União Soviética, foi-se investida estruturas para a abertura de oportunidades de trabalho àqueles que não o possuíam. A URSS criou assim a imensa Usina de Chernobyl, situada aos arredores da cidade de Pripyat, localizada na Ucrânia. Era estupefato, maravilhoso ter o consentimento de migração para a tão fantástica cidade, e por mais que viesse a insegurança do medo e do perigo, o governo ainda assegurava do quão seguro era o lugar para criar suas famílias.

Segundo o texto, era mesmo segura a habitação da área. Porém, o mesmo se contradiz em meados da ideia do desastre ocorrido. Nos é apresentado Anatoly Dyatlov, a figura em que a culpa seria atribuída. Como subchefe da usina, era sua a obrigação de revisão dos tanques; mas com a responsabilidade, haveria de vir certo problema resultante do cansaço por parte do trabalho. O que começou com uma explosão seguida de tremores e abalos, teve como sucessor a rachadura de um tampo, mandando-o com tanta força pelos ares que fez com que desabasse o telhado da sala do reator.

Outra importante figura a nos ser apresentada seria Valery Perevozchenko, o responsável pela supervisão do reator, que logo após os abalos haveria de ter lutado contra o tempo para avisar aos outros sobre o ocorrido, porém fora contrariado com a simples mentira e crença unanime de que o lugar seria totalmente seguro.

A radiação resultante do tamanho perigo eclodido começaria a afetar aqueles que em seu entorno se encontravam, causando sensações de queima e cansaço recorrente. Dyatlov haveria de ter chegado à sala de administração após a impressão de dados, e vira seu chefe Viktor Bryukhanov insistir que o incidente estaria controlado. Após isso, Dyatlov saíra da sala e passara mal a noite inteira; porém, lembremos que fora anunciado que pessoas onde, nas redondezas viviam, também passariam a sofrer com sintomas resultantes à explosão nuclear.

Bryukhanov, para manter sua reputação, informou que o reator estava normal e que os níveis de radiação estavam todos normais. Ele negou-se a acreditar na catástrofe por conta da excelência dos equipamentos apresentados, e quando lhe foi provado o contrário, já era tarde demais. Além de 10 anos de prisão, Bryukhanov e Dyatlov foram completamente responsabilizados, e todos os funcionários que lá estavam pegaram entre 2 a 10 anos de prisão.



O texto, após contradições, indica que a culpa fora, na verdade, do sistema soviético, pois a importância dada por eles à natureza e a humanidade pouco se percebia no contexto em que se encontravam. Apenas 36 horas depois, o alerta de evacuação fora lançado, e em pouquíssimo tempo, a cidade tornara-se fantasma.

A evacuação de Pripjat iniciou-se, finalmente, à 1:30 da tarde de 27 de abril, 36 horas depois do desastre. Acreditando que lhes seria permitido voltar para casa dentro de poucos dias, depois que terminasse a emergência, os moradores deixaram para trás a maioria de seus pertences. Em poucas horas, uma cidade de 48.000 habitantes convertera-se numa cidade-fantasma (DOBBS, 1998, p. 199).

O mundo só teve conhecimento sobre o desastre a partir do momento em que a radiação atingira a Suécia, no dia 28 de abril, 60 horas após o acidente. Porém o estrago já estava feito e após uma semana do ocorrido, mais de 85.000 pessoas foram consideradas mortas.

Mesmo com o governo “transparente”, conforme citamos anteriormente, a URSS “em 1998, assinara um decreto secreto proibindo os médicos de citar a radiação como causa de morte ou doença” (DOBBS, 1998, p. 201), comprovando assim que sua ideologia de transparência era uma farsa, contrariando o apontado por Daniel Aarão Reis Filho.

Uma exposição de feridas, um trauma. Ao contrário da tradição de tentar tudo esconder, e manter em segredo, sobretudo os problemas, o governo, depois de uma certa hesitação e de denúncias providas da Suécia, deu ampla publicidade ao assunto, notificando as agências e a opinião pública internacionais. Nada a esconder, ao contrário, dar a público, reforçando-se a orientação favorável à *glasnost*. Chernobyl, denunciava Gorbatchov, procurando extrair vantagens políticas do episódio, era a própria síntese da modernidade problemática e inacabada da União Soviética (REIS FILHO, 2003, p. 138).

Por meio da leitura da obra “Vozes de Tchernóbil” de Svetlana Aleksievitch, somos contextualizadas em como os residentes da região foram reagiram ao incidente. A partir das entrevistas e reflexões feitas pela autora, extraímos conclusões sobre a vida de todos os afetados pela radiação que contaminou o local.

Independente de estar em um momento de *glasnost* ou não, a União Soviética certamente não repassava a verdadeira situação aos seus cidadãos. Nem mesmo os trabalhadores envolvidos, que arriscavam suas vidas ficando próximos ao reator sabiam a gravidade do incidente. Apenas com o passar das horas, seus familiares começaram a notar que algo estava errado. “Quatro horas... Cinco horas... Seis... Nós tínhamos combinado de ir às seis horas à casa dos pais dele, para plantar batatas” (ALEKSIÉVITCH, 2016, p. 17).

A escolha de não informar os moradores do local foi crucial e resultou em uma quantidade exorbitante de vítimas que poderiam ter sido evitadas se houvessem sido avisadas mais rapidamente. Muitas destas vítimas, inclusive foram crianças que tiveram seu nascimento após a contaminação da radiação na área.

A minha menina... Ela não é como todo mundo. E quando crescer, me perguntará: “Por que eu não sou como os outros?” Quando ela nasceu, não era uma criança, era um saquinho vivo, costurado por todos os lados, não tinha nem uma fenda sequer, só os olhos abertos. No prontuário médico há uma anotação: “Menina nascida com patologia complexa múltipla: aplasia do ânus, aplasia da vulva, aplasia do rim esquerdo” (ALEKSIÉVITCH, 2016, p. 125).

O desastre de Chernobyl causou danos imensuráveis. Deixou milhares de vítimas e inviabilizou toda uma região por pelo menos 200 mil anos. Mesmo após tantos anos o impacto do incidente ainda é sentido por todos que lá viveram.

A comparação intertextual a ser feita há de ter sua importância. É como se todos os textos se complementassem e tivessem sucesso em relação a exprimir sua essência e relação de fatos. É algo a se ficar espantado.

## RESULTADOS PARCIAIS

Devido ao isolamento em que vivia a URSS, o mundo tomou conhecimento da situação grave em que a região se encontrava somente dois dias depois do ocorrido, quando usinas nucleares da Suécia captaram sinais de radiação vindos de Chernobyl.

As primeiras reportagens encontradas no Jornal do Brasil são do dia 29 de abril de 1986 – três dias após a explosão – e relatam as reações internacionais ao desastre, citando cientistas suecos, moradores de Kiev – capital da Ucrânia – e até a Casa Branca. Estas reportagens expressam principalmente as impressões do acidente causadas em outros países, já que não se sabiam os reais danos causados na União Soviética.

Os níveis mais elevados (10 vezes o normal), mas ainda assim sem risco imediato, foram verificados no norte e no centro da Finlândia. Na Dinamarca, os níveis chegaram a se multiplicar por cinco, e na capital norueguesa, Oslo, dobraram. Um especialista sueco, Lars-Erik de Geer, disse à Reuters que os primeiros indícios se verificaram no fim

de semana. O despacho da Tass não menciona a data do acidente. Acredita-se que o nível de radioatividade voltará ao normal em alguns dias (JORNAL DO BRASIL, 1986, p. 12).

A partir da leitura da reportagem do Correio Braziliense, pode-se perceber que mesmo admitindo o acidente, o governo da URSS estava determinado a fazer o mundo acreditar que o

desastre havia sido apenas um primeiro erro e tudo já estava sob controle, aproveitando a chance para atacar o grande rival Estados Unidos, ao afirmar que este já havia sido culpado por diversos desastres tais quais Chernobyl, enquanto o governo dos EUA declarou que tinha conhecimento de mais acidentes nucleares acontecidos na União Soviética, contradição essa que reforça novamente o período de tensão entre os dois países durante a Guerra Fria.

Ao anunciar o fato, a Tass recordou que se trata do primeiro incidente deste tipo na União Soviética contra “vários ocorridos em outros países”. A agência referiu-se aos “2 mil 300 acidentes, avarias e outros problemas nos Estados Unidos somente em 1979” e recordou também o acidente da central em Three-Mile Island, na Pensilvânia, em 1979. Entretanto, segundo os serviços secretos norte-americanos, dois acidentes nucleares já ocorreram na União Soviética (CORREIO BRAZILIENSE, 1986, p.8).

Diante de tais reportagens, entende-se que a imprensa brasileira – assim como de todos os países fora da URSS – estava com uma rala quantidade de informações, dependendo apenas da palavra do governo soviético e dos espiões americanos para transmitir informações sobre o desastre a população.

Devido a pesquisa ainda estar em andamento estas foram as únicas informações utilizadas até o momento. A conclusão desta pesquisa resultará em um artigo acadêmico que será apresentado na Disciplina de História I do IFSUL – Câmpus Charqueadas em dezembro de 2019.

## **METODOLOGIA**

É quase que árdua a maneira como podemos expressar o fato da pouca valorização dentro a utilização dos jornais para a imprensa no século XX. Sim! Algo que atualmente valorizamos tanto por conter preciosas ideias, confirmações... Por ser como uma cápsula do tempo onde as mais diversas provas e artefatos se escondem, nem sempre teve a sua devida valorização como um objeto de pesquisas, porém, fora subjugado e mal visto por aqueles que possuíam real certeza das informações e objetividades do mesmo.

Há de se concluir – a partir da leitura do texto “História dos, nos e por meio dos periódicos”, de Tania Regina de Luca – que os periódicos, no período antecessor ao de 1970, nada mais eram do que fontes informativas, utilizadas com a finalidade de assertividade, confirmadoras e selecionadas a desempenhar o papel crucial de irradiar diversão e prazer próprio àquele que o manuseasse. Tais pessoas encarregadas da área (jornalistas, escritores...) seriam tidas como hipócritas com um único objetivo de depreciar a bondade daquele que lhe empregasse com a mais genérica hostilidade ao praticar o manuseio daquele papel.

Nos dois casos, já não se questionava o uso dos jornais por sua falta de objetividade – atributo que, de fato, nenhum vestígio do passado pode ostentar –, antes se pretendia alertar para o uso instrumental e ingênuo que tomava os periódicos como meros receptáculos de informações a serem selecionadas, extraídas e utilizadas ao bel prazer do pesquisador. Daí o amplo rol de prescrições que convidavam à prudência e faziam com que alguns só se dispusessem a correr tantos riscos quando premidos pela falta absoluta de fontes. Outros, por seu turno, encaravam as recomendações com grande ceticismo, uma vez que tomavam a imprensa como instância subordinada às classes dominantes, mera caixa de ressonância de valores, interesses e discursos ideológicos. Assim, ainda que por motivos muito diferentes, tais leituras contribuíam para alimentar o desprezo que os profissionais da área seguiam conferindo à imprensa (LUCA, 2005, p. 116-117).

Há de ter ficado esclarecida essa dinâmica utilizada pelo povo a se olhar um periódico. Porém, os mesmos seriam importantes meios de esclarecimento e coercitividade na eclosão operária trabalhadora, fato que caminharia para um grotesco nível de importância. Após a década de 70, os mesmos passariam a ser vistos com diferentes visões sociais e diferentes objetivos. Aquela simples ideia de agradar ao bem próprio, de ler algo escrito por um desistente, um oprimido, um charlatão, haveria de ter passado a ser a sua definição, o passado. O que tinha começado com apenas uma exceção, brevemente se tornaria a “normalidade” (se assim podemos dizer). Jornais agora seriam fontes primárias, objetos de pesquisas – porém, não é de se interferir no fato do cuidado com sua utilização. Estaria certa a ideia do charlatanismo para o ganho pessoal, mas há de pensarmos que a criteriorização das fontes sofrera uma grotesca ruptura ao se aprender seu manuseio.

A História do movimento operário, que desfrutou de grande prestígio nos círculos acadêmicos brasileiros especialmente entre 1970 e 1990 encontrou na imprensa uma de suas fontes privilegiadas. Agora não se tratava mais de lidar com jornais de cunho empresarial, capazes de influenciar a vida política, mas de manejar folhas sem periodicidade ou número de páginas definidas, feitas não por profissionais, mas por militantes abnegados, por vezes

redigidas em língua estrangeira, sobretudo italiano e espanhol, impressas em pequenas oficinas, no formato permitido pelo papel e máquinas disponíveis, sem receita publicitária e que, no mais das vezes, contava com subscrição dos próprios leitores para sobreviver, características que foram estudadas por Maria Nazareth Ferreira (LUCA, 2005, p. 119).

Podemos dizer que a utilização dos jornais como meio de pesquisa se averigua no porquê. O porquê disso? O porquê daquilo? Ter um amplo acervo de fontes e requisições para se extrair análises e curiosidades torna assim a praticidade do trabalho menos momentânea e mais expansiva. Ter em mãos mais e mais informações não lhe acrescenta em nada além de um plano de escape para possíveis imprevistos.

E não são apenas os jornais informativos que nos trarão a vasta amplitude de conhecimento necessária para a realização de um projeto de pesquisas. Desde os primórdios do século XX, a ampliação de conteúdo apresentado em um periódico tem se tornado cada vez mais vasta, abrangendo diferentes meios literários com a finalidade de tratar desde as mais típicas às mais absurdas atividades do cotidiano (caricaturas, comédias, romances, poesias, quadrinhos...); porém, o que difere na hora de suas escolhas seria a relatividade, a relevância de tais aspectos sociais e históricos para a funcionalidade da sua utilização.

Em síntese, os discursos adquirem significados de muitas formas, inclusive pelos procedimentos tipográficos e de ilustração que os cercam. A ênfase em certos temas, a linguagem e a natureza do conteúdo tampouco se dissociam do público que o jornal ou revista pretendem atingir (LUCA, 2005, p. 140).

A historiotização leva a questão “sobre o que usar?” a um âmbito mais profundo, afinal, não é todo jornal que podemos considerar historicamente importante. A variedade de imprensas a se reportar as ambiguidades da vida não é pequena, e isso nos impõe à tarefa de distinguir, por conta de meios e técnicas (por mais contestadas que elas sejam) qual usar e qual não. Tanto quanto ir a hemerotecas, locais de fins de pesquisas, se entender e estudar; quanto observar os arquivos e a precedência de informações – tal como onde e por quem foram escrito – são importantes fatores a se analisar para a utilização de uma boa fonte; não recorrer às fontes de proximidade e à sua precedência pode dar a incerteza de uma falsa ou modificada notícia, talvez, até mesmo da utilização de plágios.

Para a criação do nosso projeto, usaremos tanto essas informações extraídas das maneiras expostas no texto “História dos, nos e por meio dos periódicos”, quanto as dos livros recomendados pelo Professor Charles Sidarta, que retratam a Guerra Fria com ênfase ao grande desastre nuclear de Chernobyl – assunto por nós escolhido; e as dos jornais “Jornal do Brasil” (fundado por Rodolfo Epifânio de Souza Dantas, em abril de 1891) e “Correio Braziliense” (fundado por Assis Chateaubriand em abril de 1960) como base. Há de analisarmos as orientações como o marco histórico das ações retratadas nos meios de informações a nós direcionados, porém, sempre com o intuito de entender o conteúdo e compreender a sua função histórica.

## CONCLUSÕES

É extremamente gratificante para nós realizar uma pesquisa tão interessante como esta, estamos impressionadas com o quão esclarecedor pode ser realizar uma pesquisa sobre determinado assunto. Esta pesquisa, sem sombra de dúvidas, nos conscientizou sobre os perigos da energia nuclear e do que ela é capaz de causar.

Com a leitura dos jornais, fomos capazes de entender a opinião pública sobre o assunto e também sobre como eram restritos os meios de informação da imprensa no Brasil, especialmente internacionalmente.

Esperamos terminar esta pesquisa com diversos novos conhecimentos que irão nos acompanhar pela vida e nos auxiliar em projetos futuros.

## FONTES PRIMÁRIAS DE PESQUISA

Jornal do Brasil (RJ) – Hemeroteca Digital  
Correio Braziliense (DF) – Hemeroteca Digital

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEKSIÉVITCH, Svetlana. **Vozes de Tchernóbil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

DOBBS, Michael. Chernobyl. **A Queda do Império Soviético**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

LUCA, Tania Regina de. História dos, nós e por meio dos periódicos. IN: PINSKY, Carla. **Fontes Históricas**. São Paulo: Contexto, 2006, p. 110-153.

REIS FILHO, Daniel Aarão. **As Revoluções Russas e o Socialismo Soviético**. São Paulo: Unesp, 2003.

VIZENTINI, Paulo G. Fagundes. A Guerra Fria. IN: REIS FILHO, Daniel Aarão; FERREIRA, Jorge; ZENHA, Celeste (org.). **O Século XX: O tempo das crises – Revoluções, fascismos e guerras**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003, p. 197-225.



De 04 a 06 de  
novembro, Santana do  
Livramento e Rivera

## A REPERCUSSÃO DO TRATADO DE VERSALHES NA IMPRENSA BRASILEIRA

Brasil, Briely Preussler, preusslerbrasilbriely@gmail.com<sup>1</sup>  
Trindade, Luis Winicius Soares, luiswinicius@gmail.com<sup>2</sup>  
Domingos, Charles Sidarta Machado, charles@charqueadas.ifsul.edu.br<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>2</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

<sup>3</sup>IFSul – Câmpus Charqueadas

**Resumo:** A presente pesquisa aborda o período da Primeira Guerra Mundial enfatizando o Tratado de Versalhes que marcou o fim da Grande Guerra e que é pouco estudado nas escolas brasileiras. O primeiro grande conflito do século XX é de muita importância histórica, pois podemos dizer que “assuntos inacabados” da Alemanha com os países vencedores da Primeira Guerra Mundial desencadearam a Segunda Guerra Mundial. Além disso, o Tratado de Versalhes ajudou a divisão e criação de novos países, com o fim dos antigos impérios, alterando o tamanho das potências, o que causou grandes tensões. Desse modo, pretendemos resolver o seguinte problema de pesquisa: qual a repercussão do Tratado de Versalhes na imprensa brasileira? Em razão disso, nosso objetivo geral é adquirir conhecimentos sobre a Primeira Guerra Mundial, principalmente sobre o Tratado de Versalhes e como objetivos específicos queremos buscar informações de como os jornais Correio da Manhã e Jornal do Brasil repercutiram o final da Primeira Guerra Mundial e o Tratado de Versalhes e entender melhor o que as pessoas que viviam naquela época achavam sobre o tratado. Para o desenvolvimento desta pesquisa, utilizamos como fontes primárias os periódicos Correio da Manhã e Jornal do Brasil e como fontes secundárias BECKER, 2011; LOPEZ, 1983; MOTTA, 2003; RODRIGUES, 1994; VIZENTINI, 2006. Nossa pesquisa está em andamento, como resultados parciais encontramos uma grande repercussão na imprensa brasileira sobre o Tratado de Versalhes, tendo o mesmo uma má reputação, pois foi considerado responsável pelo estabelecimento do nazismo na Alemanha.

**Palavras-chave:** Primeira Guerra Mundial, História e Imprensa, Tratado de Versalhes.

### TEMA:

Primeira Guerra Mundial.

### DELIMITAÇÃO DO TEMA:

Tratado de Versalhes.

### FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA:

Qual a repercussão do Tratado de Versalhes na imprensa brasileira?



## **JUSTIFICATIVA:**

O tema a ser abordado pelos participantes do grupo foi a Primeira Guerra Mundial ou Grande Guerra, como era chamada antes da Segunda Guerra Mundial, e como delimitação do tema foi escolhido o Tratado de Versalhes, ocorrido em 1919. O primeiro grande conflito do mundo é de muita importância histórica, pois podemos dizer que “assuntos inacabados” da Alemanha com os países vencedores da Primeira Guerra Mundial desencadeou o segundo maior conflito do mundo.

Podemos dizer que a Primeira Guerra Mundial mudou o mundo, como por exemplo transformou os Estados Unidos da América em uma potência militar. Por causa da participação da Rússia na Grande Guerra, causando uma grande crise econômica que resultou em muitas mortes, o que acabou servindo de acelerador para a Revolução Russa. Graças a revolução Russa foi criada a União Soviética, o primeiro país socialista na história.

A guerra ajudou muito na medicina, como na descoberta da quimioterapia, onde décadas depois da Primeira Guerra Mundial, os médicos descobriram que as substâncias do gás mostarda, criado pelos alemães e usado no conflito, poderia ser usado contra o câncer. E o raio-X portátil, já que o aparelho era muito grande para ser levado aos hospitais de campanha, a cientista Marie Curie desenvolveu um aparelho menor para o exército francês, que podia ser usado para exames em soldados feridos.

Houve também a descoberta do absorvente menstrual, já que nos conflitos era levado um material com alta capacidade de absorção de sangue, para os feridos, ajudando assim as enfermeiras a terem a ideia de usar o tal material para a absorção do sangue menstrual. A guerra também contribuiu para a popularização do relógio de pulso, que na época era visto como objeto feminino, porém virou uso obrigatório militar já que os relógios de bolso não eram tão práticos como o de pulso, e os militares precisavam saber a hora de botarem em prática os ataques.

Escolhemos esse tema para estudar e entender tudo sobre esse grande conflito e passar ao leitor tudo que aprendemos, pois a Primeira Guerra Mundial é, de fato, muito importante até hoje, afinal por causa da mesma muitas coisas evoluíram, coisas que hoje, não viveríamos sem.

O Tratado de Versalhes tem grande importância pois marcou o fim do primeiro grande conflito do século XX. Além disso ajudou a divisão e criação de novos países, alterando o tamanho das potências, o que causou grandes tensões. Fez com que a Alemanha pagasse pelo o que fez, assim causando revolta no povo alemão, o que mais tarde foi argumento pelo início da Segunda Guerra Mundial.

Versalhes influenciou a criação da Liga das Nações, que foi um órgão internacional que teve como objetivo regular a política mundial, com foco na manutenção da paz. Após o tratado houve também o surgimento da República de Weimar, que foi um sistema de governo que se estabeleceu na Alemanha até a ascensão de Hitler e do nazismo no poder. E mais tarde houve a Segunda Guerra Mundial, já que o povo alemão queria “revanche”.

O Tratado de Versalhes até hoje é visto com má reputação, por ter causado o segundo maior conflito do mundo. Portanto escolhemos essa delimitação do tema, para podermos nos aprofundar melhor nessa história, e conseguir entender se realmente o tratado causou tudo que foi dito acima, e assim, proporcionar ao leitor o conhecimento adquirido.

## **OBJETIVO GERAL:**

Adquirir conhecimento sobre a Primeira Guerra Mundial, principalmente sobre o Tratado de Versalhes.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Buscar informações de como os jornais: “Correio da Manhã (RJ)” e “Jornal do Brasil (RJ)” repercutiram o final da Primeira Guerra Mundial e o Tratado de Versalhes.

## **MARCO TEÓRICO:**

Para que fosse elaborado o marco teórico foram usados os livros: “História do Século XX” de Luiz Roberto Lopez, “Primeira Guerra Mundial” de Paulo G. Fagundes Vizontini, “A Primeira Guerra Mundial” de Luiz Cezar B. Rodrigues, “O Tratado de Versalhes” de Jean-Jacques Becker e o artigo “A Grande Guerra” de Marcia Menendez Motta presente no livro “O Século XX: o tempo das certezas” com organização de Daniel Aarão, Jorge Ferreira e Celeste Zenha.

No livro “História do Século XX” de Luiz Roberto Lopez, logo no início já é retratada a relação entre o Império Austro-Húngaro e a Sérvia. A Sérvia no começo do Século XX buscava saída para o mar Adriático e o Império

Austro-Húngaro impedia isso pois temia que a Sérvia estimulasse movimentos dos sérvios que viviam no domínio austríaco. Além disso, o Império Austro-Húngaro incorporou regiões da Bósnia e Herzegovina, que eram regiões cobiçadas pelos Sérvios: “Anos depois, em 1912, a sérvia teve novo motivo de frustração em relação aos austríacos devido ao fato de que eles patrocinariam a independência da Albânia, região que os sérvios tinham arrebatado aos turcos e que lhes daria a ambicionada saída para o mar.” (LOPEZ, 1983, p. 16).

Assim, no dia 28 de junho de 1914, em Sarajevo, o herdeiro do Império Austro-Húngaro foi assassinado por um sérvio. Em resposta os austríacos entraram em guerra com a Sérvia dando início a Grande Guerra. Então foram criadas duas alianças: a Tríplice Entente formada por Inglaterra, França e Império Russo. E a Tríplice Aliança composta por Império Austro-Húngaro, Alemanha e Itália. Sérvia, Japão, Estados Unidos, Portugal, Grécia e Brasil entraram durante a Guerra. Em 1915 a Itália resignou sua posição para a Entente.

Quando a Primeira Guerra Mundial foi iniciada a Alemanha tomou a iniciativa, pois queria atacar os franceses antes que a Rússia estivesse pronta para atacar do outro lado. Assim, botaram em prática o Plano Schlieffen, que se baseava em uma invasão através da Bélgica, forçando a Inglaterra a entrar no conflito. Assim o conflito se estacionou em uma guerra em trincheiras, onde ninguém avançava. Em 1917 depois de sofrer grandes derrotas para a Alemanha, a Rússia saiu da Guerra por causa da queda do governo do czar Nicolau II.

Com o passar do tempo, na Guerra foi crescendo o número de ataques suicidas. As vidas dos soldados não tinham importância, eles morriam em trincheiras devido a doenças. O conflito só teve um fim quando a Alemanha pediu armistício em 1918.

Então foi feito o Tratado de Versalhes, em 1919, onde a Alemanha teve que ceder territórios à França, Bélgica, Dinamarca e Polônia. Perdeu todas suas colônias, foi proibida de sediar tropas em Renânia. Teve de assumir a culpa da Guerra e pagar indenizações. Sua potência militar foi reduzida por seus aliados, além disso teve a proibição do serviço militar obrigatório.

No livro diz que o erro do Tratado foi ter sido duro onde não era necessário e frouxo onde era preciso ser duro (na destruição da cúpula militarista Alemã). O que achamos contraditório, pois primeiro é dito que foram feitas proibições em relação ao regime militar e depois dito que faltou isso. O erro verdadeiro do Tratado foi não ter solucionado eficazmente o problema Alemão, diz no livro que só ajudou na ascensão de Hitler.

Apesar da guerra ter tido consequências horríveis, como o número de mortes que deixou, ajudou as mulheres a ganharem um novo espaço na sociedade. A partir de 1918, a mulher ganhou seu direito de votar: “Na Inglaterra, a mulher obteve, pela primeira vez, o direito ao voto, ainda que tal direito fosse restrito a mulheres proprietárias com mais de 30 anos de idade.” (LOPEZ, 1983, p. 21).

Escrito por Paulo Vizontini, “Primeira Guerra Mundial: relações internacionais do século 20”, tem como base os conflitos da Primeira Guerra Mundial, ele começa falando sobre o esgotamento da “pax britânica”, sobre as grandes potências que dominavam o mundo naquela época, e como as revoluções industriais tiveram influência na criação de novos impérios. Suas rivalidades adquiridas por busca de territórios e expansão de suas colônias, trata-se também sobre como iniciou-se o preparo para o grande conflito que estava por vir. Isso inclui a geopolítica e a forma que as nações estavam fazendo suas estratégias juntos com seus objetivos de ocupação e expansão de territórios.

Na passagem do século 19 ao 20, desenvolveram-se teorias específicas para a compreensão da política internacional das grandes potências. A Geopolítica, teoria considerada ciência por muitos estrategistas, foi formulada especialmente a partir da publicação do livro *Politische Geographie* pelo geógrafo alemão Friedrich Ratzel em 1897. Segundo este estudioso, a posição e as características geográficas de um país determinavam sua política externa. (VIZENTINI, 2006, p. 33).

Voltando ao início de todo o conflito que estaria por vir, o livro nos conta as crises que tiveram influência para o início da Primeira Guerra Mundial, nos mostrando as primeiras guerras que já se iniciam e a partir de 1904, e onde isso influenciou para a criação de novas alianças e como as colônias e nações pequenas passaram a buscar se aliar a grandes potências, muitas por ódio ou por próprio interesse pessoal.

Assim como as famosas trincheiras, também ressalta as frentes secundárias que ajudaram para o desenvolvimento do conflito, nos mostra o pós-guerra que leva muitos países e terem rupturas, Rússia em especial. O livro nos conta como a guerra civil generalizada contribuiu juntos com as revoluções, uma nova revolução. Por fim, as consequências da guerra, com milhões de mortes, e enormes buracos na economia de diversos países, os tratados de paz, com um especial, o de Versalhes.

A nova repartição do mundo colonial, apesar da vitória Anglo-Francesa, não apenas as grandes potências se enfraqueceram, desgastes em todo o sistema, junto com novas ameaças, enquanto a grande Europa se sentia o centro do mundo, o pós-guerra foi um mundo de ilusões onde esse mundo estava voltando para o início de todo o conflito.

“A Primeira Guerra Mundial”, escrito por Luiz Cesar Barretto Rodrigues, entra em diversos assuntos mais aprofundados, diferente do livro mostrado acima, mas sem fugir do grande conflito que foi, nos mostra como foi o mundo quando estava prestes a eclodir a Primeira Guerra Mundial, contando depois como ocorreu a paz dos demais

vencedores, mostrando em especial todos os tratados detalhadamente, isso nos traz uma visão de como os tratados de paz criados naquela época eram vistos pelas grandes nações.

No último capítulo do livro nos mostra o período de paz em que teve influência para que grandes nomes “pacificadores” tentassem chegar a um acordo em que eles conseguissem a tão almejada paz.

A partir de 1925, quando Paris percebeu a futilidade de prosseguir em sua suicida política de destruição da Alemanha como potência, o mundo conheceu um período de distensão nas relações internacionais. Esse momento de paz e de esperança na possibilidade de se construir uma ordem internacional estável e mais justa teve três grandes arquitetos. (RODRIGUES, 1994, p. 96).

No livro “O Século XX: da formação do capitalismo à Primeira Guerra Mundial” com organização de Daniel Aarão Reis Filho, Jorge Ferreira, Celeste Zenha, o capítulo “A Primeira Grande Guerra”, de Maria Mendes Motta, começa falando que a guerra apesar de ter envolvido vários países, apresentou em maior relevância o confronto entre: França, Inglaterra e Rússia de um lado e a Alemanha de outro. Deixando bem claro que a guerra foi um conflito imperialista.

Acreditava-se de que a humanidade vivia em uma paz duradoura, estável, porém o desenvolvimento crescente de Inglaterra, Alemanha, França e Rússia na economia, deixava a hipótese de conflitos. O que não se sabia era que esses conflitos se tornariam em uma guerra mundial. O mundo vivia em um período de “Paz Armada”, com novas armas e com o serviço militar obrigatório, em quase todos os países.

Então um atentado que levou à morte do herdeiro do trono austríaco desencadeou a Primeira Guerra Mundial. Já que, de um lado, a Sérvia defendia a formação de uma grande Sérvia, e de outro, a Áustria-Hungria com ambições imperialistas na região então desejada pela Sérvia. Onde colocaram-se de um lado França, Inglaterra e Rússia, e de outro Alemanha e a Áustria-Hungria. Mais tarde, em 1915, a Itália se posicionou, declarando guerra contra a Áustria.

A Alemanha começa a guerra com o plano Schlieffen, que partia da crença de que a guerra seria curta, e que em 40 dias derrotariam a França e partiriam para atacar os Russos. O plano começou pela Bélgica e pelo noroeste da França, assim os alemães fizeram os franceses evacuar. Em relação ao confronto contra os russos, que apesar de serem bastante numerosos e defenderem o governo de czar com muita responsabilidade, os alemães conseguiram vitória na batalha de Tannenberg. Além disso, os russos também tiveram de enfrentar um novo inimigo, com a entrada do Império Turco na guerra, Grã-Bretanha, França, Bélgica e Sérvia declararam Guerra àquele país.

Ainda em 1914, teve a Batalha do Marne, que é de muita importância pois ela que consagrou a derrota do plano alemão, tornando o conflito em uma guerra de trincheiras, onde nenhum dos lados avançava, e assim, as trincheiras passaram a ser definitivas. Em 1915 e 1916, ocorreu a campanha de Gallipoli, que foi marcada por sacrifícios e atos de heroísmo, e a ofensiva de Somme, que foi quando os tanques foram empregados pela primeira vez. Alemanha fez um bloqueio marítimo, que não deixava ninguém avançar pelo mar, forçando, assim, o Estados Unidos a entrar na guerra, contra a Tríplice Aliança, em 1917.

Nos meses de julho de 1918, apoiados pela aviação e pela artilharia pesada, os aliados começaram a acumular sucessivas vitórias. A criação de um comando único em julho, em mãos do general francês Foch, permitiu uma organização mais racional da ofensiva aliada. Um exemplo disso foi a chamada segunda batalha do Marne. Em junho, os austríacos foram derrotados pelos italianos. Logo depois, americanos e ingleses conseguiram romper as linhas alemãs e, a partir daí, estes foram sendo sucessivamente derrotados. (MOTTA, 2011, p. 243).

Em 1918, a Alemanha assinou armistício, assim dando fim a Primeira Guerra Mundial. “A Primeira Guerra Mundial terminara com a condenação de um único país, visto como responsável pelo conflito. Mas sabemos que ela expressou de forma cruel a competição das potências e a crença na superioridade de uma em detrimento de outra.” (MOTTA, 2011, p. 243). Em 1919, teve a Conferência de Paris, onde foram representantes da França, Inglaterra e Estados Unidos, para discutir os termos de paz. Os derrotados não foram ouvidos. Então, depois da conferência foi anunciado o Tratado de Versalhes, onde só a Alemanha foi culpada pela guerra, só a Alemanha teve que pagar pelo o que fez.

O livro “O Tratado de Versalhes” de Jean-Jacques Becker fala do pós-guerra, onde os países vencedores se reuniram para aplicar punições aos perdedores, principalmente à Alemanha. Então, foi criado o Tratado de Versalhes, o mesmo tem uma má reputação, pois até hoje é considerado o precursor da Segunda Guerra Mundial, e responsável pelo estabelecimento do nazismo na Alemanha.

Grã-Bretanha, França e Estados Unidos, através de Lloyd George, Clemenceau e Woodrow Wilson, foram os principais autores não só do Tratado de Versalhes, mas também da criação da Liga das Nações. Os territórios e suas populações estavam em jogo, então para resolver sobre a partilha do Império Austro-Húngaro, do Império Otomano e dos territórios conquistados pelos alemães, foi considerado a história e a etnia dos povos que aí viviam. A Alemanha inicialmente se recusou a assinar o Tratado, mas com a pressão interna e externa em 28 de junho de 1919 aceitou os termos (exatos cinco anos da morte de Francisco Ferdinando).



Na Alemanha após o tratado ter sido assinado, as repressões violentas impostas, aliado às sanções econômicas e militares, criaram o cenário perfeito para o surgimento de um nacionalismo exacerbado, onde uma propaganda odiosa e o culto a um grande salvador levou milhões de pessoas à morte. Na Itália a falta de habilidade do governo em conseguir os territórios pretendidos e o papel secundário assumido na elaboração do Tratado de Versalhes, levou os italianos a acreditarem em um político habilidoso que também apelava para os sentimentos nacionais, e já em 1919 Benito Mussolini assumia o governo italiano. Na Rússia, a Revolução Bolchevique trouxe tanto medo aos países ocidentais que foi deixada de lado para resolver seus próprios problemas.

Versalhes é considerado o precursor da Segunda Guerra Mundial, em um certo aspecto podemos concordar, mas em outro, como ele poderia ser feito de outra forma diante de todas as circunstâncias? O que aconteceu na verdade foi um julgamento sem réu, a Alemanha não teve o direito de se defender.

Todos os livros falam bastante sobre a guerra, com exceção do livro “O Tratado de Versalhes” que fala mais especificadamente sobre o pós-guerra. No livro “O Século XX: da formação do capitalismo à Primeira Guerra Mundial” fala muito sobre a guerra ter sido um conflito imperialista, e que isso influenciou muito para a guerra começar, que a rivalidade entre Império Austro-Húngaro e a Sérvia só desencadeou a guerra. O livro “História do Século XX” deixa claro que a guerra havia começado por causa da rivalidade do Império Austro-Húngaro com a Sérvia.

Os livros “A Primeira Guerra Mundial” e “Primeira Guerra Mundial” são muito parecidos com a exceção de que o livro de Luiz Cesar B. Rodrigues fala mais detalhadamente sobre diversos assuntos.

Todos os livros concordam que o Tratado havia sido precursor da Segunda Guerra Mundial, e que foi insuficiente devido a tudo que ocorreu. Porém o livro “O Tratado de Versalhes”, de Jean-Jacques Becker, explica melhor sobre Versalhes, deixando claro a ideia de como o tratado teria sido diferente com todas as circunstâncias da época do final da Primeira Guerra Mundial.

## **METODOLOGIA:**

A fonte principal de pesquisa que iremos utilizar para a elaboração do artigo serão os jornais “Correio da Manhã (RJ)” e “Jornal do Brasil (RJ)” encontrados na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional. Os jornais que serão utilizados foram publicados na época da Primeira Guerra Mundial (1914 – 1918), e do Tratado de Versalhes, ocorrido em 1919.

Nesses jornais há relatos sobre a Grande Guerra, nos ajudando a entender melhor a história sobre esse grande conflito. Há também relatos sobre o Tratado de Versalhes, contendo as opiniões das pessoas que viviam em 1919, nos ajudando, assim, a compreender melhor o que as pessoas achavam sobre Versalhes.

A pesquisa também será feita com base nos livros: “História do Século XX” de Luiz Roberto Lopez, “Primeira Guerra Mundial” de Paulo G. Fagundes Vizentini, “A Primeira Guerra Mundial” de Luiz Cesar B. Rodrigues, “O Século XX: o tempo das certezas” com organização de Daniel Aarão, Jorge Ferreira e Celeste Zenha, e “O Tratado de Versalhes” de Jean-Jacques Becker, que foram lidos e estudados pelo grupo em conjunto. Com objetivo de entender as ideias compartilhadas e as ideologias da sociedade naquela época. Após essas etapas, iremos escrever novos textos baseados em nossas ideias durante as semanas de estudos e leituras.

A metodologia será feita com base no texto “Histórias dos, nos e por meio dos periódicos”, de Tania Regina de Luca, conforme foi indicado pelo orientador. Nas décadas passadas não era tão comum o uso de jornais para elaboração de pesquisas, apesar de ser um ótimo meio de adquirir conhecimento.

Na década de 1970, ainda era relativamente pequeno o número de trabalhos que se valia de jornais e revistas como fonte para o conhecimento da história do Brasil. A introdução e difusão da imprensa no país e o itinerário de jornais e jornalistas já contava com bibliografia significativa, além de amudarem-se as edições fac-símiles e os catálogos dando conta de diários e revistas que haviam circulado em diferentes partes do território nacional. Reconhecia-se, portanto, a importância de tais impressos e não era nova a preocupação de se escrever a História da imprensa, mas relutava-se em mobilizá-los para a escrita da História por meio da imprensa. (LUCA, 2005, p. 111).

Acreditamos que o uso do jornal como meio de adquirir conhecimento histórico é uma forma de confirmar hipóteses sobre os acontecimentos. Em livros podemos ter noções do que aconteceu em um mês, em um ano. Já em jornais podemos saber o que exatamente aconteceu em um dia, lendo matérias que foram escritas. Assim, como podemos confirmar hipóteses, também podemos confirmar que estávamos errados.

Os estudos históricos no Brasil têm dado pouca importância à imprensa como objeto de investigação, utilizando-se dela apenas como fonte confirmadora de análises apoiadas em outros tipos de documentação. A presente pesquisa ensaia uma nova direção ao instituir o jornal O Estado de S. Paulo como fonte única de investigação e análise crítica. A escolha de um jornal como objeto de estudo justifica-se por entender-se a imprensa fundamentalmente como instrumento de manipulação de interesses e de intervenção na vida social; nega-se, pois,

aqui, aquelas perspectivas que tomam como mero “veículo de informações”, transmissor imparcial e neutro dos acontecimentos, nível isolado da realidade político-social na qual se insere. (LUCA, 2005, p. 118).

Durante uma pesquisa devemos usar a imprensa com a realidade social que nela há, como por exemplo as maneiras de agir e pensar das pessoas, os papéis sociais, que são amplamente colocados nos jornais.

As classificações abstratas e generalizantes, por muito útil que sejam, não prescindem da caracterização específica construída a partir da análise do próprio corpo documental selecionado, das funções autoatribuídas, em articulação constante com a sociedade, o tempo e o espaço no qual a fonte se insere. Em outras palavras, as diferenças na apresentação física e estruturação do conteúdo não se esgotam em si mesmas, antes apontam para outras, relacionadas aos sentidos assumidos pelos periódicos no momento de sua circulação. (LUCA, 2005, p. 131 – 132).

Além disso, é importante ressaltar que o jornal, como é feito da mistura de madeiras e fibras recicladas, ajudava antigamente as pessoas a levarem o mesmo para qualquer lugar. Hoje em dia encontramos jornais por meio da internet, assim, conseguindo usá-los até mesmo pelo celular. O que facilita muito mais, pois conseguimos jornais de dias/meses/anos diferentes, para assim entender exatamente tudo o que aconteceu na história.

## CONCLUSÕES:

Nossa pesquisa está em andamento, nesse momento estamos analisando cuidadosamente as edições dos jornais Correio da Manhã e Jornal do Brasil. Contudo, já temos alguns resultados parciais que trazemos para o debate.

Os jornais fizeram uma grande repercussão na imprensa brasileira sobre o Tratado de Versalhes, pois foi um dos mais importantes tratados feitos no final da Primeira Guerra Mundial. Até o momento, a análise das fontes primárias nos permite afirmar que o tratado teve uma má reputação, pois foi considerado responsável por uma política muito dura contra a Alemanha, chegando mesmo a ser entendida como “revanchismo”.

Hoje, olhando em perspectiva histórica, sabemos que o Tratado de Versalhes foi utilizado como um dos pretextos usados por Hitler para o estabelecimento do nazismo na Alemanha. Também sabemos que o mesmo ajudou na queda da República Weimar e a subida de Adolf Hitler, o que levou a eclosão da Segunda Guerra Mundial.

## FONTES E LOCAIS DE PESQUISA:

Correio da Manhã (RJ) – Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

Jornal do Brasil (RJ) – Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

## REFERÊNCIAS:

BECKER, Jean-Jacques. **O Tratado de Versalhes**. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

LOPEZ, Luiz Roberto. **História do Século XX**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1983.

LUCA, Tania Regina. Histórias dos, nos e por meio dos periódicos. In PINSKY, Carla. **Fontes Históricas**. São Paulo: Editora Contexto, 2005, p 111 – 153.

MOTTA, Márcia Maria Menendes. A Primeira Grande Guerra. In AARÃO, Daniel; FERREIRA, Jorge; ZENHA, Celeste. **O Século XX: da formação do capitalismo à Primeira Guerra Mundial**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011, p 233 – 253.

RODRIGUES, Luiz Cezar B. **A Primeira Guerra Mundial**. São Paulo: Atual, 1994.

VIZENTINI, Paulo G. Fagundes. **Primeira Guerra Mundial: relações internacionais do século 20**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2006.

## CONTADOR AUTOMATIZADO DE SEMENTES (CAS)

Pinto, Cristian Lucas Fernandes, [crisplucas77@gmail.com](mailto:crisplucas77@gmail.com)<sup>1</sup>  
Santos, Sandra Freitas dos, [sandradosantos240@gmail.com](mailto:sandradosantos240@gmail.com)<sup>2</sup>  
Barros, Igor da Rocha, [professorxiru@gmail.com](mailto:professorxiru@gmail.com)<sup>3</sup>  
Gonçalves, Celso Silva, [celsogoncalves@ifsul.edu.br](mailto:celsogoncalves@ifsul.edu.br)<sup>4</sup>

Instituto Federal Sul-Rio-grandense – Campus Santana do Livramento<sup>1</sup>

*Ao dar início a uma produção, vários fatores devem ser levados em consideração: a qualidade do solo, a estação do ano, o clima ambiente, a qualidade e quantidade das sementes, dentre outros. Cada um desses fatores é importante para a produção e a produtividade de uma plantação, partindo disso, a quantidade das sementes e o controle desta quantidade é algo de uma grande importância, para isso, existem diversas técnicas de contagem de sementes, que são feitas durante, praticamente, todo o processo de cultivo, desde separar as sementes para verificar quais estão em deterioração e quais estão em vigor para o plantio até a sua contagem, final antes de serem plantadas. Sendo assim, novas tecnologias estão se fazendo necessárias para estes procedimentos, entretanto, estas novas tecnologias, pois serem elaboradas visando indústrias, acabam sendo de um custo alto para produtores independentes e agricultura familiar, o que gera uma certa desvantagem pela falta de precisão na quantidade de sementes ao realizar técnicas primitivas de contagem. Com vista nesta necessidade, este projeto concentra-se no desenvolvimento de um contador automatizado de sementes de baixo custo capaz de identificar e quantificar as sementes para um melhor processo de produção e facilitação da contagem por partes dos produtores independentes e agricultura familiar.*

**Palavras-chave:** sementes; contado; produção; produtividade.

## INTRODUÇÃO

Neste mundo globalizado, onde a competitividade presenciada no setor industrial está cada vez mais acirrada, todas as áreas são afetadas, e no agronegócio não é diferente. Desde o século passado, mais especificamente na década de 90, no Brasil, vem-se notando um grande avanço tecnológico na produção agrária, como por exemplo, a mutação genética. Segundo o site Jornal Dia de Campo (2011), sobre a produção de milho, as melhores propriedades na década de 90 alcançavam médias entre 7500 a 8000 kg/ha. Já, atualmente, mesmo o Brasil não tendo uma produtividade consideravelmente alta, há lavouras que alcançam uma produtividade entre 12000 kg/ha a 14000 kg/ha de milho. Para que tal número de produtividade seja conquistado, vários processos deverão ser feitos, sendo a contagem de sementes um dos processos iniciais. A suma relevância neste fator deve-se ao controle do mesmo, na parte da seleção, da cultura, da germinação e da comercialização dos lotes. Apesar do uso comum da contagem manual, este método é desprovido de confiabilidade por ser lenta, desgastante e ter uma maior margem de erro. Como solução a essa insuficiência da contagem manual, utiliza-se um contador eletrônico de sementes, o que acelera o processo e passa uma maior segurança ao cultivador. Porém, apesar dos benefícios de um contador eletrônico, o preço é inacessível a produtores rurais independentes. Tendo em vista estes aspectos, o Contador Automatizado de Sementes (CAS), vislumbra disponibilizar um maior acesso à tecnologia de baixo custo aos produtores agrícolas independentes sem perder a funcionalidade e o almejo essencial na utilização de um contador eletrônico de sementes, podendo assim aumentar as chances de uma potencial produtividade de ótima quantia, além de assegurar os produtores independentes desde o início do processo.

## OBJETIVOS

### Geral:

Disponibilizar um contador automatizado de sementes de baixo custo para facilitar o trabalho dos produtores rurais independentes.

### Específicos:

- Obter conhecimento sobre a área agrária voltada para a produção de sementes;
- Pesquisar sobre a evolução tecnológica voltada a essa área;
- Adquirir entendimento sobre a utilização da tecnologia na contagem de sementes;
- Analisar quais aspectos, em um contador de sementes, poderão ser inovados na sua composição;
- Investigar quais são os custos para a construção de um contador de sementes;
- Elaborar um hardware microcontrolado para o desenvolvimento do protótipo;
- Criar um software microcontrolado para o desenvolvimento do protótipo;
- Desenvolver uma estrutura mecânica a partir de um software CAD/CAE/CAN de modelagem 3D;
- Imprimir as peças constituintes do produto em uma impressora 3D;
- Testar o dispositivo para averiguar se o seu funcionamento está de acordo com o que foi estipulado no início do projeto.

## METODOLOGIA

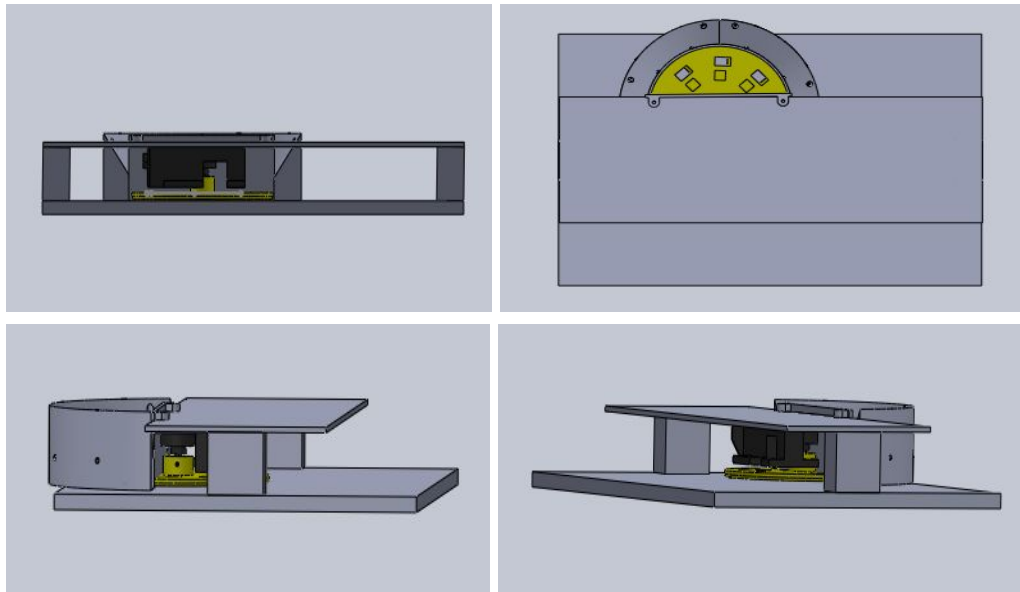
O desenvolvimento deste projeto dar-se-á nas instalações do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL), no Campus Sant'Ana do Livramento, mais especificamente no laboratório comunitário, também conhecido como sala 403.

O projeto iniciou com pesquisas abrangentes e aprofundadas sobre como se dava o processo de contagem de sementes na produção de uma lavoura e os fatores em que esta contagem influenciava. Logo após, foi pesquisado sobre as dimensões físicas dos grãos mais utilizados em plantações comerciais para que se pudesse utilizar de base para os experimentos no decorrer do projeto. O grão de feijão carioca foi o escolhido para ser utilizado nos testes e para servir de referência na hora da construção do protótipo. Para a seleção do protótipo, utilizamos dos seguintes critérios:

- Atender às necessidades de precisão sem tornar onerosa a confecção
- Buscar um modelo onde se possa utilizar de itens já disponíveis na instituição, diminuindo-se assim a necessidade de aquisição.

Deste modo, buscamos uma solução de baixo custo que realizar o propósito do projeto de forma mais precisa e prática. Após a ideia estética do modelo, começou a ser desenvolvida a parte física, utilizando de materiais disponíveis no laboratório (madeiras, parafusos, impressora 3D), utilizando do programa SolidWorks 3D para o design das peças que seriam impressas e acopladas para constituir a parte física do protótipo e na parte eletrônica, será utilizada uma placa Arduino Uno para o desenvolvimento da programação que conduzirá a contagem junto a um motor DC para o funcionamento elétrico do protótipo.

**Figura 1, 2, 3, 4. Modelo da estrutura**



Fonte: o autor

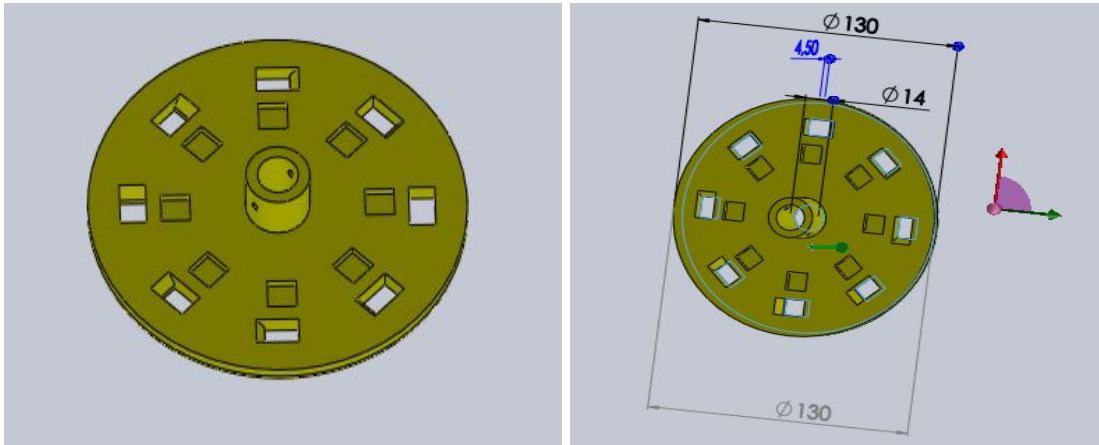
Para melhorar o entendimento, o trabalho foi dividido em duas partes:

- Parte mecânica;
- Parte eletrônica.

## Parte Mecânica

Para dar início aos trabalhos, começou a ser elaborado um disco com cavidades nas dimensões médias de um grão de feijão carioca 11,72 mm x 9 mm, este disco será acoplado ao motor DC, que ao ser ligado à energia irá girar e fazer com que assim o disco rotacione na mesma direção.

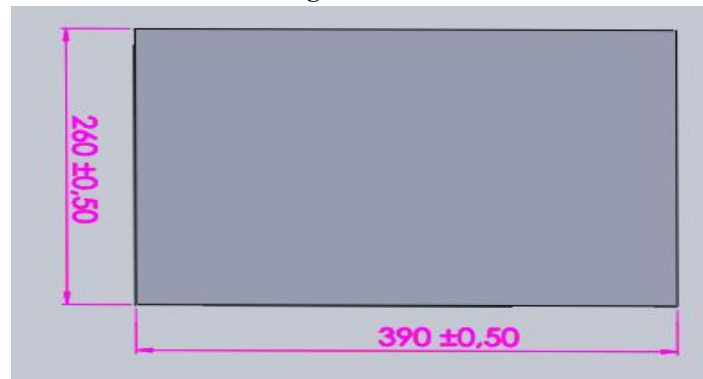
**Figura 5 e 6. Disco**



Fonte: o autor.

Utilizando de madeiras disponíveis na instituição, foi construída a base do protótipo, em formato retangular, com o intuito de sustento para o restante das peças constituintes do modelo, nesta peça, foi feita uma perfuração circular na sua parte inferior para servir de caminho para as sementes em sua queda.

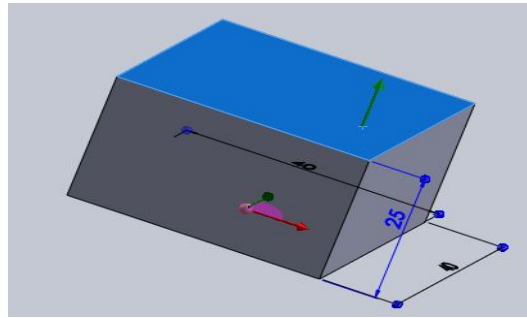
**Figura 7. Base**



Fonte: o autor.

Após a base, chegou a hora da construção de duas colunas para servirem como equilíbrio das peças que ficariam em suspensão no ar. Estas colunas também foram feitas com madeira disponível no campus.

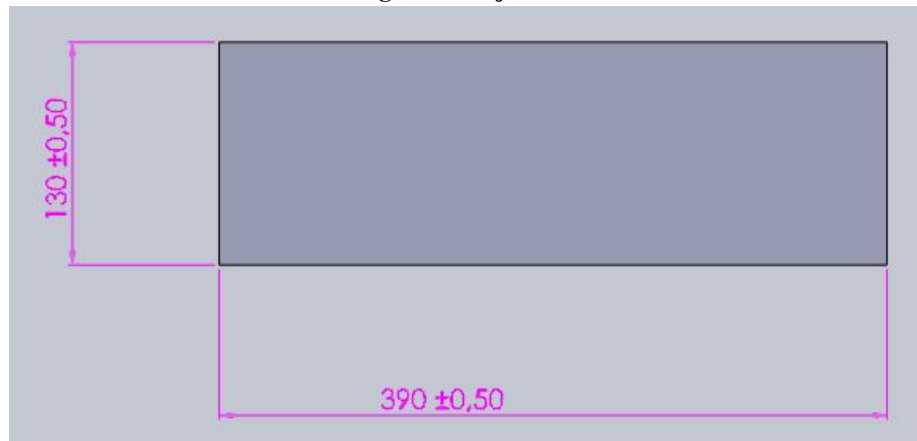
**Figura 8. Coluna**



Fonte: o autor.

Construídas a base e as colunas, o próximo passo foi a construção de uma peça denominada “Laje”, esta peça retangular será acoplada acima das colunas em posição paralela à base com o objetivo de sustentar o motor DC utilizando parafusos.

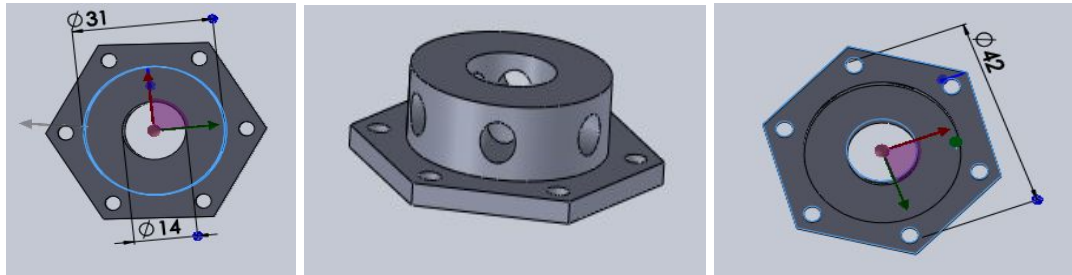
**Figura 9. Laje**



Fonte: o autor.

Construídas, reunidas e montadas as partes básicas para o funcionamento do modelo, iniciou-se a elaboração das peças complementares que dariam uma melhor mecânica e efetividade para o funcionamento do produto. Partindo disso, a peça abaixo foi denominada “Porta LED’s”, esta peça de formato hexagonal elaborada no SolidWorks e impressa em PLA na impressora 3D disponível no laboratório tem como objetivo comportar seis componentes: três LED’s infravermelhos 5mm “TIL 32” (emissor) e três fototransistores 5mm “TIL 78” (receptor); perfurações na circunferência localizada acima da base hexagonal fazem com que estes componentes fiquem diretamente um a frente do outro, para que, ao emitirem luz, esta luz será bloqueada com a queda de cada semente, fazendo assim com que a programação detecte e conte cada uma das sementes.

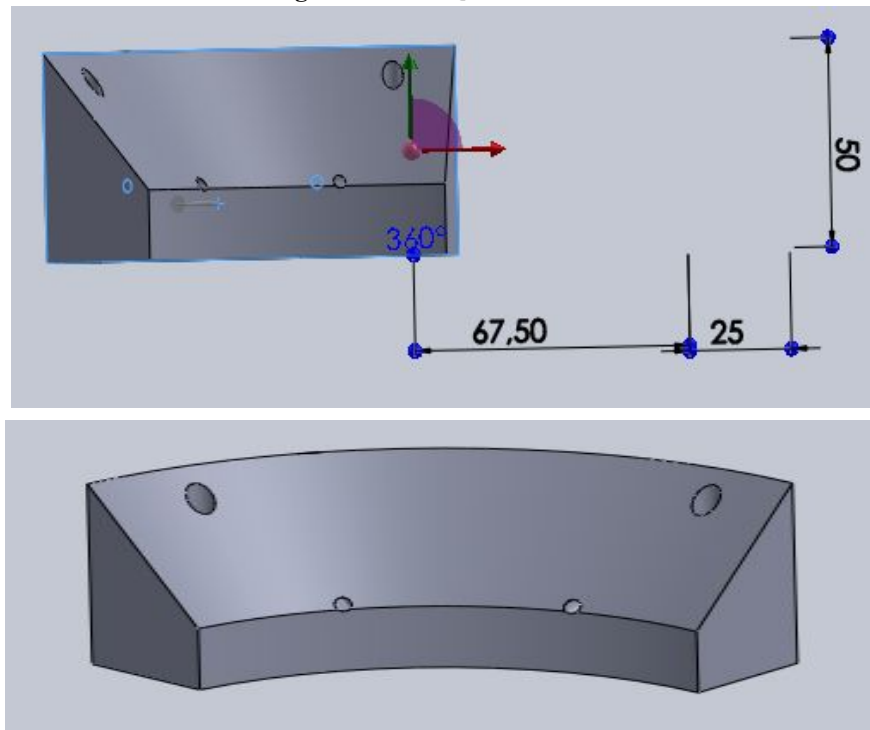
Figura 11, 12, 13. Porta LEDs



Fonte: o autor.

Para o contorno do disco, já pensando no despejo das sementes, foi elaborada a peça “Quarto de Lua”, a peça tem esse nome porque ao ser construída, foi feita uma peça semicircular (meia-lua), porém a impressora 3D limita-se a imprimir peças com dimensões de 14cm X 14cm, e a peça aproximava-se com quase exatidão a este limite, sendo assim, foi decidido cortar o semicírculo ao meio e imprimir os quartos de lua separados e reunir as peças no momento de suas respectivas fixações à base.

Figura 14 e 15. Quarto de Lua

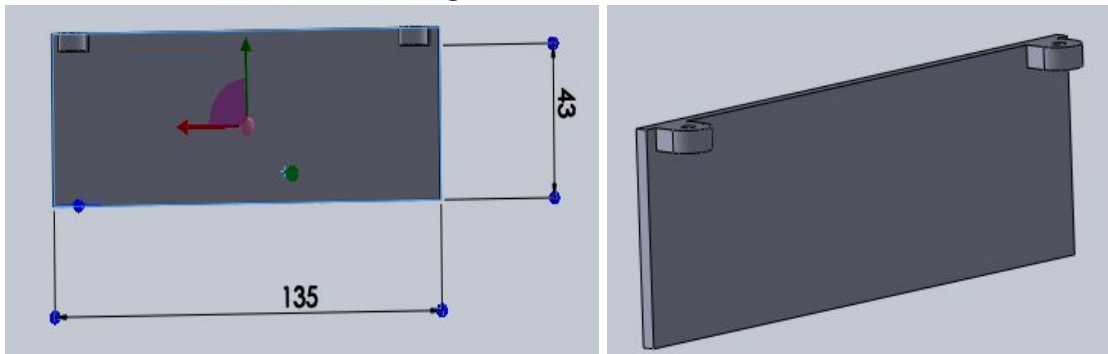


Fonte: o autor.

Após encaixe e fixação dos quartos de lua à base, pensando no momento em que as sementes estão no disco sendo levados pela força de rotação, para evitar e, de certa forma, ‘obrigar’ as sementes a caírem nas cavidades feitas no disco, foi elaborada uma espécie de barreira, para que ao ocorrer o choque das sementes nesta barreira, não só impediria o espalhamento das sementes como facilitaria com que as mesmas caíssem nas cavidades.



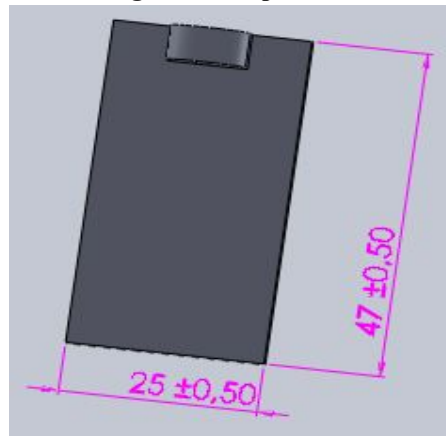
**Figura 16 e 17. Barreira**



Fonte: o autor.

E para o encerramento da constituição das peças, foram criadas duas peças chamadas de “Tapa-furos” que servem justamente para bloquear as entradas laterais que a barreira não consegue bloquear, controlando assim com um maior cuidado um possível escapar das sementes pelo produto a partir do despejo.

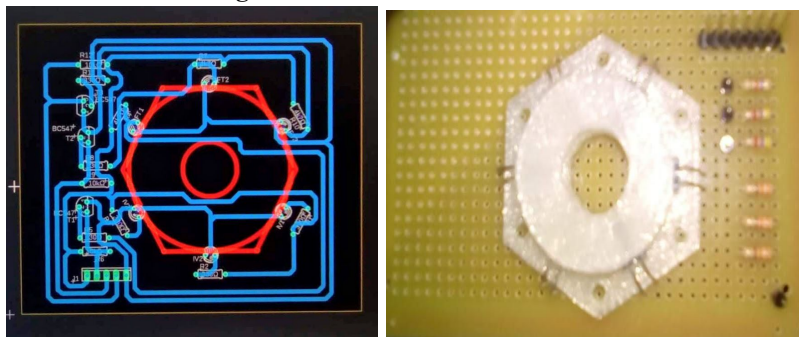
**Figura 18. Tapa-furos**



Fonte: o autor.

Para a contagem, foi confeccionada uma placa para os sensores e para a peça “Porta LED’s” para que seja acoplada à parte inferior da base e faça a função da contagem das sementes em cada queda.

**Figura 19 e 20. Placa dos Sensores**



Fonte: o autor.

## Parte Eletrônica

Na parte eletrônica do projeto foi utilizado um motor DC que será ligada a uma fonte de energia para se dar o funcionamento. Na etapa microcontrolada foi utilizada a programação em Arduino a uma placa de controle Arduino Uno, por sua facilidade e eficiência na prática, o Arduino foi utilizado para programar a parte da contagem ligada aos sensores e a um display LCD 16X2 que irá mostrar o incremento de unidade a cada queda de uma semente. A programação funciona da seguinte maneira: o primeiro passo foi incluir a biblioteca “<LiquidCrystal.h>” que serve para programas que utilizam de LCD; após isso, foi declarado quais os pinos do LCD que seriam utilizados “lcd(2, 3, 4, 5, 6, 7)”, sendo o pino 3 ligado ao Enable do LCD que serve para ativar o display a nível 1 e a desativar a nível 0; o pino 2 ligado à seleção de comandos do display que serve para a leitura de dados (=1) e para leitura de instrução (=0); e os pinos 4, 5, 6 e 7 servem para o barramento de dados; após a seleção dos pinos, foram definidas as variáveis inteiras z (que foi igualada a zero) que será a variável da contagem e N que será a variável para chamar a função digitalRead (); logo após, na função void setup () foram definidas as variáveis inteiras dos estados dos pinos 11, 12, 13 em INPUT(nível lógico alto) que serão ligados aos fototransistores e o tipo de LCD que será utilizado “lcd.begin 16, 2”; tendo encerrado a função setup, foi iniciada a função void loop, que serve para fazer a repetição dos processos escritos dentro desta função, nesta função, foi definida a posição dos caracteres escritos no display “lcd.setCursor(0,0)” e qual seria o dizer fixo que ficaria na tela “lcd.print("Qtd de Sementes ")”; feito isso, foi chamada a variável N para a função digitalRead () para o pino 12 “N=digitalRead(12)” e logo abaixo foi chamada a função if fazendo uma equação com porta lógica OR(OU) com os estados dos pinos, e logo após, declarando que se pelo menos um dos pinos 11, 12 e 13 estiverem em um estado OUTPUT(nível lógico baixo) “if(!digitalRead(11)||!digitalRead(12)||!digitalRead(13))”, a variável z será incrementada uma unidade em uma função de tempo de 100ms “z++; delay(100);”, após esta função, será novamente definida a posição dos dizeres no display para os números de sementes contados a cada passagem pelos sensores “lcd.setCursor(0,1); lcd.print(z);”.

### PROGRAMAÇÃO:

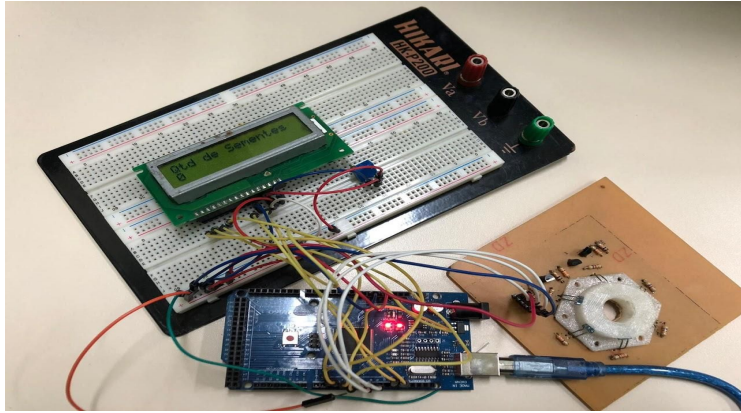
```
#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(2, 3, 4, 5, 6, 7);
int z=0, N;

int pinAState=11;
int pinBState=12;
int pinCState=13;

void setup()
{
  lcd.begin(16, 2);
  pinMode(11, INPUT);
  pinMode(12, INPUT);
  pinMode(13, INPUT);
}
void loop() {
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Qtd de Sementes ");
  N=digitalRead(12);
  if(!digitalRead(11) || !digitalRead(12) || !digitalRead(13))
  {
    z++;
  }
  delay(100);
}
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print(z);
```

**Figura 21. Funcionamento do programa junto à placa**



Fonte: o autor.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados adquiridos até o presente momento, concluímos que é possível o desenvolvimento de um Contador Automatizado de Sementes de baixo orçamento. Isto faz com que o seu custo de confecção esteja bem abaixo da média comercial e, por conseguinte, a sua aquisição torna-se muito mais viável ao consumidor. Com o projeto muitos alunos puderam expandir seu conhecimento com robótica e programação, também frisando a desenvolver suas habilidades de raciocínio lógico e trabalho em equipe.

## REFERÊNCIAS

PEIXOTO, Cláudio de Miranda. Sementes e Mudanças: Avanços tecnológicos da cultura do milho no Brasil. 2013. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=23562&secao=Sementes%20e%20Mudas>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

DA CUNHA, Marilda Borin. Comparação de métodos para obtenção de peso de mil sementes de aveia preta e soja. 2004. Disponível em: <<http://www.openthesis.org/documents/de-para-peso-mil-sementes-478225.html>>. Acesso em: 10 maio 2018.

GOULDEN, c. h. e MANSON, W.J. An Electronic Seed Counter. Agricultural Institute of Canada. 84-87. 1957.  
PAIM, Paulo F.E et al. Protótipo Contador de Sementes de Baixo Custo. 2015. 4 f. Projeto de pesquisa (Ciência e Tecnologia)- Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, 2015. Disponível em: <[http://eventos.uepg.br/sbiagro/2015/anais/SBIAGro2015/pdf\\_resumos/15/15\\_paulo\\_fernando\\_escobar\\_paim\\_214.pdf](http://eventos.uepg.br/sbiagro/2015/anais/SBIAGro2015/pdf_resumos/15/15_paulo_fernando_escobar_paim_214.pdf)>. Acesso em: 09 maio 2018.



De 08 a 10 de outubro,  
Santana do  
Livramento e Rivera

## FIFA E O *SOFT POWER* DO FUTEBOL NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Pizarro, Juliano Oliveira, jopizarro@hotmail.com<sup>1</sup>

Rial, Carmen Silvia de Moraes, rial@cfh.ufsc.br<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina

<sup>2</sup> Professora Coordenadora do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina

**Resumo:** Ao longo da história do século XX o futebol foi popularizado e difundido devido seu baixo custo econômico e a facilidade de sua prática. E ao mesmo tempo em que se difundia e popularizava, o futebol se institucionalizou. Parte-se da ideia de que as estratégias da organização no nível da governança desportiva envolvem o exercício do “soft power”, conceito importante para as Relações Internacionais contemporâneas. Ainda, a pesquisa pretende observar as relações da FIFA com outros atores do cenário internacional, tais como Estados nacionais (sob a ótica de filiados como também na relação dos países-sede de suas competições, principalmente da Copa do Mundo de futebol masculino, seu maior evento), ONU, Comitê Olímpico Internacional (COI), organizações não-governamentais (ONGs) e empresas transnacionais.

**Palavras-chave:** FIFA. Soft Power. Relações Internacionais.

### INTRODUÇÃO

O esporte é, de maneira geral, um elemento perceptível no processo de globalização da cultura. Pode ser utilizado como um recurso de política externa, constituindo-se um espaço interessante onde as relações internacionais têm lugar, pois existe uma variedade de contextos e significados que se pode explorar através do esporte na política mundial. Alguns estudiosos apontam o esporte como um dos fenômenos culturais mais importantes do século XX (HOULIHAN, 1994, p. 52).

A partir disso, o esporte pode ser considerado como tendo um fator positivo na governança global no sentido de integração. Elias e Dunning (1992, p. 335-336) apontam que o ser humano gosta de jogar e, com o desenvolvimento da cultura ao longo da história, o jogo se “civilizou” com a colocação de ordem por meio de regras escritas, árbitros, tribunais e sanções claramente definidas.

O esporte e o *soft power* andam juntos, pois os valores do esporte são símbolos utilizados no âmbito global, fazendo com que os órgãos de governança desportiva sejam atores importantes a serem observados nas relações internacionais, com atuações na atual governança global. Algumas entidades que ganharam destaque nesse cenário são os órgãos de governança desportiva, e é nesse contexto que há a necessidade de estudos que percebam o esporte como um ato político.

Ao longo da história do século XX o futebol foi popularizado e difundido devido seu baixo custo econômico e a facilidade de sua prática. E ao mesmo tempo em que se difundia e popularizava, o futebol se institucionalizou com o surgimento da *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA).

Rosenau (2000) utilizou de forma pioneira a ideia de “governança global” para explicar o funcionamento das relações interdependentes na ausência de uma autoridade política global, nos primórdios dos anos 1990. É a partir da percepção desse contexto global “sem governo” que a presente pesquisa parte, onde há espaço para o surgimento de



diversos atores – que exercem governanças específicas – compreendendo nesse cenário o esporte e especialmente o futebol como um importante mecanismo social e cultural que sofre impactos diretos dos processos de globalização.

## OBJETIVOS

Parte-se da ideia de que as estratégias da organização no nível da governança global envolvem o exercício do “*soft power*”, conceito importante para as Relações Internacionais contemporâneas. Como objetivos específicos, a pesquisa pretende observar as relações da FIFA com outros atores do cenário internacional, tais como Estados nacionais (sob a ótica de filiados como também na relação dos países-sede de suas competições, principalmente da Copa do Mundo de futebol masculino, seu maior evento), ONU, Comitê Olímpico Internacional (COI), organizações não-governamentais (ONGs) e empresas transnacionais.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa possui duas dimensões de análise – governança global e *soft power* – partindo para uma discussão das questões políticas que envolvem a FIFA, onde se busca entender essa relação, baseando-se principalmente em fontes bibliográficas, documentais, sites e pesquisas acadêmicas publicadas. Os procedimentos metodológicos que norteiam a presente pesquisa são de caráter exploratório-descritivo, estudando-se o caso da FIFA com uma abordagem qualitativa, buscando compreendê-la como o principal ator da governança global desportiva, através de suas características e comportamentos.

## RESULTADOS

### ***Soft power* enquanto categoria de análise: pensando o esporte e o futebol**

As teorias das relações internacionais podem ajudar na compreensão da importância do esporte na sociedade contemporânea, assim como também uma investigação da evolução do esporte internacional pode fornecer informações valiosas sobre a natureza da sociedade internacional. As atividades de políticos e diplomatas em relação ao desporto internacional refletem as características gerais da diplomacia e política internacional na era pós-Guerra Fria. As considerações da evolução das instituições desportivas internacionais podem fornecer *insights* para os teóricos preocupados com a compreensão de um ambiente político, que já não pode ser compreendido em termos dos tradicionais paradigmas do Estado como o centro das relações internacionais (BEACOM, 2000, p. 12).

O conceito de governança global traz a ideia de que o Estado não é o único ator no cenário internacional. As organizações, regimes e instituições internacionais multilaterais e atores privados surgiram com força, fazendo com que ocorra o que Rosenau (2000, p.13) chama de um deslocamento contínuo e uma rearticulação dos centros de autoridade. Esse é um fenômeno complexo, o qual implica fragmentação, desagregação, inovação, e, sobretudo, em uma realocação de autoridade, suscitando um questionamento crítico sobre a orientação de ações espontâneas sob o emblema da cooperação.

A partir de então, surge o cenário da governança global. Diferenciam os teóricos que a consideram um fenômeno empiricamente observável, daqueles que a subscrevem como um programa político, de sorte que os estudos sobre governança global costumam sobrepor ordens analíticas e normativas (ROSENAU, 2000, p. 21-22). O conceito de poder nesse âmbito também não é consensual. Porém, a conceituação mais aceita é de que o poder é a habilidade de obter os resultados desejados e, diretamente, a habilidade de influenciar os outros para obtê-los (NYE, 2004, p. 1-2), podendo ser por meio de coerção, indução e cooptação. A partir disso, Nye (2004, p. 5) divide o poder em dois tipos: o *hard power* (coagir e induzir) e o *soft power* (cooptar). Esses conceitos inicialmente foram utilizados visando a sua utilização pela figura dos Estados, mas aplicam-se a diversos atores no cenário internacional.

O chamado *hard power* tem suas bases em ameaças e trocas, principalmente sob o ponto de vista econômico e militar, enquanto o *soft power* consiste em moldar as preferências dos outros. Para Nye (2004, p. 6), o *soft power* não é somente influenciar e persuadir (sendo que ambos também ocorrem através do *hard power*), mas é também atrair, e a atração leva muitas vezes à aquiescência. Assim, entra em cena o *soft power* e os meios de exploração da cultura, esporte e imagem como ferramentas persuasivas e facilitadoras nas interações do sistema internacional (KENNEDY, 2005).

Outro termo importante que tem sido utilizado na literatura das Relações Internacionais, definido por Joseph Nye (2006) como a capacidade de combinar *hard* e *soft power*, consiste no chamado *smart power*. De acordo

com Armitage e Nye (2001), o *smart power* consiste no uso da diplomacia, persuasão, capacitação, projeção de poder e influência, a partir de uma estratégia na qual possua rentabilidade e, principalmente, seja legítima como políticas sociais.

Como se observou, o sucesso do *soft power* depende muito da reputação do ator no cenário internacional, o que facilita na relação com outros atores. Então, o conceito de *soft power* é geralmente associado com a ascensão da globalização e a teoria neoliberal nas relações internacionais. Desse modo, elementos como a cultura popular e a mídia são geralmente identificados como importantes fontes de *soft power*.

As fontes de *soft power* de um país para criar esse ambiente são inúmeras, mas as principais, de acordo com Nye (2004, p. 11) são: a cultura - em lugares onde ela é atrativa para os outros; os valores políticos - praticados tanto internamente quanto externamente; e a política externa - quando vista como legítima e havendo uma autoridade moral.

O esporte também serve como fontes para o *soft power*, auxiliando a mais ampla troca cultural (o conhecimento, a linguagem, a arte) entre países. Megaeventos esportivos, acima de tudo Copa do Mundo FIFA e Jogos Olímpicos, são práticas comunicativas que podem ter sucesso em atrair a atenção de bilhões de pessoas. São, portanto, uma plataforma perfeita para mostrar a cultura e imagem do país-sede para o resto do mundo, tendo a possibilidade de aumentar seu prestígio e capacidade de atração internacional (GRIX, 2013). Essa prática, tem sido muito utilizada pelos países chamados BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), escolhidos nos últimos anos para sediarem megaeventos, conseqüentemente, legitimando a atuação da FIFA e das organizações internacionais responsáveis pelos mesmos.

Em um contexto do esporte na atualidade, Suppo (2012, p. 420) afirma:

Atualmente, o novo sistema midiático globalizado da chamada “era da informação” é um novo campo de enfrentamento onde ocorre o embate entre os Estados, as empresas transacionais e os novos movimentos sociais. O poder, num mundo dominado pelo sistema midiático, consiste em grande parte no controle da produção e na manipulação de símbolos que possam seduzir. Dessa forma, o imenso poder de sedução do esporte e seu impacto econômico não podem hoje ser ignorados pelos Estados nem pela indústria cultural. Nesse sentido, a geopolítica do esporte encontra-se no centro das disputas e rivalidades nacionais e internacionais, mas também, paradoxalmente, pode servir como vetor da paz e da cooperação (...)

O aumento do *soft power* está diretamente ligado com o aumento de legitimidade na comunidade internacional. Instituições internacionais devem definir agendas multilaterais que pareçam legítimas aos olhos dos outros atores internacionais (NYE, 2004, p. 10). Nesse sentido, os mecanismos internacionais de *accountability* servem como ferramenta de propagação de poder perante os outros os atores, sejam eles Estados, organizações internacionais ou organismos multinacionais. A partir de então, se estabelecem modelos, ocorrendo uma aceitação dos demais e, conseqüentemente, a legitimidade – mostrando claramente a atuação do *soft power* nesses casos.

A responsabilidade de prestação de contas pelas organizações internacionais, o chamado *accountability*, é uma questão central da governança global e cada vez mais tem vindo a ser um problema, ainda mais amplo que os Estados-nação. De acordo com Grant e Keohane (2005), o *accountability* é o dever de prestação de contas que um organismo tem para com quem o fiscaliza ou a quem é representado. Tem como finalidade que seus interessados possam julgar se eles têm cumprido suas responsabilidades, e para impor sanções caso elas não tenham sido cumpridas.

O *soft power*, como observado anteriormente, repousa sobre três recursos, os quais são a cultura, os valores políticos e da política externa, elementos os quais tornem o ator atraente perante os demais atores e para que os vêem como legítimo e com autoridade moral. Isso faz com que o ator possa obter os resultados desejados, tendo em vista que os demais atores admirem seus valores, e desejam seguir seu exemplo, possuir seu nível de prosperidade e, principalmente, manter relações.

Nye (2012) reitera que o *soft power* é descritivo e não um conceito normativo. O autor afirma que o *soft power* não contradiz a teoria realista das relações internacionais, pois não é necessariamente uma forma idealista ou neoliberal, é simplesmente uma forma de poder, uma maneira de obter os resultados desejados. Porém, a prática mostra que, em sua maioria, atores neoliberais se utilizam dessa perspectiva de poder com maior frequência.

Para determinados Estados, o esporte se constitui como um importante elemento do chamado *soft power*. No caso do Brasil, Nye aponta que o país possui dois elementos essenciais de *soft power*: o carnaval e o futebol (NYE, 2012, p. 224). Já para o autor, a China teria aumentado o seu *soft power* com a organização dos Jogos Olímpicos de Pequim em 2008 (NYE, 2012, p. 11).

Além de determinadas políticas específicas para cada situação, o organismo que exerce o *soft power* necessita promover uma boa imagem, tornando atraente para outros atores. Melissen (2005, p. 19) aponta métodos para que um país possa fazer isso: propaganda, relações culturais e diplomacia pública. Como instituição, a FIFA se relaciona através de projetos com diversos organismos internacionais e serve como suporte para o crescimento de outros.

Projetos de cunho social, ambiental, de luta pela paz e de combate a preconceito, além de um discurso “democrático”, aliado com um *accountability* perante o cenário internacional, visando uma boa imagem diante dos outros atores, identificam claramente o exercício do *soft power* pela FIFA.

### **Análise de elementos do *soft power* nos projetos da FIFA**

A FIFA, objeto de estudo desse artigo, tem muitas de suas ações legitimadas pelos Estados, onde os mesmos possuem federações que são filiadas à entidade máxima do futebol. Além disso, há uma relação muito grande dos Estados com a FIFA no que tange à sede de competições para o futebol. É interessante para o Estado, importante ator dentro da governança global, que associe seu nome à organização de um evento desportivo. Torna-se atrativo sediar um grande evento FIFA, além da visibilidade que o país terá (sob os pontos de vista social, político e econômico). Há também um sentimento ideológico-nacionalista da população, a movimentação da economia, além do fato de que o país-sede se torna polo turístico mundial durante o evento.

O *soft power* se observa através de atos nos quais a FIFA tem como objetivo atrair a confiança de seus parceiros. Um elemento que se observa, por exemplo, é que a FIFA possui seu site em cinco idiomas (inglês, espanhol, francês, alemão e árabe), mas também, de acordo com o próximo país-sede da Copa do Mundo de futebol masculino – seu maior evento – há também o idioma do país no site. Até o final de 2014, havia o site da FIFA em português, após isso, a federação deixou uma mensagem de agradecimento e tirou a versão em português do ar, prometendo até 2018 uma versão em russo do site, tendo em vista o próximo mundial que será disputado naquele país (FIFA, 2015a).

Há também outras atitudes da FIFA que corroboram em uma boa visibilidade de outros atores para com a mesma. No período que ocorria o *apartheid* na África do Sul, o país foi impedido de participar das competições internacionais de futebol por mais de 31 anos – entre 1961 e 1992 (EBC, 2010). O discurso de paz se observou também na partida entre Estados Unidos e Irã pela Copa do Mundo de 1998, onde houve entrega de flores por partes dos atletas de ambas as equipes – atitude a qual foi indicada para o Prêmio Nobel da Paz (BBC, 2001). Outra atitude interessante da FIFA (2015g) é o reconhecimento do estado Palestino, tendo uma associação nacional e disputando vaga no mundial contra outras seleções. Israel também tem sua seleção nacional (FIFA, 2015f), mas, por questões de segurança, tanto os clubes como a seleção jogam campeonatos pela UEFA, na Europa.

Contudo, a FIFA não se relaciona apenas com Estados, mas com outros atores importantes que constituem a chamada governança global. A relação da FIFA com organizações internacionais e não governamentais constituem um papel interessante nessas articulações no âmbito internacional, principalmente pela figura do *soft power*. A FIFA e a ONU possuem projetos em parceria, onde se observa, primeiramente, que há em todos os jogos da Copa do Mundo a bandeira de ambas nos estádios. Muitos embaixadores da ONU são pessoas relacionadas ao futebol, além de existir programas da ONU, como o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2014), que em parceria com a Copa do Mundo FIFA, buscam proteger crianças de violência e abusos, além de dar assistência social aos menores.

Mas os elementos do discurso da FIFA de seu objetivo de responsabilidade social ficam claros nos programas da entidade. Os principais deles, alguns em parceria com a ONU e ONGs, são: *Fair Play*; *Say no to Racism*; *Handshake for Peace*; *Football for Hope*; *Football for the Planet*; *Together, we can beat Ebola*.

Estando presente no próprio Estatuto<sup>1</sup> da FIFA, o chamado *Fair Play*, ou "Jogo Limpo", está vinculado à ética no meio desportivo. A FIFA busca aplicar essa filosofia no futebol, através da campanha representada pelo slogan "*My Game is Fair Play*", a qual tem como objetivo o cumprimento das regras e do respeito a jogadores, árbitros, adversários e torcedores.

O *Fair Play* também é reconhecido e premiado em todos os torneios da FIFA. O Prêmio FIFA *Fair Play* é conferido a equipe com a melhor pontuação *fair play* durante o torneio, ou seja, que menos tenham cometido faltas e recebido cartões (FIFA, 2015j). A federação versa que (FIFA, 2012, p. 78):

---

<sup>4</sup>#. *General provisions: 4 - Promoting friendly relations* (FIFA, 2015i).##



No cenário atual, sujeito a mudanças extremamente rápidas, a FIFA enxerga a si mesmo como defensora de valores esportivos tradicionais. As campanhas mundiais em prol do fair play lançadas pela FIFA em 1988 estão dentre as mais importantes ações realizadas pelo órgão diretor para destacar o princípio de conduta ética como um dos fundamentos do futebol e do esporte em geral. O Dia do Fair Play internacional da FIFA, realizado anualmente, é mais uma estratégia para apoiar o fair play no esporte. Nesse dia, a FIFA incentiva as suas associações membro a organizar atividades dedicadas ao fair play e a destacar a importância do mesmo dentro e fora do campo.

Esse discurso também vem sendo adotado fora de campo. O Comitê Executivo da UEFA, filiada à FIFA, aprovou em 2009 o chamado *fair play* financeiro. O conceito vem sendo utilizado no mundo do futebol, tendo em vista controlar as finanças dos clubes de futebol, diminuir a pressão sobre salários e verbas de transferências, encorajar os clubes a competir apenas com valores das suas receitas, incentivar investimentos no futebol de base e em infraestruturas (UEFA, 2015).

Além disso, a FIFA possui um forte discurso contra todo tipo de discriminação. Presente também no Estatuto da FIFA<sup>2</sup>, a federação se posiciona contra todo tipo de discriminação, seja ela contra um país, uma pessoa ou grupo de pessoas em razão da raça, cor da pele, etnia, nacionalidade, origem social, sexo, língua, religião, opinião política ou de qualquer outra opinião, riqueza, nascimento ou qualquer outra condição, orientação sexual ou qualquer outra razão. A entidade proíbe qualquer tipo de ação nesse sentido, sendo esta passível de punição com suspensão ou até expulsão.

O Código Disciplinar da FIFA (2011) descreve as sanções decorrentes de violações do estatuto da FIFA, devendo ser aplicado a todos os jogos e competições organizadas pela instituição. Além disso, o Código Disciplinar deve ser obedecido por todas as associações e os seus respectivos membros, incluindo os clubes, dirigentes, jogadores, árbitros, bem como por todas as pessoas que participam do jogo ou da competição, incluindo espectadores.

Em relação ao discurso contra a discriminação, o principal deles é na campanha “*Say no to Racism*” (FIFA, 2012, p. 78-79):

Desde a aprovação da Resolução de Buenos Aires pelo Congresso Extraordinário da FIFA em 2001, a FIFA tem ampliado suas atividades sociais com o Dia Contra a Discriminação, realizado anualmente. O evento oferece à comunidade do futebol a oportunidade de manifestar sua oposição coletiva a essa mancha em nossa sociedade, assim como deveria ser feito durante todo o ano. Desde 2002, os Dias Contra a Discriminação da FIFA são realizados durante pelo menos uma das competições da FIFA. As atividades incluem um protocolo pré-partida especial, durante o qual os capitães das equipes lêem uma breve declaração contra a discriminação. Após a declaração, as equipes e os árbitros se unem para exibir um cartaz com a inscrição “Diga NÃO ao racismo”. O envolvimento de capitães, times e árbitros atrai a atenção dos espectadores no estádio e na televisão, possibilitando à FIFA enviar uma mensagem inequívoca contra a discriminação.

A promoção da paz pela FIFA se observa ainda da campanha *Handshake for Peace*. O “aperto de mão para a paz” é um gesto de amizade e respeito que se destina a inspirar o mundo a se unir em paz, solidariedade e *fair play*. O aperto de mão é realizado pelos(as) capitães(ãs) das equipes antes e depois de cada jogo, juntamente a equipe de arbitragem da partida. Foi uma iniciativa criada e desenvolvida pela Federação Norueguesa de Futebol e pelo Centro Nobel da Paz na Noruega. Tem sido formalmente aprovado pela FIFA como parte de sua missão de construir um futuro melhor por meio do futebol. Com o intuito de disseminar a unidade, a esperança e o respeito, o lema da iniciativa é “Tudo começa com você e eu” (FIFA, 2013c).

“Milhões de pessoas se encontram por meio do futebol. Ele transcende fronteiras, culturas e línguas. É uma arena importante para promover o respeito, a igualdade e amizade. A colaboração com a FIFA dá novas possibilidades de alcançar ainda mais a mensagem de paz, e permite-nos reforçar o nosso trabalho para crianças e jovens”, diz Bente Erichsen, diretor do Centro Nobel da Paz. “Acreditamos que, ao adotar o aperto de mão para a

---

<sup>5</sup>#. *General provisions: 3 - Non-discrimination and stance against racism* (FIFA, 2015i).#

paz como parte do protocolo de jogo dos nossos eventos, a FIFA pode enviar uma forte mensagem de solidariedade e de paz para o mundo. Estamos orgulhosos de ter junto o Centro Nobel da Paz nesta emocionante e poderosa campanha ", disse o presidente da FIFA, Joseph S. Blatter, quando a parceria foi lançada. Como parte do programa de *Fair Play* da FIFA, a colaboração internacional foi criada no Congresso da FIFA de 2012, em Budapeste, sendo lançada a iniciativa a nível internacional no mundial masculino de clube FIFA em 2013 FIFA, no Marrocos (NOBEL PEACE CENTER, 2015).

Complementando a todos os programas e iniciativas realizadas pela FIFA, foi lançado em 2005 o chamado *Football for Hope*, uma iniciativa que tem contribuído para o desenvolvimento social em todo o mundo. O suporte é fornecido para os programas selecionados e são executados por organizações não governamentais que usam o futebol como uma ferramenta no seu trabalho diário. As organizações apoiadas pela *Football for Hope* utilizam o futebol como parte de seus métodos inovadores para envolver as crianças e os jovens (FIFA, 2012, p. 74-75):

A FIFA realiza trabalhos de desenvolvimento no futebol há mais de 30 anos. Agora, graças aos recursos financeiros de que dispõe, a FIFA está em posição para levar seu trabalho um nível acima nos próximos anos e, dessa forma, contribuir para o desenvolvimento da sociedade como um todo através do futebol. Construir um futuro melhor faz parte da missão da FIFA e, para atingir essa meta, a FIFA designou o *Football for Hope* como uma iniciativa de importância estratégica. O *Football for Hope* utiliza o poder do esporte para o desenvolvimento social. Ele reúne, apoia, acompanha e fortalece organizações de sucesso que utilizam o futebol para o desenvolvimento social nas áreas de direitos infantis e educação, promoção de saúde, estabelecimento da paz, ações antidiscriminatórias e de integração social e meio ambiente.

Os programas que fazem parte do *Football for Hope* tratam de questões sociais que são localmente relevantes e atendam às necessidades dos milhares de jovens participantes e da comunidade em que eles são criados. Educação sobre o HIV, a resolução de conflitos, equidade de gênero, integração social das pessoas com deficiência, de capacitação e de formação de trabalho, de construção da paz, liderança juvenil e habilidades para a vida são apenas alguns dos objetivos pelo *Football for Hope*. O programa também utiliza a plataforma da *FIFA World Cup™* para aumentar a conscientização sobre as questões sociais e desenvolver projetos de legado para o país-sede (BRASIL, 2014). O *Football for Hope* tem recebido reconhecimento internacional, tanto do mundo dos esportes e das instituições de desenvolvimento globalmente, aclamado por sua contribuição para resolver alguns dos desafios sociais mais prementes da atualidade (FIFA, 2005).

Dentre as ações desenvolvidas pelo projeto, a FIFA (2012, p. 75) diz:

Dentre as atividades do *Football for Hope* estão: • Suporte a programas *Football for Hope*, por meio do qual mais de 200 projetos voltados para ações sociais com o auxílio do futebol são apoiados em mais de 70 países • O Fórum *Football for Hope*, onde os principais profissionais do mundo na área de desenvolvimento por meio de futebol discutem as melhores formas de progredir • O Festival *Football for Hope*, realizado durante a Copa do Mundo da FIFA™ e que celebra o poder do esporte para trazer mudanças sociais positivas • As Campanhas Oficiais da Copa do Mundo da FIFA™ que abordam questões sociais específicas, relevantes ao país anfitrião.

A FIFA ainda tem um discurso também de proteção ao meio ambiente, que se observa através do projeto *Football for the Planet*. É um programa ambiental oficial da FIFA, que visa minimizar o impacto negativo de atividades e torneios da entidade sobre o meio ambiente e utilizar as competições da FIFA para sensibilização a todos sobre as questões ambientais. Baseia-se nos programas ambientais que têm sido implementados desde a Copa do Mundo da FIFA de futebol masculino em 2006 na Alemanha (FIFA, 2013). No Brasil, a FIFA e o Comitê Organizador Local (COL), envolvidos com as partes interessadas, trabalharam para encontrar maneiras sensatas de abordar as questões ambientais e para mitigar o impacto ambiental negativo do torneio. A iniciativa implementou projetos para reduzir o impacto da Copa do Mundo no Brasil, a qual incluiu as seguintes atividades: compensação de carbono, estádios sustentáveis e gestão de resíduos nos estádios.

A compensação de carbono é uma ação a partir da consciência das consequências do aquecimento global, na qual a FIFA e o Comitê Organizador Local (COL) estimam que 251 mil toneladas de emissão de carbono foram controladas. A iniciativa também visou compensar o restante através de projetos de redução de emissões de carbono cuidadosamente selecionados no Brasil. Incluem-se as viagens e hospedagem de todos os funcionários, agentes,

equipes, voluntários e clientes da federação, bem como a diminuição das emissões nos estádios. Outra iniciativa foi a de estádios sustentáveis, buscando construções ecológicas, com painéis solares instalados em seus telhados para gerar energia renovável. Além disso, houve também a gestão de resíduos nos estádios, em colaboração com cooperativas locais de resíduos, a FIFA, o COL e a Coca-Cola desenvolveram um sistema de gestão de resíduos para os estádios para garantir o tratamento adequado e a reciclagem, sempre que necessário (FIFA, 2015e).

Ainda, dentro dos programas desenvolvidos pela FIFA como parte de seu discurso de responsabilidade social, o mais recente é o chamado *"Together, we can beat Ebola"*. Logo no início da recente crise do vírus ebola na África Ocidental, a FIFA publicou um comunicado em seu site oficial, no qual afirmou estar em contato regular com a Organização Mundial de Saúde sobre os impactos da doença para a saúde pública global e, em particular, os seus efeitos potenciais sobre futebol. Ainda, afirmou que seu Comitê Médico continuará a avaliar a evolução da doença e tomar as medidas adequadas para a comunidade e atletas (FIFA, 2014).

Após isso, grandes jogadores de futebol, juntamente com a FIFA, a Confederação de Futebol Africano e especialistas em saúde, lançaram uma campanha para aumentar a conscientização global e promover medidas de prevenção simples na luta contra o ebola. A campanha *"11 against Ebola"*, promoveu 11 mensagens de saúde simples - selecionados com a ajuda de médicos e especialistas em saúde da África, o Grupo Banco Mundial e da Organização Mundial de Saúde - que estão lidando com o surto na África Ocidental. O chefe médico da FIFA, Prof. Jiří Dvořák, disse: "Nós médicos temos experimentado o poder do futebol quando se trata de prevenção e saúde, com sucesso da implementação do programa *'FIFA 11 for Health'* em 15 países africanos, como parte do legado médico da Copa do Mundo da FIFA 2010 na África do Sul. Agora estamos usando o mesmo sistema para enfrentar ebola, mediante a apresentação de mensagens educativas simples para evitar a propagação da doença através das vozes de estrelas do futebol - *'Quando fala de futebol, todo mundo escuta'*" (FIFA, 2014a). No mesmo sentido, o presidente da FIFA, disse: "A popularidade do futebol nos dá uma plataforma única para alcançar todas as comunidades. Esperamos que o futebol possa desempenhar o seu papel e que esta campanha contra o ebola faça diferença no combate ao vírus para ajudar aqueles que vivem em comunidades afetadas" (FIFA, 2014a).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, em novembro de 2014 havia um total de 14.098 casos confirmados, prováveis e suspeitos da doença em seis países, havendo 5.160 mortes, sendo Guiné, Libéria e Serra Leoa os países mais afetados. A popularidade do futebol tem provado ser uma poderosa forma de se conectar com um grande público e para transmitir mensagens de saúde pública. Esta é a primeira campanha de saúde de emergência implementada pela FIFA. O corpo governante do futebol mundial tem alcançado resultados positivos com campanhas de conscientização da saúde pública anteriores (FIFA, 2014a). Em 2015, houve o 12<sup>a</sup> Jogo Contra a Pobreza, organizado anualmente desde 2003 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), todos com o apoio da FIFA, visando levantar dinheiro para aqueles que mais precisam, sendo esse ano o valor arrecadado destinado às vítimas da epidemia de ebola (FIFA, 2015h).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente pesquisa, constatou-se que atores no cenário internacional, os quais possuem atuação relevante na governança global, atuam de maneira distinta. Há atores que, para alcançar seus objetivos, usam do soft power para cooptar e seduzir outros atores, através de aspectos culturais, ideológicos, éticos e morais. Nota-se que um dos meios que organismos internacionais se utilizam para atuar através do soft power é o esporte. Utilizado pelos grandes órgãos de governança desportiva, o esporte é um importante elemento cultural, social e simbólico, o qual está presente no dia-a-dia das sociedades, tanto a nível amador como a nível profissional, reproduzindo a lógica da governança global.

A partir disso se observa a FIFA, entidade que comanda o futebol a nível internacional, atua através do soft power, colocando-se como o mais importante ator no âmbito da governança global desportiva futebolística. Possui relação com diversos tipos de atores no cenário internacional e implanta o controle do futebol a nível global, sempre buscando ampliá-lo. Juntamente a isso, a organização movimenta-se com projetos sociais através de seus programas e com discursos e slogans simpáticos pela "melhora do mundo".

De uma forma geral, o futebol é altamente organizado, pois caracteriza-se atualmente como uma indústria; é um negócio que envolve dinheiro e interesses. O futebol mobiliza diferentes sentimentos de pertença, de identidade e de afeto. A FIFA usa do prestígio e do alcance do futebol para atuar através do soft power, observável desde seus discursos públicos até aos programas sociais que implantou ao longo dos últimos anos. A essência da entidade é regulamentar e desenvolver o futebol em âmbito internacional, juntamente com o de fazer retoricamente um "mundo melhor". Observa-se uma característica "diplomática" da entidade, a qual se auto intitula democrática – em contrapartida as suas ações –, além de usar do accountability, através de sua prestação de contas, como um dos requisitos de "boa governança".

A partir da década de 1990 houve também o incentivo ao futebol feminino, através da criação da primeira Copa do Mundo da modalidade em 1991, em uma aposta de integração e ampliação do futebol para todos os gêneros –, apesar de até hoje os investimentos do futebol feminino estarem muito aquém do futebol masculino. Ainda assim, a ampliação das competições de futebol é algo que vem de encontro com o discurso de desenvolvimento do esporte, com a criação do mundial de futebol de areia e do mundial de futsal.

Notou-se que os programas sociais da FIFA envolvem a participação da ONU e ONGs ao redor do mundo, com discursos simpáticos à diplomacia e à integração. Traz slogans que pregam a paz e a igualdade entre as nações, a luta pelos direitos humanos, combate ao preconceito, o chamado pelo Fair Play e o futebol como modo de inserção social. Ao final da década de 1990, a organização começou a estreitar mais suas relações com a ONU, implantando programas sociais em diversos países – o que auxilia no aumento de sua inserção, prestígio e atuação na governança global.

Observa-se ainda sua relação direta com ONGs – principalmente com a Street Football World –, através de projetos como o Football for Hope e o Football for the Planet. Alinhado a isso, há projetos de ética dentro e fora do esporte, como o Fair Play (juntamente ao Fair Play financeiro lançado pela UEFA), de promoção pela paz como o Handshake for Peace, o projeto Say No To Racism para combater a discriminação racial e, ainda, em programas no auxílio ao combate do vírus ebola na África.

Essas ações marcam a atuação da FIFA no contexto da governança global através do soft power. Com seu poder político e econômico, com legitimidade de atuação a nível internacional, a entidade cresce cada vez mais e torna-se um ator inclusive passível de investigação e combate por outros atores no cenário de disputa da governança global – como recentemente observa-se na mídia internacional as acusações e denúncias de corrupção. A FIFA não é e nem pode ser maior que os Estados nacionais, mas torna-se forte na medida em que suas ações são apoiadas por eles próprios, dando a ela legitimidade em determinadas ações e, assim, aumentando seu poder e a autonomia de sua atuação no contexto global.

## REFERÊNCIAS

- BBC. Football's questionable peace. Londres, 2001. Disponível em: <[http://news.bbc.co.uk/sport2/hi/front\\_page/1133255.stm](http://news.bbc.co.uk/sport2/hi/front_page/1133255.stm)> Acesso em: 15 jul. 2015.
- \_\_\_\_\_. José Maria Marin está entre dirigentes da Fifa presos na Suíça. Brasília, 2015. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150527\\_prisoes\\_suica\\_mdb](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150527_prisoes_suica_mdb)> Acesso em: 12 jul. 2019.
- BEACOM, Aaron. Sport in international relations: a case for cross-disciplinary investigation. The Sports Historian. V.20, n.2, p.1-23, 2000.
- BRASIL. Projeto Football for Hope amplia apoio a entidades brasileiras. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/esporte/2014/01/projeto-football-for-hope-amplia-apoio-a-entidades-brasileiras>>. Acesso em: 16 jul. 2015.
- EBC. Apartheid deixou África do Sul fora de competições internacionais por mais de 30 anos. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2010-06-15/apartheid-deixou-africa-do-sul-fora-de-competicoes-internacionais-por-mais-de-30-anos>> Acesso em: 15 jul. 2019.
- ELIAS, Norbert; DUNNING, Eric. A busca da excitação. Lisboa: Difel, 1992.
- FIFA. Football For Hope. Zurique, 2005. Disponível em: <[http://resources.fifa.com/mm/document/afsocial/footballforhope/51/56/34/footballforhopebrochureen\\_neutral.pdf](http://resources.fifa.com/mm/document/afsocial/footballforhope/51/56/34/footballforhopebrochureen_neutral.pdf)> Acesso em: 16 jul. 2015.
- \_\_\_\_\_. FIFA Disciplinary Code. Zurique, 2011. Disponível em: <<http://www.fifa.com/mm/document/affederation/administration/50/02/75/discoinhalte.pdf>> Acesso em: 16 jul. 2015.
- \_\_\_\_\_. Tudo sobre a FIFA. Zurique, 2012. Disponível em: <[http://img.fifa.com/mm/document/fifafacts/organisation/02/13/11/06/allaboutfifa\\_por\\_portuguese.pdf](http://img.fifa.com/mm/document/fifafacts/organisation/02/13/11/06/allaboutfifa_por_portuguese.pdf)> Acesso em: 16 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. Football for the Planet. Zurique, 2013. Disponível em: <[http://resources.fifa.com/mm/document/afsocial/environment/02/37/97/92/footballfortheplanet\\_en\\_neutral.pdf](http://resources.fifa.com/mm/document/afsocial/environment/02/37/97/92/footballfortheplanet_en_neutral.pdf)> Acesso em: 17 jul. 2015.
- \_\_\_\_\_. What is the Handshake for Peace? Zurique, 2013c. Disponível em: <[http://www.fifa.com/mm/document/afsocial/fairplay/02/24/23/42/factsheet\\_en\\_neutral.pdf](http://www.fifa.com/mm/document/afsocial/fairplay/02/24/23/42/factsheet_en_neutral.pdf)> Acesso em: 16 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Statement on the Ebola epidemic. Zurique, 2014. Disponível em: <<http://www.fifa.com/development/news/y=2014/m=10/news=statement-on-the-ebola-epidemic-2462740.html>> Acesso em: 17 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Top players, FIFA, CAF and health experts unite in the fight against Ebola. Zurique, 2014a. Disponível em: <<http://www.fifa.com/aboutfifa/footballdevelopment/medical/media/news/newsid=2475755>> Acesso em: 17 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Associations. Zurique, 2015. Disponível em: <<http://www.fifa.com/associations>> Acesso em: 14 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Do Brasil à Rússia. Zurique, 2015a. Disponível em: <<http://www.fifa.com/portuguese-language-message.html>> Acesso em: 15 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. FIFA Futsal World Cup archive. Zurique, 2015b. Disponível em: <<http://www.fifa.com/fifa-tournaments/archive/futsalworldcup/index.html>> Acesso em: 11 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Finances. Zurique, 2015c. Disponível em: <<http://www.fifa.com/governance/finances/index.html>> Acesso em: 20 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Financial Reports. Zurique, 2015d. Disponível em: <<http://www.fifa.com/about-fifa/official-documents/governance/index.html#financialReports>> Acesso em: 13 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Football for the Planet. Zurique, 2015e. Disponível em: <<http://www.fifa.com/sustainability/football-for-planet.html>> Acesso em: 17 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Israel. Zurique, 2015f. Disponível em: <<http://www.fifa.com/associations/association=istr/>> Acesso em: 16 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Palestina. Zurique, 2015g. Disponível em: <<http://es.fifa.com/associations/association=ple/>> Acesso em: 16 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Stars unite against Ebola. Zurique, 2015h. Disponível em: <<http://www.fifa.com/sustainability/news/y=2015/m=4/news=une-pluie-de-buts-et-de-stars-contre-ebola-2592487-2592654.html>> Acesso em: 17 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Statutes. Zurique, 2015i. Disponível em: <[http://www.fifa.com/mm/Document/AFFederation/Generic/02/58/14/48/2015FIFAStatutesEN\\_Neutral.pdf](http://www.fifa.com/mm/Document/AFFederation/Generic/02/58/14/48/2015FIFAStatutesEN_Neutral.pdf)> Acesso em: 16 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Sustainability. Zurique, 2015j. Disponível em: <<http://www.fifa.com/sustainability/index.html>> Acesso em: 20 jun. 2015.

GIGLIO, Sérgio Settani. COI x FIFA: a história política do futebol nos Jogos Olímpicos. - Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo. São Paulo : [s.n.], 2013. 518p.

GRIX, Jonathan; LEE, Donna. Soft Power, Sports Mega-Events and Emerging States: The Lure of the Politics of Attraction. *Global Society*. v. 27, n. 4, 2013.

HOULIHAN, Barrie. *Sport and International Politics*. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf, 1994.

KENNEDY, Paul. ¿Poder duro contra poder blando?. *El País*, 19 de fevereiro de 2005. Disponível em: <[http://www.elpais.com/articulo/opinion/Poder/duro/poder/blando/elpepuopi/20050219elpepiopi\\_7/Tes](http://www.elpais.com/articulo/opinion/Poder/duro/poder/blando/elpepuopi/20050219elpepiopi_7/Tes)> Último acesso em: 14/07/2019.

MELISSEN, Jan. *Wielding Soft Power: The New Public Diplomacy*. Netherlands Institute of International Relations. Clingendael Diplomacy Papers n. 2, Haia. Maio de 2005.

NYE, Jr., Joseph S. *Soft power: the means to success in world politics*. New York: Public Affairs, 2004.

\_\_\_\_\_. Think again: soft power. *Foreign Policy*. 23 de fevereiro 2006. Disponível em: <[http://www.foreignpolicy.com/story/cms.php?story\\_id=3393](http://www.foreignpolicy.com/story/cms.php?story_id=3393)> Último acesso em: 15 de julho de 2019.

\_\_\_\_\_. *O futuro do poder*. São Paulo: Benvirá, 2012.

NOBEL PEACE CENTER. *Handshake for Peace*. Oslo, 2015. Disponível em: <<http://www.nobelpeacecenter.org/en/sponsors/norges-fotballforbund/handshake-for-peace>> Acesso em: 16 jul. 2015.

ROSENAU, James [1992]. Governança, ordem e transformação na política mundial. IN: *Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2000.

SUPPO, Hugo. Reflexões sobre o lugar do esporte nas relações internacionais. *Contexto Internacional*. Rio de Janeiro , v. 34, n. 2, p. 397-433, Dec. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-85292012000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-85292012000200002&lng=en&nrm=iso)>. Último acesso em: 17/07/2019.

UEFA. *Financial fair play*. Nyon, 2015. Disponível em: <<http://www.uefa.org/protecting-the-game/club-licensing-and-financial-fair-play/index.html>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

UNICEF. *UNICEF and the World Cup*. Nova Iorque, 2014. Disponível em: <[http://www.unicef.org/sports/23619\\_40839.html](http://www.unicef.org/sports/23619_40839.html)>. Acesso em: 03 jul. 2019.

# CULINÁRIA E PRODUTOS TRADICIONAIS DA FRONTEIRA SANTANA DO LIVRAMENTO E RIVERA

Santos, Nick, nickrsantos16@gmail.com<sup>1</sup>  
Santos, Miguel, miguelpereira@ifsul.edu.br<sup>1</sup>  
IFSul – Campus Santana Do Livramento

**Resumo:** O projeto Culinária e Produtos tradicionais da fronteira Santana Do Livramento e Rivera, veio para resgatar pratos emblemáticos da culinária da Fronteira de Santana e Rivera, trocando ideias e vivências com o povo fronteiriço. Logo mais, será realizado entrevistas com alguns grupos, levantando pratos salgados e doces que marcaram época em nossas vidas, as entrevistas serão gravadas e os resultados copilados em arquivos de texto. Em uma segunda etapa serão escolhidas as receitas mais emblemáticas para serem executadas e fotografadas, por fotógrafos membros do Foto Club Rivera.

**Palavras-chave:** Culinária, tradicionais, fronteira, enogastronomia.

## I. INTRODUÇÃO

Devido a falta tempo e ao “corre-corre”, do dia a dia, o ser humano foi abandonando e de certa forma substituindo uma boa alimentação, por alimentos de rápida preparação, como os “Fast-Foods” e comidas industrializadas e ultra-processadas, com altos graus de sódio e açúcar.

No entanto, essa correria, tem feito com que pratos tradicionais da nossa região, sejam deixados de lado, essa mudança tem atingido também as gerações atuais, que futuramente terão uma péssima alimentação, pensando nisso, desenvolvemos um projeto para que pudéssemos resgatar estas memórias culinárias, e manter viva a nossa tradição, tendo em vista que Santana do Livramento detém uma grande variabilidade culinária, pois temos pratos: Brasileiros, Uruguaios e Árabes.

## II. OBJETIVOS

Resgatar a memória regional da culinária fronteiriça de Santana Do Livramento e Rivera, de modo a registrá-las em um futuro livro.

### 2.1 Objetivos Específicos

Entrevistar a comunidade fronteiriça de Santana Do Livramento e Rivera;

Focar no em grupos de terceira idade, visto que eles detém uma melhor memória culinária e típica da região.

## III. MATERIAL E MÉTODO

Usou-se a metodologia da História oral, com entrevistas, além da consulta a autores regionais que tratam dos hábitos alimentares da população fronteiriça.

Foram realizadas 60 entrevistas e levantados 184 pratos tradicionais, entre salgados, doces e pães. As entrevistas foram, posteriormente, gravadas e os resultados copilados em arquivos de texto. Em uma segunda etapa foram escolhidas as receitas mais emblemáticas para serem executadas e fotografadas, por fotógrafos membros do Foto Club Rivera.

O resultado da pesquisa fará parte de uma publicação com as receitas consideradas mais representativas, sua história e seu modo de fazer. Para esta publicação está sendo gestado um projeto específico a fim de buscar recursos através das Leis de Incentivo à Cultura e já conta com o aceite de patrocinadores.

Contudo, a exposição fotográfica constante no projeto será composta por 40 fotografias e textos explicativos, sobre as receitas coletadas. Fará parte do 6º Fronteira – Festival Binacional de Enogastronomia, assim como as oficinas a serem ministradas em escolas públicas com pratos e sua história.

#### IV. RESULTADOS

O projeto Culinária e Produtos tradicionais da fronteira Santana Do Livramento e Rivera, realizou a pesquisa de pratos e produtos emblemáticos da culinária da Fronteira Santana do Livramento/ Rivera, junto às comunidades tradicionais, grupos de terceira idade, cozinheiro/as e produtores.

Foram realizadas 60 entrevistas e levantados 184 pratos tradicionais, entre salgados, doces e pães. As entrevistas foram, posteriormente, gravadas e os resultados copilados em arquivos de texto. Em uma segunda etapa foram escolhidas as receitas mais emblemáticas para serem executadas e fotografadas, por fotógrafos membros do Foto Club Rivera.

O resultado da pesquisa fará parte de uma publicação com as receitas consideradas mais representativas, sua história e seu modo de fazer. Para esta publicação está sendo gestado um projeto específico a fim de buscar recursos através das Leis de Incentivo à Cultura e já conta com o aceite de patrocinadores.

Contudo, a exposição fotográfica constante no projeto será composta por 40 fotografias e textos explicativos, sobre as receitas coletadas. Fará parte do 6º Fronteira – Festival Binacional de Enogastronomia, assim como as oficinas a serem ministradas em escolas públicas com pratos e sua história.

#### V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto, em questão, ajudou a resgatar as memórias culinárias dos dois lados da fronteira, trazendo à luz, receitas de pratos que com o tempo e o “corre-corre”, do dia a dia, foram sendo abandonadas e de certa forma substituídas, por alimentos de rápida preparação, como os “Fast-Foods” e comidas industrializadas e ultra-processadas, com altos graus de sódio e açúcar.

O projeto, também, possibilitou que escolares de instituições de ensino de ambos os lados da fronteira, conhecessem um pouco das oportunidades oferecidas pelos cursos binacionais, incentivando-os a ingressar nas diferentes opções de cursos técnicos oferecidos nos Campus Santana do Livramento de IFSul e pelo CETP-UTU, de Rivera.

Por outro lado, espera-se que esta iniciativa desperte o interesse em outras ações de extensão complementares e projetos de pesquisa vinculados, aumentando o número de alunos inscritos brasileiros. A partir destes dados se pode balizar ações futuras do IFSUL para divulgar e atrair novos candidatos.

O projeto de pesquisa está intimamente ligado ao “*Fronteira: Festival Binacional de Enogastronomia de Santana do Livramento e Rivera*”, que em 2019 está em sua sexta edição. Na sua primeira edição e nas que se seguiram, sempre houve espaço para o encontro de Grupos de Terceira Idade das duas cidades, nos quais se priorizava o resgate das memórias afetivas relacionadas à alimentação. Nestes encontros, colecionaram-se relatos e receitas de mães e avós, sendo um momento de reflexão sobre questões atuais, como o esquecimento, a correria do dia-a-dia, o uso de defensivos agrícolas e a perda da qualidade na alimentação. Por isso, priorizou-se o 6º Festival para expor as fotografias, em primeira mão.

Por outro lado, esperasse que a partir dessa iniciativa, possamos abrir espaço para mais pesquisas, artigos e até mesmo lançamento de livros que tragam um certo impacto aos leitores, pois assim, memoraremos iguarias que talvez, não é do nosso conhecimento, principalmente nas futuras gerações, que caminham para uma perda de memória culinária incalculável, que faz parte da cultura imaterial da região.

#### Figura 1

A figura abaixo, é o prato de um dos Chef’s na qual entrevistamos.  
Esta, foi uma das receitas na qual restamos e irá para o livro.



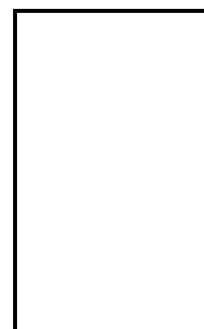
**Figura 2**

A figura abaixo, mostra a massa que é típica do Uruguai, a historiadora do projeto, acompanhou como é o processo de produção das mesmas.



**Figura 3**

A figura abaixo, mostra a produção de um salgado típico de Rivera, a historiadora do projeto, acompanhou e registrou o processo de produção.



**Figura 3**

A figura abaixo, mostra a doces típicos de Santana do Livramento, entre eles está a “Mil-folhas”



**Figura 4**



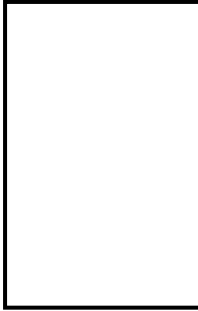
A figura abaixo, mostra outro tipo de massa típica de Rivera, e como é produzida.





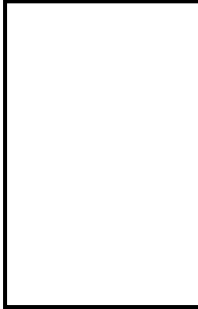
**Figura 5**

A figura abaixo, mostra o primeiro passo para a produção da massa presente na figura 2.



**Figura 5**

A figura abaixo, mostra o processo de mistura dos ingredientes para a formação da massa.



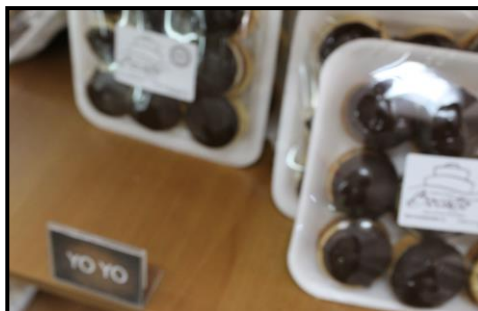
**Figura 6**

A figura abaixo, mostra o processo final de produção do salgado.



**Figura 6**

A figura abaixo, mostra alguns doces produzidos e vendidos em padarias de Rivera.



## VI. CONCLUSÕES

A formação da identidade regional fronteiriça consolidou-se ao longo dos últimos dois séculos e, está relacionada com os processos sócios históricos de ocupação do espaço e utilização dos recursos econômicos da região. Sendo Santana do Livramento e Rivera, áreas do bioma Pampa, com extensas pradarias, a criação de gado bovino e ovino sempre foi a principal atividade econômica. Inicialmente, o gado era conduzido em tropas aos centros charqueadores de Pelotas, para, a partir do início do século XX, ser manufaturado na região pelos novos frigoríficos, do qual o Armour é o exemplo mais significativo. Além da carne bovina, a manufatura da lã ganhou espaço com a indústria da tecelagem. Descendentes de portugueses, espanhóis, índios e negros formam a maioria da população da região. Mas, a partir do século XX, imigrantes chegaram à fronteira e contribuíram para a sua diversidade cultural, como os descendentes de italianos e de alemães, sendo nos dois casos, a segunda ou a terceira geração dos pioneiros que desembarcaram no Rio Grande do Sul, Ainda no século XIX, além de um contingente bastante significativo de sírios e libaneses. Essas etnias contribuíram para a diversidade cultural e culinária da região.

Nesta pesquisa pode-se constatar a presença de alguns pratos fortemente inseridos no cotidiano da população da região fronteiriça, decorrente do tipo de formação socioeconômica, ligada às atividades agropecuárias, como as preparações utilizando carnes menos nobres e até mesmo sangue dos animais abatidos. São exemplos os pratos com mondongo, o mocotó, também em forma de geleia. Alguns desses pratos não são mais executados, como é o caso do guisado de sangue, uma vez, que as condições atuais para o abate são regidas por normas sanitárias específicas, como também a fabricação de alguns embutidos, feitos com sangue ou miúdos de porco. Entretanto, estes pratos estão no imaginário e na memória afetiva dessa população acima dos 70 anos.

Assim a gastronomia faz parte da cultura imaterial e da “regionalidade”, e como tal ela permeia este espaço de fronteira. Hábitos alimentares, pratos, produtos e preparos estão presentes nos dois lados da fronteira Brasil e Uruguai, pois nos unem um bioma semelhante – o Pampa, uma ocupação territorial que girou em torno da pecuária e da indústria de transformação da carne e uma história política que aproximou ou separou gaúchos e uruguaios em diferentes períodos. Assim, encontramos pratos com as carnes menos nobres nas duas cidades, como foi o caso do mondongo (dobradinha), da ovelha, no caso a cabeça e o espinhaço, e dos embutidos de porco.

## REFERÊNCIAS

AMON, Denise; MENASCHE, Renata. *Comida como Narrativa da Memória Social*. In: Sociedade e Cultura, v.11, n.1, jan/jun. 2008. pg 13 a 21. Goiana, UFG.

CARNEIRO, Henrique S. *Comida e Sociedade: Significados Sociais na História da Alimentação*. In: História: Questões & Debates, Curitiba, n. 42, p. 71-80, 2005. Editora UFPR.

MONTANARI, Massimo. *Comida como Cultura*. São Paulo: Editora da SENAC, 2005.

SANTOS, C. R. A. dos. *A Alimentação e seu Lugar na História: Os Tempos da Memória Gustativa*. História:

Questões & Debates, Curitiba, n. 42, p. 11-31, 2005.

SANTOS, C. R. A. dos. *A Comida como Lugar de História: As Dimensões do Gosto*. In: História: Questões & Debates, Curitiba, n. 54, p. 103-124, jan./jun. 2011.

CASCUDO, L. da C. *História da Alimentação no Brasil*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1983.

CORONEL, Luiz; GUAZELLI, Cesar A. Barcelos. *Rio grande do sul: Sabores de uma grande História*. Porto Alegre: Mecenias, 2003.

COZINHA GAÚCHA – UMA MISTURA MUITO BEM FEITA. São Paulo: SENAC, 1994

DUTRA, Jussara P. *Cozinha do Palácio Piratini*. Porto Alegre: CORAG, 2013.

SANTOS, C. R. A. dos. *Por uma História da Alimentação*. In: História, Questões & Debates. n. 26/27. Curitiba: APAH, 1997, p. 154-171.

TSCHOFEN, Bernhard. *Culinarística e cultura regional: estudos culturais sobre “cozinha regional” na teoria e na prática*. In: ANTARES, nº 3 – Jan/jun 2010

BRILLAT – SAVARIN. *A fisiologia do gosto*. São Paulo: Cia das Letras, 1995.

## AS REVOLUÇÕES RUSSAS NA IMPRENSA BRASILEIRA

Cunha, Manuella Rocha da, manuellarochacunha@gmail.com<sup>1</sup>  
Souza, Rafaela Franciele Silva de, rafaelasilva2406@outlook.com<sup>2</sup>  
Almeida, Yuri Viacava Dure de, yuri.viacava@gmail.com<sup>3</sup>  
Domingos, Charles Sidarta Machado, charles@charqueadas.ifsul.edu.br<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IFSul – Campus Charqueadas

<sup>2</sup>IFSul – Campus Charqueadas

<sup>3</sup>IFSul – Campus Charqueadas

<sup>4</sup>IFSul – Campus Charqueadas

**Resumo:** Nossa pesquisa aborda as Revoluções Russas de fevereiro e outubro de 1917. As Revoluções Russas tem como marca registrada a luta do povo que em busca de direitos humanitários, protestava contra o Czar Nicolau II. Eles tinham como lema “pão, paz e terra” que representava o desejo da população de viver em um país livre da Primeira Guerra Mundial, onde todos tivessem alimento e um lugar para residir. Para tanto, nosso problema de pesquisa é o seguinte: como os jornais Correio da Manhã (RJ) e Jornal do Brasil (RJ) representaram as Revoluções de 1917? Desse modo, temos como objetivo geral compreender como a imprensa brasileira na época noticiou a iniciativa da Rússia de revolucionar e como objetivos específicos entender de maneira mais aprofundada as causas e razões da ocorrência da revolução com base nos jornais Correio da Manhã e Jornal do Brasil e Conceber uma representação mais exata a respeito do impacto da Revolução Russa para o contexto da imprensa brasileira. Nossa metodologia consiste em ler e realizar os fichamentos das fontes secundárias (LOPEZ, 1987; LUCA, 2006; MIÉVILLE, 2017; REIS FILHO, 2003 e 2017) e realizar pesquisa nas fontes primárias que são os jornais Correio da Manhã e Jornal do Brasil que circulavam no Rio de Janeiro, então capital do Brasil, e estão disponíveis na Hemeroteca da Biblioteca Nacional. A revolução da Rússia também tem como destaque uma proposta de governo diferenciada, o socialismo. O nosso projeto ainda não está completo, ainda estamos efetuando pesquisas para ficar melhor e com mais informações sobre o ocorrido, e também sobre a imprensa brasileira e seu método para noticiar, sua parcialidade e também fidelidade aos fatos históricos.

**Palavras-chave:** Lenin, História e Imprensa, Outubro, Fevereiro, Duma.

### TEMA:

As Revoluções Russas.

### DELIMITAÇÃO DO TEMA:

As Revoluções Russas na imprensa brasileira.

## **FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA:**

Como os jornais Correio da Manhã (RJ) e Jornal do Brasil (RJ) representaram as revoluções de 1917?

## **JUSTIFICATIVA:**

Fizemos a escolha da Revolução Russa, uma vez que esta é uma história com destaque para o povo e para uma proposta de governo completamente diferente, o *socialismo*. Se tratando da Revolução na Rússia, a história do país é como uma história narrativa, a qual aparece, no início, indo ao fundo do poço e, posteriormente, conquistando o desejo da maioria, mas que no fim não era tão bom assim, como será visto.

Em se tratando de revolução no período do século XX, a Rússia com certeza se destaca: em 1905 foi a primeira tentativa de revolucionar do povo russo nesse século, após a derrota na guerra Russo-Japonesa em 1904, que causou uma revolta no povo.

Em 1905 aconteceu o que se considera o principal motivo para a revolução, o *Domingo Sangrento*, no qual o Czar Nicolau II mandou os soldados executarem os manifestantes que estavam fazendo um simples protesto pacífico, resultando, assim, em uma comoção nacional gigantesca, a qual respondeu a isso com muitos movimentos sociais. No entanto, mesmo reprimidos, os operários protagonizaram três ondas de greves políticas exigindo melhores condições de vida e de trabalho, a derrubada da autocracia e a eleição de uma Assembleia Constituinte, isto é, queriam um regime republicano. Conforme se sentiam pressionados, o governo teve duas iniciativas que os salvaram o país na época, a saber: o tratado de paz com o Japão e a convocação de um parlamento, e ainda garantiu a legalização de sindicatos e partidos políticos.

Muitos dos revolucionários consideraram aí como se tivessem vencido o atual governo, mas a revolução teve apenas uma “pausa”. Uma outra parte dos revolucionários ainda esperava por mais manifestos para, enfim, ter o resultado que tanto esperavam. Isso só foi resolvido mesmo em 1917, um momento que, do nosso ponto de vista, foi uma continuação direta da revolução de 1905, na qual o povo se uniu novamente para lutar pelos seus direitos, e finalmente, ter o que tanto mereciam.

A Revolução Russa trouxe diferenças significativas para a organização do antigo país soviético. Por exemplo, foi a primeira grande revolução proletária ou revolução operária do mundo, na qual os proletários foram às ruas em busca de mudanças no governo czarista. Esta é considerada também o primeiro grande movimento a tentar instalar o socialismo, querendo provar que o capitalismo não era a única opção na história, mas, sim, que era possível desenvolver outra forma de produção.

Outra importante influência histórica da Revolução Russa se deu com a segunda revolução, que ocorreu no mês de outubro, quando Vladimir Lênin, comandando o governo Bolchevique, conseguiu retirar a Rússia do cenário da Primeira Guerra Mundial.

A Revolução Russa também teve grande importância na História da luta feminina. Foi em 23 de fevereiro de 1917 (considerando o calendário Juliano, utilizado pela Rússia até então) que, devido à fome, às más condições dos trabalhadores e à participação da Rússia na guerra, aproximadamente 90 mil mulheres que trabalhavam como

operárias protestaram contra o Czar Nicolau II, em um protesto batizado como “Pão e Paz”. Devido a isso, consagrou-se a data do dia 8 de março como o Dia Internacional da Mulher, embora esta só tenha sido oficializada após quase cinco anos, em 1921.

O Brasil, assim como tantos outros países, sofreu as consequências desta revolução. Mesmo com a dificuldade de divulgação (por conta das antigas tecnologias comunicativas da época não poderem repassar informações a tempo real como hoje em dia), a nação brasileira recebeu a notícia rapidamente.

Além disso, a Revolução Russa inspirou várias outras revoluções e movimentos ao longo da História.

Em uma entrevista, o roteirista e autor do livro ‘Outubro’, China Miéville (2017) destaca uma curiosidade importante da Revolução. Miéville explica com suas palavras que, mesmo sendo ridiculamente simples, ele afirma em tom animador ao perceber que a Revolução Russa passa a mensagem de que as coisas podem ser diferentes no futuro, assim como já foram diferentes no passado.

“Em uma época em que há décadas nos dizem que não há outra alternativa, eis aí um momento, um lampejo, em que as coisas eram radicalmente diferentes. Uma tentativa de emplacar algo fundamentalmente diferente”, diz Miéville.

#### **OBJETIVO GERAL:**

- Compreender como a imprensa brasileira na época noticiou a iniciativa da Rússia de revolucionar.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Entender de maneira mais aprofundada as causas e razões da ocorrência da revolução com base nos jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*.

- Conceber uma representação mais exata a respeito do impacto da Revolução Russa para o contexto da imprensa brasileira.

#### **MARCO TEÓRICO:**

A Revolução Russa, para ser mais bem entendida, ela precisa ser contextualizada, na sua forma política, econômica e social. Isto é o que faremos nos próximos parágrafos.

A Rússia dentro de seu contexto político era praticamente agrária, uma vez que foi um dos últimos países a abandonar um tipo de sistema político bastante semelhante ao feudalismo naquela época. Por conta disso, esta nação era fraca economicamente e se encontrava muito inferior em relação às grandes potências internacionais. Um fato interessante a se mencionar é que a Rússia em pleno 1917 ainda não havia desenvolvido uma indústria, nem mesmo depois de ocorrer a Revolução. O antigo país soviético era ainda muito enraizado na cultura camponesa. Antes da revolução, a Rússia passava por um regime autoritário chamado *Czarismo* que pode ser entendido como um tipo de

regime absolutista, governada por um Czar ou Tzar (na língua original russa escrita como царь), maneira como os russos denominavam os governantes da época. Muitas pessoas tentaram se rebelar contra o czarismo, mas o governo era muito autoritário e sempre arruinava essas pequenas revoluções. O governo Czarista governava sem uma constituição (não havia lei na Rússia, uma vez que o país era governado da maneira como os Czares queriam).

Um autor russo, Nikolai Berdiaev (que viveu na época de 1874-1948) traz uma descrição interessante sobre a situação social da Rússia na época pré-revolução:

Na França não há liberdade, e a população jovem não pode respirar, porque é impossível de mudar a vida deles e construir uma nova vida. A tão chamada liberdade é tal que tudo parece estar o mesmo, todo dia é semelhante aos dias anteriores. Em cada semana o ministro pode ser tirado do poder, mas tudo permanece da mesma maneira. Portanto, o homem que vinha da Rússia para a França é entediante. Na Rússia soviética e comunista há uma liberdade verdadeira, porque todo dia você pode mudar a vida da Rússia, e até mesmo o mundo inteiro. Você consegue reconstruir tudo, um dia é diferente do outro e cada pessoa se sente como um construtor de um novo mundo (BERDIAEV, 1990, p.124).

Durante o Czarismo a situação da Rússia não estava nas melhores condições, pois a Rússia produzia muitos alimentos, assim como os exportava, porém, não conseguia suprir as necessidades do seu próprio país. Por conta disto, o cenário de fome era muito comum naquela época. Neste cenário a elite representava as pessoas mais bem privilegiadas. Por outro lado, havia pessoas que beiravam à margem da extrema pobreza, com a falta de muitos privilégios ou direitos essenciais para a sobrevivência humana. O país necessitava de mudanças, mas o governo Czarista não estava nem um pouco disposto a implementar tais transformações.

Havia um partido político, que se popularizou por ser contra o czarismo, chamado de Partido Operário Social Democrata Russo (POSDR) que se baseava nos pensamentos de Karl Marx, o qual tinha como ideal o socialismo. O partido era chefiado por Vladimir Lênin. As lideranças do partido tiveram um conflito e esse partido foi dividido em Bolcheviques e Mencheviques.

Os Bolcheviques, tendo maior importância do que os Mencheviques, eram liderados por Vladimir Lênin. Em russo Bolchevique significa maioria. Já os Mencheviques eram liderados por Julius Martov. Em russo Menchevique significa minoria.

Em 1905 a Rússia entrou em guerra contra o Japão pelo fato de almejar o domínio de importantes territórios (da China e da Manchúria). No entanto, este conflito acabou sendo uma derrota muito vergonhosa para a Rússia. Milhões de pessoas morreram, a Rússia acabou perdendo muito dinheiro e muitas terras, arruinando ainda mais a situação econômica do país. Por conta disso, em 1905 a população russa iniciou uma passeata pacífica em frente ao palácio do Czar requisitando paz e melhorias nas condições de vida. Contudo, o Czar se revoltou contra a passeata e autorizou o exército a atirar contra a população protestante. Mais de 90 pessoas morreram, esse acontecimento é conhecido até hoje com 'O Domingo Sangrento'.

O czar, por conta de ter visto uma forte pressão popular, decidiu convocar a Duma (Assembleia da Rússia). A ideia era criar uma constituição para a Rússia a fim de criar leis para o Czar governar o país. Mas com o tempo, o Czar dissolveu essa ideia.

O antigo país soviético entrou para a guerra e estava em péssimas condições, milhões de pessoas estavam morrendo, o país estava despreparado economicamente, não possuindo, portanto, um bom desempenho. Todos esses elementos faziam com que a população se irritasse cada vez mais com o Czar.

Houve mais uma manifestação popular e, desta vez, o exército optou por recusar as ordens do Czar, resolvendo, assim, não marchar contra os manifestantes. O exército não quis ir contra o seu povo e o Czar já estava em uma posição impossível de ser apoiada. Diante disso, o czar perdeu o apoio do exército, e, vendo sua situação, tomou a decisão de abdicar o governo, em um episódio que é conhecido atualmente como Revolução Russa de Fevereiro. Conforme apresenta Dafermos, sobre a situação da Rússia na época da revolução, é interessante de vermos o que ele traz sobre o cenário da época:

Toda a Rússia estava aprendendo a ler, e ler – política, economia, história – porque as pessoas queriam saber. Em cada cidade, em cada município, cada facção política tinha seu próprio jornal – às vezes, muitos jornais. Centenas de milhares de panfletos eram distribuídos por milhares de organizações, despejados em exércitos, vilas, fábricas e ruas. A sede pela educação, tão longa sonhada, eclodiu com a Revolução dentro de uma expressão da loucura da época. Do próprio instituto Smolny, nos primeiros seis meses, a cada dia vinham várias, toneladas de carros e caminhões carregados de literatura, saturando a terra. A Rússia tinha absorvido a leitura como uma areia quente absorve a água, insaciável. E isso não era feito de fábulas, histórias falsificadas, religiões diluídas, ou até mesmo de ficções baratas de corruptos, mas de teorias sociais e econômicas, filosofia, trabalhos de Tolstoy, Gogol e Gorky (DAFERMOS, 2018, p. 250)

Enquanto isso a Duma resolveu fazer um governo provisório, mas havia muitas confusões e o governo provisório não conseguia operar de maneira eficiente. Neste período, Vladimir Lênin volta de seu exílio, com dois lemas à população, “pão, paz e terra” e “*paz aos soviets*”.

Já no seu retorno, Vladimir Lênin invadiu o palácio do Czar, acabando com o governo provisório e anunciando o início de um novo governo: o governo Bolchevique. Com essa invasão, esse evento ficou marcado como a *Revolução Russa*, que ocorreu no dia 24 de outubro de 1917.

Neste momento, a Rússia era o único país socialista no mundo, sendo um país cujo sistema político era muito autoritário. O governo Bolchevique chegava até a tomar conta da produção agrária. Todavia, também podemos dizer que houve alguns pontos positivos em relação aos últimos governos. Por exemplo, o governo socialista ajudou a alimentar a população, deu terras para quem precisava, reconheceu a posse de terra de pessoas que viviam em condições ruins. A principal mudança que o governo dos Bolcheviques trouxe foi aquela que era tanto pedida pelo povo russo: a saída da Rússia da primeira guerra mundial por meio de um tratado denominado



*Tratado de Brest-Litovski*. Esse tratado trouxe alguns problemas à Rússia, como dar muitos territórios à nação alemã.

Vladimir Lênin passou a chamar o Partido dos Bolcheviques de Partido Comunista e declarou que esse deveria ser o único partido da Rússia.

Em relação aos livros trabalhados, o mais destacado entre eles, por sua forma diferente de contar uma história, é o livro *Outubro*, escrito China Miéville, em que ele conta a história da Revolução Russa de forma narrativa. O autor consegue trazer grandes elementos de narrativa que não se costuma ver em livros que trazem fatos históricos. Mesmo sendo um assunto com grande discussão política, o autor tomou a decisão de ser imparcial em suas escolhas e não tomou nenhuma posição política referente ao assunto. A cada página é possível notar o quanto Miéville teve que se aprofundar para chegar a tal resultado.

O que fica claro a cada decisão do autor no livro, é que ele construiu a sua obra da melhor maneira para que o leitor possa entender e conhecer a Revolução Russa, mesmo para quem não está familiarizado com uma leitura mais acadêmica. Um dos exemplos é o uso de imagens no livro, de maneira que o leitor se familiarize cada vez mais com a história, e também pelo fato de que a montagem dos capítulos está de acordo com os meses de 1917, começando com a pré-história da revolução e dando continuidade com o capítulo de fevereiro até o capítulo de outubro, narrando a história, portanto, mensalmente, fato após fato, episódio após episódio.

Já o livro *A revolução que mudou o mundo: Rússia, 1917* de Daniel Aarão Reis, um livro mais didático e bem explicativo, usando uma linguagem mais acadêmica do que o *Outubro*. Conforme o leitor folheia as páginas, curiosidades são apontadas pelo autor. O livro tenta contar ao máximo cada detalhe antes, depois e durante a Revolução, parecendo demonstrar uma grande preocupação em não deixar passar nenhum detalhe despercebido. E Aarão retrata a Revolução Russa de fevereiro como sendo *violenta e repentina*.

E o livro *As Revoluções Russas e o Socialismo Soviético*, também de Daniel Aarão Reis, se assemelham muito com o livro *A Revolução que mudou o mundo: Rússia*, principalmente pelo fato de que foi o mesmo autor, Daniel Aarão Reis, que escreveu os dois livros acima citados. O livro focaliza todas as tentativas mais conhecidas de Revolução na Rússia, até mesmo a fracassada em 1905, a qual, posteriormente, quando ocorreram as Revoluções em 1917, muitos a chamaram de o “*Ensaio da Revolução*”. O livro de Daniel, diferente do livro *Outubro* e dos quatro primeiros capítulos do livro *A revolução que mudou o mundo: Rússia* (os capítulos de leitura sugeridos pelo professor, de maneira a melhor compreender o contexto da revolução) retrata a Revolução de 1921, apontada pelo próprio Aarão como uma *Revolução esquecida*.

## **METODOLOGIA:**

Um dos objetos de pesquisa que utilizamos na realização do projeto é o Jornal Correio da Manhã (RJ). A primeira edição do jornal veio no dia 15 de junho de 1901. O país havia se tornado república ainda recentemente e o passado colonial do país deixou diversas crises econômicas e políticas. O Brasil vivia em tempos conturbadores em seu lançamento.

O jornal em questão foi fundado por Edmundo Bittencourt. Bittencourt foi jornalista e advogado, e se tornou um dos nomes mais importantes no jornalismo da Primeira República do Brasil.

O Jornal Correio da Manhã, na época de sua fundação, tinha como objetivo fazer oposição ao governo Campos Sales, presidente da república brasileira na época. E, posteriormente, o “correio” foi caracterizado por fazer oposição a praticamente todos os presidentes da república brasileira no período. Esta característica trouxe como consequência o seu fechamento em diversas situações, sendo este muito perseguido.

Mas por sempre costumar ser contra as oligarquias, o Jornal da Manhã levava uma vantagem em relação aos outros jornais cariocas da época, pois o jornalismo do Rio era muito acusado de estar trabalhando junto ao Governo. Os jornalistas eram frequentemente acusados de receber suborno, tal fato que somente reforça esse quadro. Tanto que, com o tempo, o *Jornal Correio da Manhã* recebeu um destaque de “jornal de opinião”. O próprio Edmundo deixou claro que os interesses do jornal eram os mesmos do povo. E ainda se comprometeu dizendo que “o Correio da Manhã não tem, nem jamais terá ligação alguma com partidos políticos” (CORREIO DA MANHÃ, 2001, p. 13).

Isso mostra que não é fácil a realização de pesquisas em jornais, pois sempre há possibilidade de influências ocultas, como Jean Glénisson explica na sua fala no capítulo *História dos, nos e por meio dos periódicos*, escrito por Tânia de Luca, do livro *Fontes Históricas*:

Complexidade desanimadora. Sempre será difícil sabermos que influências ocultas exerciam-se num momento dado sobre um órgão de informação, qual o papel desempenhado, por exemplo, pela distribuição de publicidade, qual a pressão exercida pelo governo. (DE LUCA, 2006, p116).

O Correio da Manhã havia feito uma denúncia durante o governo de Hermes da Fonseca. O jornal havia denunciado um sobrinho de um senador. A denúncia dizia que o tal, mesmo sendo funcionário público, estava recebendo salário como se estivesse no serviço, enquanto estava morando ilegalmente na Europa. Bittencourt, o fundador do jornal e já diretor na época do ocorrido, acabou baleado pelo homem denunciado, o qual disparou o tiro em um restaurante. Mesmo sendo uma tentativa de assassinato contra o diretor, o denunciado foi acusado por lesão leve, foi julgado e, em seguida, absolvido.

O “correio” sempre teve muito apoio do povo, muito por causa de suas decisões e posições políticas. Um dos exemplos foi em 1904, quando o jornal se colocou do lado do povo na época em que ocorreu a *Revolta da vacina*. No ano em que ocorreu a Revolução Russa (1917) houve a *Greve geral de 1917* e o jornal Correio da Manhã (RJ), assim como outros jornais liberais, ficou ao lado dos operários grevistas que manifestavam por melhores remunerações trabalhistas. Então, de maneira geral, o jornal tinha uma boa relação com o povo e estava sempre em sintonia com os principais acontecimentos nacionais.

Nosso outro objeto de pesquisa para a realização do trabalho é o *Jornal do Brasil*. Em 1891 ele foi fundado por Rodolfo Epifânio de Sousa Dantas, que foi jornalista, advogado e se tornou até político brasileiro. O Jornal do Brasil é um típico jornal brasileiro e tem a marca de ter sido o primeiro periódico brasileiro a ser totalmente digital

em 2010, mas, no ano de 2018, voltou a ter sua versão impressa. O Jornal em questão, assim como o Correio da Manhã também é editado na cidade do Rio de Janeiro.

Os seus primeiros objetivos foram defender a volta à monarquia constitucional parlamentarista do Império brasileiro, que havia recentemente sido destruída por um golpe de Estado político-militar, dando origem à Proclamação da República. Por tais motivos, o jornal deveria agir de maneira discreta para não precisar se preocupar com sofrer alguma censura. Contudo, em maio de 1893, Ruí Barbosa de Oliveira, um polímata brasileiro, adquiriu o Jornal do Brasil. O jornal, então, deixou de defender a volta à monarquia, passando, assim, a defender a república, contrariando os interesses daquela época, Floriano Peixoto.

O período em que será analisado o objeto de pesquisa em questão foi o seu próprio auge. O Jornal do Brasil foi o maior exemplar da América do sul na época e se tornou o primeiro periódico brasileiro a trazer ilustrações em suas páginas, e na época acreditava-se:

Com a apresentação cuidadosa, de leitura fácil e agradável, diagramação que reserva amplo espaço para as imagens e conteúdo diversificado, que poderia incluir acontecimentos sociais, crônicas, poesias, fatos curiosos do país e do mundo, instantâneos da vida urbana, humor, conselhos médicos, moda e regras de etiqueta, notas policiais, jogos, charadas e literatura para crianças, tais publicações forneciam um lauto cardápio que procurava agradar a diferentes leitores, justificando o termo variedades (DE LUCA, 2006, página. 124)

O jornal foi pioneiro em muitas mudanças significativas no jornalismo brasileiro e sul-americano.

Conforme afirma De Luca (2006), descrevendo a análise de jornais e de jornais, documentos históricos de grande importância para a sociedade, a autora diz que o jornal não é um objeto neutro, mas apresenta dentro de si algumas nuances em relação a suas visões políticas, sociais e econômicas de uma época em questão. José Honório Rodrigues (1968) afirma que o jornal pode ser compreendido como uma das principais fontes de informação histórica, apesar de existir uma mistura daquilo que é tendencioso, entre o certo e o falso, marcado pela subjetividade de quem escreve. Arnaldo Contier, por exemplo, também afirma em seu trabalho *Imprensa e ideologia em São Paulo* (1973) que o historiador pode também usar métodos de análise de jornais por meio dos saberes que são compartilhados pelas áreas da Linguística e da Semântica, de maneira a se saber as matizes de ideologias presentes em diferentes textos.

Conforme aponta De Luca (2006, p. 123), naquela época, por exemplo, o jornal e outros meios de comunicação trilharam novos rumos em relação à organização deles e da “linguagem e, ainda, no que concerne à profissionalização da atividade, com o agenciador individual cedendo lugar, no decorrer da década de 1910, às empresas especializadas”. Desse modo, se percebe como o jornal está de acordo com a maneira como a própria sociedade se organiza, se adaptando sempre que possível.

Por conta de muitos itens poderem ser considerados na análise dos jornais, nós optamos por trazer as seguintes perguntas que darão um norte para nosso trabalho. Iremos notar como as páginas eram impressas de maneira diferente (em seu layout, disposição das letras, formato delas – fonte, tamanho, cores, lugar em que eram

colocadas), como também a disposição do texto (em colunas, como acontece com a organização das imagens, legendas, palavras/gírias e expressões usadas na época). As perguntas que fazemos nesse momento são as seguintes:

### **CONCLUSÕES:**

Em nossa pesquisa nos jornais, percebemos que ambos os jornais retrataram as revoluções como violentas e falavam imparcialmente dos problemas que estavam acontecendo no país na época. Porém, o jornal Correio da Manhã era imparcial a todo o momento e considerado um jornal de opinião, enquanto o Jornal do Brasil era acusado de ser um jornal do governo.

Todavia, eles não poderiam esconder o impacto das revoluções no mundo, tanto que as revoluções russas são até hoje consideradas de extrema importância pro mundo, porque com ela veio outro regime político, que até hoje é a contraposta ao capitalismo, o socialismo. Na época isso fez com que muitas nações ficassem contra a Rússia, inclusive mandando tropas para uma guerra civil, com medo de a revolução funcionar, e do socialismo ser um regime “superior” ao capitalismo.

### **FONTES E LOCAIS DE PESQUISA:**

Correio da Manhã (RJ) – Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

Jornal do Brasil (RJ) – Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional

### **REFERÊNCIAS:**

LOPEZ, Luiz Roberto. **História do Século XX**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987.

LUCA, Tânia Regina de. História dos, nos e por meio dos periódicos. In: PINSKY, Carla (org.) **Fontes Históricas**. Contexto: São Paulo, 2006, p. 113-150.

MIÉVILLE, China. **Outubro: História da Revolução Russa**. São Paulo: Bomtempo, 2017.

REIS FILHO, Daniel Aarão. **As Revoluções Russas e o Socialismo Soviético**. São Paulo: UNESP, 2003.

REIS FILHO, Daniel Aarão. **A Revolução que mudou o mundo, 1917**. Companhia das Letras, 2017.