

Dezembro de 2024

Revista

CONHECIMENTO INTERATIVO



Dossiê: Educação e Iniciação Científica

Volume 18

Nº02

Sumário

Dossiê: Educação e Iniciação Científica

OS MUSEUS COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR E LAZER

Ana Paula Geraldo, Lidiane Camila Lourençato, Luci Ane Moro

1-9

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO DE UM CHATBOT PARA A EMPRESA INVISTA TECNOLOGIA

Ana Crhistina Vanali Vanali, Cassiana Fagundes da Silva

10-24

A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO

Ana Crhistina Vanali, Sabryna França Kanzler

25-33

A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Ana Crhistina Vanali, Emanuel Vitor Martins Ribas

34-48

ARTIGOS

O IMPACTO DA GESTÃO ORÇAMENTÁRIA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA CORPORATIVA

Herlane Chave Paz, Necyliane Dantas da Silva, Gleicy Kelly da Silva Costa Laurentino, Gilberto Cristiano da Silva Júnior

49-73

LOGÍSTICA REVERSA E A PRODUÇÃO DE CHUTEIRAS EM UMA INDÚSTRIA DE CALÇADOS NO INTERIOR PARAIBANO

Rayssa Kelly Barbosa Araújo, Mary Dayane Souza Silva, Geymeesson Brito da Silva, Adriana Sousa Silva, Dailton Ribeiro de Almeida

74-91

INFLUÊNCIA DAS TRENDS NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

Danton Ferreira Da Silva Lourenço, Leonardo Machado Goulart, Leonardo Aureliano Silva

92-106

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: BENEFÍCIOS E DESAFIOS DE SUA IMPLEMENTAÇÃO NO BRASIL

Clodoaldo Natal, Marco Aurélio Batista de Sousa

107-121

MARGINALIZAÇÃO DA TATUAGEM NA SEGURANÇA PÚBLICA:
ANÁLISE DA PERSPECTIVA DOS TATUADORES E DOS POLICIAIS
DO ESTADO DO PARANÁ

Gerson de Jesus Monteiro Junior, Andriele Cristiane dos Santos

122-137

O JOGO COMO FENÔMENO SOCIAL DE RELEVÂNCIA JURÍDICA E
SUAS CARACTERÍSTICAS BASILARES E COMPLEMENTARES

Lara Caxico Martins

138-156

DATA SCIENCE NA LUTA CONTRA FAKE NEWS: UM ESTUDO DE
CASO

Diego Santos, Gabriel Ribas, Matheus Bialuz, Matheus Freire Pessoa

157-166

ANÁLISE DA VARIAÇÃO DE PREENCHIMENTO PARA A
OTIMIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PERFORMANCE DO POLIÁCIDO
LÁTICO (PLA) NA TECNOLOGIA DE MODELAGEM POR FUSÃO E
DEPOSIÇÃO (FDM)

*Alessandro Kulitch, Dante Barleta Filho, Julia Bronoski, Lucas Amaro dos
Santos, Lucas Martin, Paulo Andrade Leal, Pedro Alexandre Olimpio de
Souza, Marco Antônio Guterres, Rafael Augusto Villatore*

167-176

S.O.S GESTÃO: IMPACTOS DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE
INOVAÇÃO UTILIZADAS NAS PEQUENAS EMPRESAS EM TEMPOS DE
PANDEMIA

*Herlane Chaves Paz, Juliana Silva da Cruz, Gleicy Kelly da Silva Costa
Laurentino, Gilberto Cristiano da Silva Junior, Ana Cristina de Oliveira
Borba Paulino*

177-189

CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE EM ENGENHARIA DE REQUISITOS:
ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE AUTOMAÇÃO

*Caio Ribeiro de Oliveira, Daniel Nogueira Machado, Igor André Sona
Martins, Leonardo Henrique dos Santos, Luiz Henrique da Silva, Victor
Odelan Del Secchi, Vinicius Denker da Costa, Ana Christina Vanali*

190-222



OS MUSEUS COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR E LAZER

**Ana Paula Geraldo
Lidiane Camila Lourençato
Luci Ane Moro**

RESUMO

O presente texto buscou pesquisar de que forma os museus e as atividades de lazer promovem a reflexão, o engajamento estudantil e a construção de conhecimento interdisciplinar. Para a sua realização adotou-se uma investigação de abordagem qualitativa que buscou resgatar as definições contemporâneas de museu, análise de conceitos de mediação e interdisciplinaridade e refletiu, por meio de um relato, a visita técnica realizada ao Museu da Vida. Os resultados mostraram que os museus, ao funcionarem como espaços inclusivos e sustentáveis, transformam objetos da cultura material em fontes históricas capazes de despertar curiosidade, empatia histórica e pensamento crítico. Esta proposta didática também tem potencial de articular áreas como história, arte, ciência e antropologia por meio de oficinas e interações orientadas. Da mesma forma, esta prática pode ser vista como um lazer e ser concebida como uma ferramenta de aprendizagem lúdica — proporcionando vivências sensoriais e autorreflexivas. Paralelamente, esta estratégia de ensino pode ser entendida como um objeto de educação crítica, ao capacitar os indivíduos a fazerem escolhas conscientes. Com este estudo, evidenciou-se que incorporar museus e atividades de lazer ao currículo formal enriquece a experiência educacional, tornando-a mais concreta, significativa e capaz de formar cidadãos críticos e participativos.

Palavras-chave: museu. interdisciplinaridade. lazer e educação. aprendizagem significativa.

MUSEUMS AS SPACES FOR INTERDISCIPLINARY LEARNING AND LEISURE

ABSTRACT

This study aimed to investigate how museums and leisure activities promote reflection, student engagement, and the development of interdisciplinary knowledge. A qualitative research approach was adopted to revisit contemporary definitions of museums, analyze concepts of mediation and interdisciplinarity, and include a reflection, through a report, on the technical visit to the Museum of Life. The results showed that museums, by functioning as inclusive and sustainable spaces, transform objects of material culture into historical sources capable of stimulating curiosity, historical empathy, and critical thinking. This educational proposal also has the potential to integrate disciplines such as history, art, science, and anthropology through workshops and guided interactions. Likewise, this practice can be understood as a form of leisure and as a tool for playful learning—offering sensory and introspective experiences. At the same time, this teaching strategy can be viewed as a component of critical education, empowering individuals to make informed choices. This study demonstrated that incorporating museums and leisure activities into the formal curriculum enriches the educational experience, making it more concrete, meaningful, and capable of shaping critical and participatory citizens.

Keywords: museum; interdisciplinarity; leisure and education; meaningful learning



1. INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, o espaço museológico evoluiu e na atualidade desempenha um importante papel na promoção da reflexão, educação e construção de conhecimento. A forma que ele está organizado na contemporaneidade costuma utilizar objetos da cultura material para produzir a reflexão sobre temas específicos dos quais ele aborda. Desta forma, as várias áreas da educação têm reconhecido o potencial desse ambiente, têm se apropriado deste espaço e o utilizam como uma ferramenta para despertar o interesse dos estudantes e possibilitar a aprendizagem.

Ao proporcionar um contato direto com a cultura material sistematizada e exposta nos museus, os estudantes têm a oportunidade de interagir com a história, a arte, a ciência e outras áreas. E, a partir desta interação construir conhecimentos. Os museus de história, por exemplo, a partir da disposição de seus objetos, tem a intenção de provocar a percepção do efeito da dimensão temporal nas relações sociais.

Nesse contexto, compreendemos o conceito de museu conforme a definição formulada pelo Conselho Internacional de Museus (ICOM) que, após uma ampla discussão envolvendo milhares de profissionais de todo o mundo, decidiu realizar mudanças significativas na compreensão deste termo. Estas modificações foram necessárias devido aos desafios contemporâneos, como a sustentabilidade, diversidade, comunidade e inclusão. Em português, a nova definição é:

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade, que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Os museus, abertos ao público, acessíveis e inclusivos, fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Os museus funcionam e comunicam ética, profissionalmente e, com a participação das comunidades, proporcionam experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimento. (ICOM, 2022, n.p.)

Como pode ser observado na definição destacada acima, este espaço tem um propósito educativo, cultural e social que contribui para o enriquecimento da comunidade e a preservação da cultura, uma vez que os museus são entendidos como lugares de encontro, aprendizado e conexão com o patrimônio cultural e histórico.

A educadora e pesquisadora Bittencourt (2011) defende o uso dos museus como espaços enriquecedores para a aprendizagem e a construção do pensamento histórico. Para ela, os museus proporcionam um encontro direto com o passado, permitindo que os estudantes explorem as narrativas históricas por meio de uma variedade de recursos visuais e sensoriais.



Ao vivenciar essas experiências, os estudantes são levados a questionar, analisar e reinterpretar as fontes históricas.

Ao conceituar os museus como "espaços de mediação", a autora afirma que eles não são apenas depósitos de objetos antigos, mas locais onde a aprendizagem ocorre por meio de interações e reflexões guiadas. Ao entrar em um museu, os alunos têm contato com exposições que são minuciosamente projetadas para despertar a curiosidade e a investigação. Essas interações, segundo Bittencourt (2011), são cruciais para a construção do pensamento histórico, pois permitem que os alunos analisem fontes primárias, desenvolvam empatia por diferentes contextos e considerem múltiplas perspectivas sobre os fatos.

Bittencourt (2011) enfatiza que as visitas aos museus precisam de atenção para se tornarem uma estratégia pedagógica de análise da cultura material, por conta da compreensão da *linguagem plástica*, ao afirmar que

Mesas, vasos de cerâmica, vidro ou metal, roupas, tapetes, cadeiras, automóveis ou locomotivas, armas e moedas podem ser transformadas de simples objetos da vida cotidiana, que apenas desperta o interesse pelo “viver de antigamente”, em documentos ou em material didático que serviram como fonte de análise de interpretação e de crítica por parte dos alunos. (Bittencourt, 2011, p. 355)

A autora também destaca que os museus permitem a interdisciplinaridade no ensino de história. Ela explica que, ao ligar a história com outras disciplinas, como a arte, a ciência e a antropologia, os museus ampliam as possibilidades de aprendizagem, possibilitando que os estudantes explorem a complexidade do passado de maneira mais abrangente.

Da mesma forma, segundo Pacheco (2015) os museus de história, de arte, antropológico, ciências “ao abordarem um tema, pretendem comunicar aos visitantes informações sobre ele, mas também oferecer a oportunidade de construir as habilidades necessárias ao reconhecimento da dimensão temporal.”

Como pode ser percebido, os museus têm se desenvolvido como um ambiente de aprendizado e reflexão eficiente. Através do contato com indícios do passado (fontes primárias com suporte variado), exercendo capacidades de observação e experiência sensorial de objetos, tendo contato direto com vestígios pertencentes ao passado, provocando os visitantes a explorar novas formas de conhecimento e a desenvolver uma compreensão mais complexa dos temas abordados.



2. O MUSEU E A INTERDISCIPLINARIEDADE

Atualmente, os espaços museológicos têm se destacado para além da exposição de artefatos históricos e culturais, mostrando uma contribuição pedagógica e interdisciplinar. Isso porque, uma visita de campo em um museu permite uma visão multifacetada e enriquecedora, que possibilita uma aprendizagem aos estudantes mais significativa, profunda e conectada do mundo ao seu redor.

Como já exposto anteriormente, os museus têm um potencial de enriquecimento para o ensino formal, seja pela observação direta das exposições ou as vivências sensoriais, que podem estimular a curiosidade dos estudantes, permitindo-lhes explorar temas de maneira pessoal e palpável. Desse modo, para a educação, a metodologia interdisciplinar

[...] parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar, de ir além e exercita-se na arte de pesquisar – não objetivando apenas uma valorização técnico-produtiva ou material, mas, sobretudo, possibilitando uma ascensão humana, na qual se desenvolva a capacidade criativa de transformar a concreta realidade mundana e histórica numa aquisição maior de educação em seu sentido lato, humanizante e liberador do próprio sentido de ser-no-mundo (Fazenda 2003, p. 69-70).

Isto é, para os estudantes fica a valorosa experiência de explorar os diferentes campos do saber, como: ciências, geografia, história, literatura, arte em uma perspectiva holística, se afastando do pensamento cartesiano. Logo, em um museu onde se explora a figura de uma grande personalidade, seja local ou estrangeira, o que está posto não é somente a história dessa pessoa, mas o local em que ela vivia, o contexto socioeconômico, as profissões existentes na época, os artefatos e objetos tecnológicos utilizados e a arte que produziram que, certamente, influenciaram a forma com que a sociedade daquele momento se constituiu.

Portanto, para uma visão mais adequada da construção do conhecimento histórico ao longo do tempo, uma visão pedagógica interdisciplinar dos museus deve ser alcançada nas formações de professores e por eles incentivada nas atividades com os estudantes, pois “[...] as práticas interdisciplinares estão voltadas para a formação de sujeitos sociais e críticos numa perspectiva integral do sujeito (Fernandes, 2016, p. 66).”

A dimensão interdisciplinar dos museus pode ser observada, da mesma forma, nas atividades que oferece, tais como: oficinas, demonstrações, interações com os curadores. Tais atividades incentivam o engajamento dos estudantes, os colocam para explorar conceitos complexos, colaborando para que eles sejam protagonistas dos seu processo de aprendizagem.

Nesse intuito, Fernandes (2016) e Marandino (2001), argumentam sobre a importância da interdisciplinariedade



em museus para desafiar os estudantes a pensarem criticamente sobre as questões históricas, sociais e culturais. Os estudantes, ao confrontarem as interpretações e perspectivas são encorajados a desenvolver habilidades e análise e avaliação dos eventos. Por exemplo, em análise de ideais e artefatos científicos os estudantes podem refletir sobre a natureza da ciência, a história da ciência e dos cientistas envolvidos, o contexto social, político e econômico que chancelaram e/ou barraram o artefato e ideia científica. A partir disso, os estudantes são colocados para argumentarem de forma fundamentada e comunicar a sua opinião de forma articulada.

Tendo o museu o potencial, conforme Fazenda (2003), humanizante e permitir ao cidadão sentir-se um ser-no-mundo, se nota uma relação cada vez mais próxima entre escolas e museus, por meio de trabalhos pedagógicos que alinhavam suas exposições e programas aos currículos escolares. Permitindo, assim, que docentes que não indiquem uma visita ao museu de forma isolada e sem relação com as atividades realizadas em sala, mas que possam incorporar de forma estratégica em suas aulas, suscitando uma experiência relevante e complementar ao que está sendo ensinado em sala de aula.

Entretanto, é importante ressaltar, mesmo que os museus trabalhem o saber de referência como a escola, eles não se organizam da mesma forma, o que não significa dizer que o museu seja complementar a escola. Ao docente cabe o compromisso de entender o museu como uma “ampliação da cultura”, a qual o docente irá fazer as relações pertinentes entre os conhecimentos trabalhos em sala de aula (Marandino, 2001).

Em visto disso, museus não são mais concebidos como mero depósitos de objetos históricos, mas sim ambientes educacionais ricos de aprendizagem interdisciplinares. Adicionalmente, capaz de motivar os estudantes, promover o pensamento crítico, oferecer experiências práticas enriquecendo a compreensão de mundo dos estudantes e inspirando aprendizados para a vida de forma integral.

3. LAZER E EDUCAÇÃO

A visita técnica realizada com as turmas de Pedagogia do UniSenai, campus São José dos Pinhais ao Museu da Vida, propiciou uma experiência abrangente no que diz respeito ao conceito de lazer e educação.

O conceito de lazer tem sido tradicionalmente compreendido como o oposto do trabalho, uma pausa merecida para recarregar energias e desfrutar do tempo livre. É o período



em que as pessoas podem se desconectar das obrigações profissionais e se dedicar a atividades que proporcionam prazer e satisfação pessoal. Essa separação entre trabalho e lazer é crucial para manter um equilíbrio, garantindo bem-estar físico e mental como nos mostra Dumazedier:

Um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, recrear-se e entreter-se ou, ainda para desenvolver sua formação ou informação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora, após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais. (Dumazedier, 1973, p. 34)

Ao explorar as instalações com artefatos históricos, exposições interativas sobre desenvolvimento infantil e espaços criados para vivências lúdicas e atividades ao ar livre, foi possível experimentar o conceito de lazer não apenas como uma pausa do cotidiano, mas também como possibilidade de instigar a imaginação e adquirir conhecimentos. Ao permitir que cada visitante escolhesse sua própria rota de exploração, o museu se tornou um espaço de autêntico lazer. A variedade de atividades oferecidas, desde interações intelectuais até experiências artísticas e sociais, possibilitou que cada estudante encontrasse algo de acordo com seus interesses pessoais.

Ainda de acordo com Dumazedier (1980), lazer abrange uma ampla variedade de atividades, cada uma abordando diferentes aspectos das necessidades humanas e interesses pessoais. Dentre os tipos de atividades de lazer identificadas por Dumazedier (1980), destacam-se:

Atividades Físicas: engajar-se em esportes, exercícios físicos, caminhadas ao ar livre e outras práticas que promovem a saúde e o bem-estar físico. Atividades Intelectuais: estimular a mente através de leituras, quebra-cabeças, jogos de estratégia e debates, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo. Atividades Artesanais: criar objetos artesanais, trabalhar com arte e artesanato, explorando a criatividade e habilidades manuais. Turismo: viajar, conhecer novos lugares, culturas e experiências, enriquecendo a perspectiva pessoal. Atividades Artísticas: pintura, escultura, música, dança e outras expressões criativas que permitem a manifestação artística individual. Atividades Sociais: interagir com amigos, familiares e comunidade, participando de eventos sociais, festas e encontros. (Dumazedier, 1980)

De acordo com a Constituição Da República Federativa Do Brasil, Capítulo II - Dos Direitos Sociais, artigo 6º:

São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (Brasil, 1988)

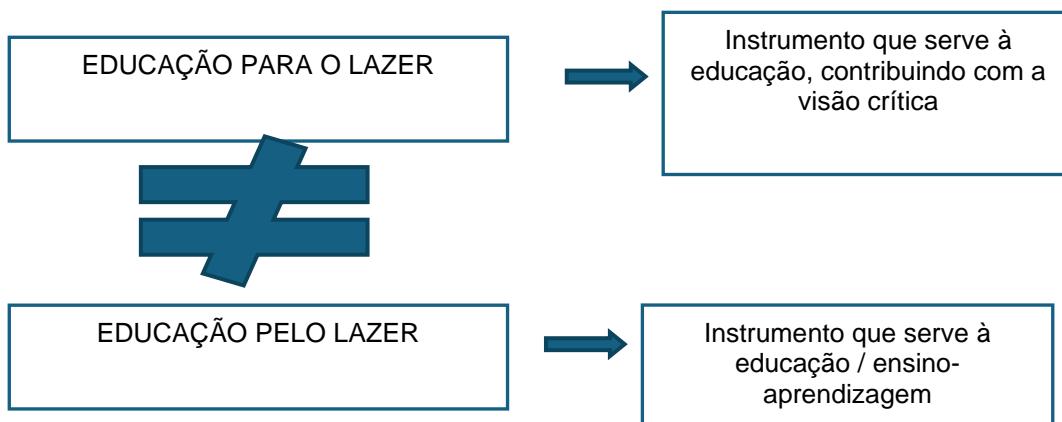


Ao ser mencionado neste artigo, o lazer é reconhecido como um componente integral da qualidade de vida, contribuindo para a construção de uma sociedade mais saudável e harmoniosa. Portanto, é importante o equilíbrio entre trabalho e lazer, enfatizando que o acesso ao lazer é essencial para a realização plena dos cidadãos e para a promoção do desenvolvimento humano e social.

Sendo assim, integrar lazer e educação torna-se uma abordagem enriquecedora no tocante ao aprendizado não se restringir ao ambiente acadêmico; o lazer pode proporcionar oportunidades de crescimento pessoal e social. Ao incorporar elementos de lazer nas práticas educacionais, os educadores podem aumentar o engajamento dos alunos, promover a criatividade e estimular a aprendizagem autônoma.

Marcellino (2007) caracteriza duas dimensões do lazer: como veículo de educação (educação pelo lazer) e educação para o lazer, ou seja, um olhar crítico sobre as práticas oferecidas. Assim, o lazer pode ser tanto instrumento quanto objeto de educação.

A interação entre educação e lazer desempenha um papel significativo no desenvolvimento integral das pessoas, oferecendo abordagens distintas e complementares: a educação pelo lazer e a educação para o lazer. Ambas são ferramentas que, quando empregadas adequadamente, contribuem para o crescimento pessoal, a formação de cidadãos críticos e a promoção de uma sociedade saudável.



Fonte: as AUTORAS (2023).

A educação pelo lazer é uma abordagem em que as atividades de lazer são incorporadas de maneira intencional no processo educativo. Ela reconhece que o lazer, quando escolhido de forma consciente, pode se tornar um ambiente propício para a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades. Ao utilizar o lazer como instrumento de ensino-aprendizagem,



os educadores podem criar experiências envolventes e memoráveis. Por exemplo, a exploração de museus, exposições culturais ou viagens educativas pode tornar os conceitos acadêmicos mais tangíveis e relevantes para os alunos, fomentando o aprendizado ativo e experiencial.

Por outro lado, a educação para o lazer adota uma perspectiva que visa preparar os indivíduos para uma participação consciente e crítica no uso do tempo livre. Essa abordagem busca desenvolver a capacidade de avaliar e escolher atividades de lazer de maneira informada e reflexiva. Ao proporcionar uma compreensão mais profunda das diferentes opções de lazer, suas influências culturais e suas implicações sociais, a educação para o lazer capacita as pessoas a fazerem escolhas que agregam valor à sua vida e à sociedade como um todo. Essa abordagem também incentiva a análise crítica dos impactos da indústria do entretenimento e das tecnologias digitais no tempo livre, promovendo um consumo mais consciente e equilibrado.

Lazer e educação desempenham papéis complementares na formação das pessoas. É possível em enriquecer a educação tradicional por meio da incorporação de experiências de lazer no processo de aprendizagem e capacitar os indivíduos a fazerem escolhas informadas e significativas durante seus momentos de lazer. Juntas, essas abordagens fortalecem a relação entre educação e lazer, contribuindo para o desenvolvimento humano e para a construção de uma sociedade consciente, crítica e participativa.

Neste sentido o lazer é mais do que apenas um intervalo entre o trabalho. Ele representa um tempo valioso no qual as pessoas podem se reconectar consigo mesmas, explorar interesses e vivenciar experiências diferenciadas.



REFERÊNCIAS:

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em:

<http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2018.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de história**: fundamentos e métodos / Circe Maria. Fernandes Bittencourt - 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DUMAZEDIER, J. **Lazer e cultura popular**. São Paulo: Perspectiva, 1973.

_____. Valores e conteúdos culturais do lazer. São Paulo: Sesc, 1980.

FERNANDES, R. F. **Educação CTS e Interdisciplinaridade**: perspectivas para professores do Ensino Médio. 2016. 191 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 11^a. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

ICOM APROVA NOVA DEFINIÇÃO DE MUSEU. International council of museums: Brasil, 2022. Disponível em: <<https://www.icom.org.br/?p=2756>>. Acesso em: 18 ago. 2023.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, ISSN-e 2175-7941, Vol. 18, N°. 1, 2001, págs. 85-100. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5165857>>. Acesso em: 20 ago 2023.

MARCELLINO, N.C. Lazer e educação. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

PACHECO, R. de A. O Museu como lugar de aprendizagem: o tempo histórico. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA: LUGARES DOS HISTORIADORES: NOVOS E VELHOS DESAFIOS, 28., 2015, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ANPUH, 2015, p. 1-7. Disponível em:

<https://ppghistoria.furg.br/images/Selecao/museu_lugar_aprender.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Agosto 18 2023; Aceito/Accepted: Março 29, 2025]



DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO DE UM CHATBOT PARA A EMPRESA INVISTA TECNOLOGIA

**Ana Christina Vanali
Cassiana Fagundes da Silva**

RESUMO

O presente artigo relata a experiência na área da educação e da iniciação científica vivenciada pelas autoras durante o segundo semestre do ano de 2024 orientando um projeto de iniciação científica composto por uma equipe de dezenas de alunos do oitavo período do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação do Centro Universitário Senai/Paraná, campus de São José dos Pinhais. O tema central do projeto era atender a demanda de uma empresa da área de promoção de vendas de produtos educacionais. O desafio proposto consistia na criação de um *chatbot* destinado ao público externo, a ser integrado ao site da empresa. Este *chatbot* seria projetado para fornecer informações abrangentes sobre os produtos oferecidos, o funcionamento do sistema, o compromisso da empresa com a ESG e outros aspectos relevantes de sua atuação no mercado. Ao final o objetivo foi atingido e o código-fonte da aplicação fornecido para a empresa, através da sua equipe de TI realizar a implantação do *chatbot*.

Palavras-chave: 1. *Chatbot*; 2. Iniciação Científica; 3. IA; 4. Código Fonte;

DEVELOPMENT OF A CHATBOT APPLICATION FOR THE COMPANY INVISTA TECNOLOGIA

ABSTRACT

This article reports on the experience in the area of education and scientific initiation experienced by the authors during the second semester of 2024, supervising a scientific initiation project composed of a team of sixteen students in the eighth period of the Bachelor's Degree in Information Systems at the Senai University Center/Paraná, São José dos Pinhais campus. The central theme of the project was to meet the demand of a company in the area of sales promotion of educational products. The proposed challenge consisted of creating a chatbot aimed at the external public, to be integrated into the company's website. This chatbot would be designed to provide comprehensive information about the products offered, how the system works, the company's commitment to ESG, and other relevant aspects of its performance in the market. In the end, the objective was achieved and the source code of the application was provided to the company, through its IT team, to implement the chatbot.

Keywords: 1. Chatbot; 2. Scientific Initiation; 3. AI; 4. Source Code;



1. INTRODUÇÃO

O presente artigo relata a experiência na área da educação e da iniciação científica vivenciada pelas autoras durante o segundo semestre do ano de 2024 orientando um projeto de iniciação científica composto por uma equipe de dezesseis alunos do oitavo período do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação.

O tema central do projeto era atender a demanda de uma empresa da área de promoção de vendas de produtos educacionais. O desafio proposto consistia na criação de um *chatbot* destinado ao público externo, a ser integrado ao site da empresa. Este *chatbot* seria projetado para fornecer informações abrangentes sobre os produtos oferecidos, o funcionamento do sistema, o compromisso da empresa com a ESG e outros aspectos relevantes de sua atuação no mercado.

O objetivo principal com a implantação desse *chatbot* é oferecer aos usuários uma experiência interativa e personalizada, permitindo que eles obtenham as informações necessárias de forma rápida e eficiente. O *chatbot* será uma ferramenta essencial para melhorar a comunicação com os clientes e facilitar o acesso a dados importantes sobre os produtos e serviços da empresa. Com uma interface intuitiva e de fácil utilização, o *chatbot* garantirá uma interação fluida e satisfatória para os usuários. Ele será capaz de responder as perguntas comuns, fornecer detalhes sobre os produtos, orientar os clientes sobre o uso do sistema e destacar as iniciativas da empresa em relação ao ESG.

A empresa enfrenta desafios significativos no processo de comunicação e interação com o público externo. Atualmente, não há uma ferramenta eficaz para fornecer informações sobre os produtos e outras informações relevantes sobre a atuação da empresa no mercado. Isso resulta em lacunas de informação, falta de padronização na comunicação e dificuldade para os clientes acessarem informações essenciais de forma rápida e eficiente.

Diante da necessidade de melhorar a comunicação com o público externo, torna-se crucial desenvolver uma solução que possa preencher essas lacunas e fornecer informações relevantes de maneira eficaz. A implementação de um *chatbot* voltado para o site da empresa representa uma resposta eficiente a essa demanda. Esse *chatbot* será capaz de fornecer informações detalhadas sobre os produtos e oferecer outras informações relevantes sobre sua atuação no mercado. Essa solução visa aprimorar a comunicação com os clientes, fornecendo-lhes acesso rápido e fácil às informações necessárias, ao mesmo tempo em que fortalece a imagem da empresa como uma organização comprometida com a transparência e a excelência no atendimento ao cliente.



Além disso, o *chatbot* permitirá uma colaboração mais eficaz e uma supervisão em tempo real, fornecendo às partes interessadas a capacidade de acompanhar o progresso dos projetos de forma transparente e tomar decisões informadas com base em dados atualizados.

Em suma, o desenvolvimento deste *chatbot* representará um passo importante para aprimorar a experiência do cliente, fortalecer a imagem da empresa e promover uma comunicação mais eficaz com o público externo.

2. OBJETIVOS

Para o presente trabalho se estabeleceu um objetivo geral e cinco específicos.

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho visa desenvolver um *chatbot* para otimizar a comunicação com o público externo na empresa Invista Tecnologia.

2.2 Objetivos específicos

- a) Levantar a situação atual do site da empresa;
- b) Buscar alternativas de solução para apresentar as propostas de *chatbot* externo;
- c) Apresentar um plano de ação para a criação do *chatbot* externo;
- d) Desenvolver a aplicação proposta;
- e) Realizar testes na aplicação desenvolvida.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para coletar, analisar e apresentar uma proposta de *chatbot* interno para a empresa pesquisada foi a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, a pesquisa na internet, a entrevista informal e o *brainstorming*.

A pesquisa bibliográfica serviu para aprimorar o conhecimento e embasar as atividades desenvolvidas. A pesquisa documental foi a forma de realizar investigações em documentos fornecidos pela empresa estudada. A pesquisa na internet foi realizada durante o planejamento e execução deste projeto. Utilizou-se de diversas ferramentas e recursos disponíveis na internet



para pesquisa de referências, tais como livros e artigos científicos, bem como para a utilização de ferramentas de gestão de projetos. Além disso, a internet também foi utilizada para a pesquisa de tecnologias e ferramentas que foram adotadas no desenvolvimento da proposta de solução do desafio, assim como para a realização de reuniões com a equipe, entre outras formas de interação e comunicação.

A entrevista informal, realizada dia 11 de setembro de 2024 diretamente com a gestora da empresa, serviu para a coleta dos dados necessários para a elaboração das questões do *chatbot*.

O *brainstorming* foi utilizado sempre que a equipe precisou tomar decisões sobre algum assunto, listando todas as ideias sobre o tema e complementando as conforme a demanda necessária, a fim de encontrar a melhor opção viável.

Para o desenvolvimento do *chatbot*, inicialmente foram definidos os objetivos e requisitos com base nas informações coletadas na entrevista e nos documentos da empresa, identificando as principais necessidades e funcionalidades esperadas. O escopo da solução foi estabelecido, incluindo o público-alvo, o tipo de interações esperadas e os processos internos que seriam auxiliados. Em seguida, foram analisadas diversas plataformas de desenvolvimento de chatbots, incluindo frameworks *open-source* e soluções baseadas em inteligência artificial, a fim de determinar a melhor opção para a empresa, considerando aspectos como custo, facilidade de implementação e integração com os sistemas existentes. Com a tecnologia escolhida, foi criado um fluxo de conversação estruturado, garantindo que o *chatbot* fosse intuitivo e eficiente na resolução das dúvidas e solicitações dos colaboradores.

O desenvolvimento foi conduzido de maneira iterativa, com ciclos curtos de implementação e testes. O *chatbot* foi desenvolvido utilizando uma linguagem de programação compatível com a tecnologia selecionada, com a integração de APIs para conectar-se aos sistemas internos. Além disso, ferramentas de processamento de linguagem natural (NLP) foram aplicadas para tornar as interações mais naturais e contextuais.

Durante a fase de testes e validação, foram realizadas avaliações internas para verificar a usabilidade, precisão das respostas e desempenho do *chatbot*, ajustando-se conforme o feedback dos colaboradores da empresa. Após essa etapa, a implantação foi feita de forma gradual, disponibilizando inicialmente para um grupo restrito de usuários antes da implementação completa na empresa.

Por fim, uma equipe foi treinada para monitorar e atualizar o *chatbot* conforme necessário, garantindo que ele permanecesse eficiente e alinhado às demandas organizacionais. Com essa abordagem metodológica, foi possível desenvolver um *chatbot* alinhado aos



requisitos da empresa, promovendo melhorias na comunicação interna e na otimização dos processos.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o objetivo de criar um assistente virtual no site da empresa para interação com os clientes alguns conceitos teóricos de fazem necessários para o desenvolvimento da proposta de solução.

4.1 Javascript

É uma linguagem de programação interpretada e estruturada. O núcleo da linguagem *JavaScript* consiste em alguns benefícios comuns da programação que permite a você fazer coisas como: Armazenar conteúdo útil em variáveis, criar APIs, entre outros. As APIs (*Application Programming Interfaces* - Interface de Programação de Aplicativos) são conjuntos prontos de blocos de construção de código que permitem que um desenvolvedor implemente programas que seriam difíceis de se implementar. Um uso muito comum do *JavaScript* é modificar dinamicamente HTML e CSS para atualizar uma interface do usuário, por meio da API do *Document Object Model* (DOM) (Javascript, 2022). Cada guia do navegador tem seu próprio espaço para executar código (esses espaços são chamados de "ambientes de execução", em termos técnicos), isso significa que na maioria dos casos o código em cada guia está sendo executado separadamente, e o código em uma guia não pode afetar diretamente o código de outra guia ou até mesmo de outro *website*. Isso é uma boa medida de segurança para sistemas web (MDN, 2021).

4.2 HTML e CSS

O *HTML* (Linguagem para Marcação de Hipertexto), é uma linguagem de marcação, que é utilizada para definir a estruturas das páginas *web*, manipulando texto, imagens e outros conteúdos para exibi-los no formato que desejar. Hipertexto é todo o conteúdo que foi colocado em um documento *web*, que tem como característica conseguir se interligar com outros documentos da *web*, o que cria os hipertextos que são links, presentes em todas os sites que entramos enquanto navegamos pela internet (Silva, 2019).



O *CSS* (Folha de estilo em cascata), tem como principal objetivo de formatar o layout das páginas *web*, ele é comumente utilizado junto ao *HTML* para complementar com a criação de páginas *web* como conhecemos atualmente. Tendo como principal vantagem de organizar o conteúdo e o formato de um documento, fazendo isso visualmente alterando fontes, cores e as decorações das páginas *webs* (Jobstraibizer, 2009).

4.3 *Chatbot*

Os *chatbots* surgiram para estreitar a relação entre o cliente e a empresa e garantir uma comunicação imediata. Farias (2020, p. 11) destaca que os *chatbots* proporcionam a interação “entre homem e máquina, agilizando e/ou direcionando o serviço prestado de maneira fluida”. Souza (2021) complementa que os *chatbots* são interfaces em linguagem natural, por meio do uso de recursos de Processamento de Linguagem Natural (PLN), que proporcionam a comunicação entre humanos e máquinas de forma natural como a linguagem humana.

4.4 Interação usuário x sistema

Lopes (2020) destaca que a necessidade de interação usuário-sistema por meio da comunicação em linguagem natural usando interfaces computacionais vem crescendo como alvo de pesquisas empresariais e acadêmicas. Com o crescimento dessas pesquisas, facilitou-se a interação de pessoas com máquinas, fazendo com que a comunicação de humanos com sistemas computacionais se torne frequente no dia a dia.

A tendência de tecnologia estratégica com foco em sistemas conversacionais foi superior a 85% dos meios de atendimento ao cliente, com *chatbots* capazes de realizar atendimento personalizado e reconhecimento de voz, face e comportamento de compra do cliente, aponta Maciel (2024).

5. APLICAÇÃO DE UM TIPO DE IA: o *chatbot*

Atualmente a aplicação de *chatbots* se estendeu para todos os segmentos e áreas, tais como saúde, educação, empresas em geral, etc., porque eles são capazes de responder perguntas sobre determinados domínios de conhecimento e com isso facilitar o usuário em alguma determinada ação que ele queira realizar, ou mesmo fazer com que ele evite de ter de pesquisar



em vários locais para encontrar uma dada informação.

O processo para a construção desse tipo de aplicação de IA, que está sendo utilizada em diversos meios e que sua necessidade e procura é crescente, necessita desde plataformas e frameworks atuais que permitam a sua criação, até a efetiva implementação, em que haja uma capacidade alta de personalização e manutenção de seu funcionamento.

É importante disseminar conhecimento sobre as novas ferramentas de compartilhamento de conteúdo e aplicação da web garantindo uma interação entre pessoas e computadores, o que justifica a importância social de desenvolver sistemas via *chatbot* que melhorem a eficiência de processos empresariais e organizacionais. Isso vem a justificar a importância acadêmica, de contribuir com os conhecimentos adquiridos durante realização desta pesquisa, servindo de base para novos estudos.

O local de desenvolvimento da presente pesquisa é a empresa Invista Tecnologia Educacional¹ (figuras 1, 2 e 3) que realiza,

Consultoria Personalizada:

Analisamos as demandas específicas de cada instituição para criar estratégias educacionais alinhadas com as mais recentes tendências tecnológicas e metodologias de ensino.

Desenvolvimento de Soluções Tecnológicas: Utilizamos tecnologias de ponta para criar e implementar ferramentas inovadoras que enriquecem o processo de aprendizagem, incluindo Realidade Virtual, Inteligência Artificial, IOT e muito mais.

Treinamento e Capacitação:

Oferecemos programas abrangentes de treinamento para professores e colaboradores, assegurando que estejam familiarizados e aptos a utilizar as novas tecnologias implementadas em sala de aula, projetando uma melhor vida útil para os equipamentos e tecnologias. (Invista, 2025).

¹ Site oficial da empresa <https://invistatecedu.com.br/>



Figura 1 – Esquema de oferta de serviços da empresa Invista Tecnologia Educacional



Fonte: Invista (2025)



Figura 2 – Imagens do site oficial da empresa Invista Tecnologia Educacional



Fonte: Invista (2025)

As ações e decisões da empresa são orientadas por:

MISSÃO

Estamos empenhados em colaborar ativamente com instituições de ensino para criar ambientes de aprendizado mais dinâmicos, envolventes e eficazes. Através da aplicação estratégica das tecnologias mais avançadas, desenvolvemos projetos personalizados, capacitamos educadores e alunos para alcançarem novos patamares de excelência acadêmica.

VALORES

Colaboradores e Parceiros

Foco no desenvolvimento e inovação do cliente

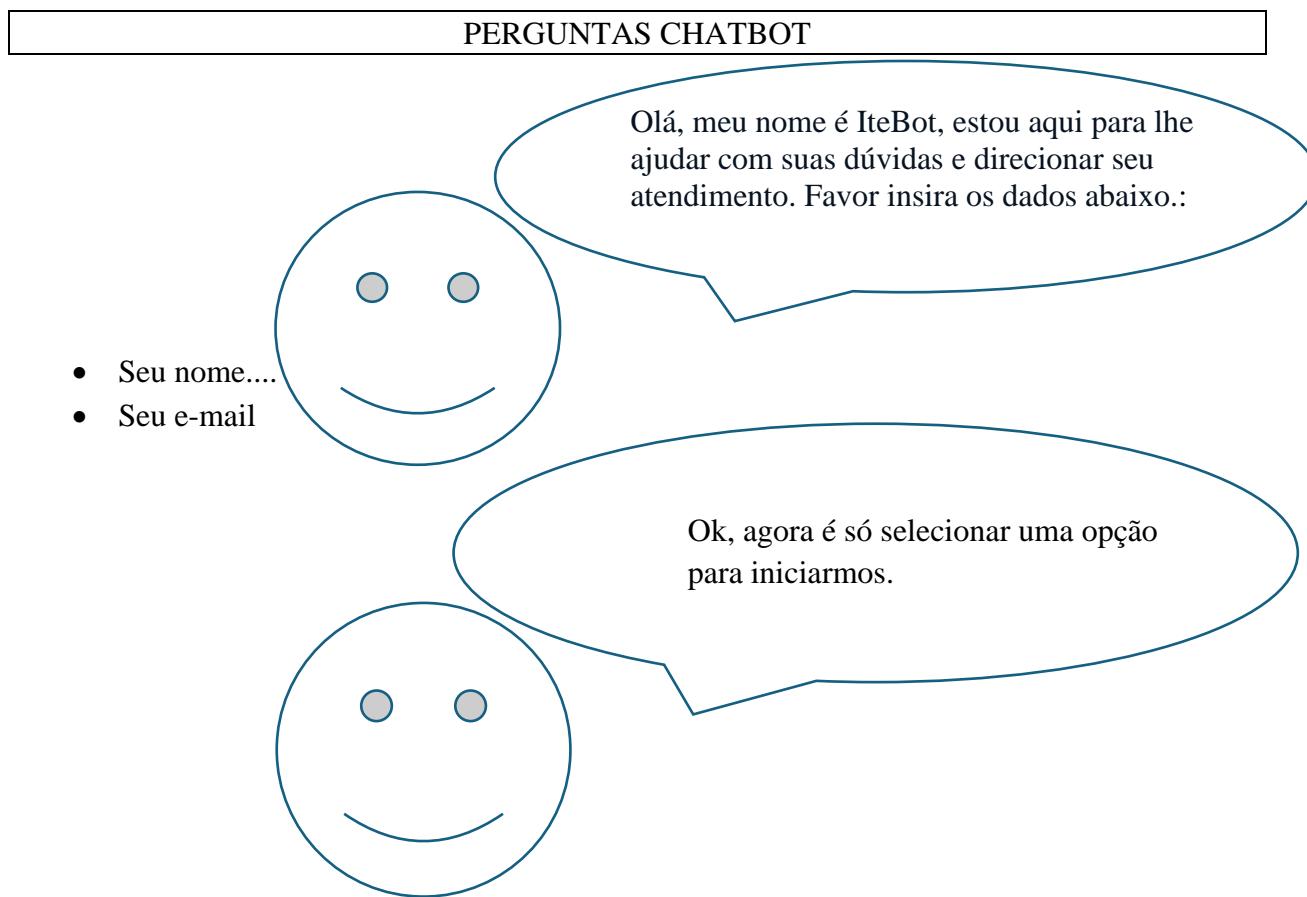
Sustentabilidade

VISÃO

Ser referência Nacional para as Instituições de Ensino que buscam produtos e soluções para investir no desenvolvimento de seus alunos. (Invista, 2024).



A empresa pretende criar um assistente virtual em seu site para interação com os seus clientes com as seguintes questões (fornecidas pela senhora Meri Andrade, coordenadora da empresa):



- 1) Conte mais sobre você:
 - a. É de uma instituição de ensino superior ou técnico? Se sim, prosseguir para pergunta 2.
 - b. É de uma indústria – (Se a escolha for esta, direcionar a solicitação escrita para o e-mail: comercial@invistatecedu.com.br)
 - c. É de uma revenda: ? (Se a escolha for esta, direcionar a solicitação escrita para o e-mail: comercial@invistatecedu.com.br)
 - d. Quer ser um parceiro? (Se a escolha for esta, direcionar para o e-mail: comercial@invistatecedu.com.br)
- 2) Se sim, gostaria de conhecer nossas soluções para qual área:
 - a. Saúde
 - b. Exatas



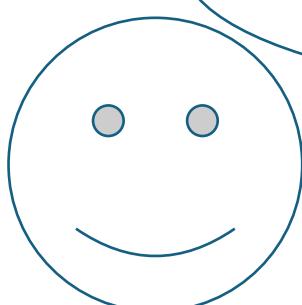
Gostaria de receber o contato de um consultor especializado?

1. Sim
2. Não



**Conte-nos mais sobre suas necessidades e expectativas
(abrir múltipla escolha)!**

1. Busco uma nova solução para tecnologias em laboratórios de ensino;
2. Busco itens já listados para meu laboratório de ensino;
3. Preciso de uma consultoria especializada para suprimentos deste laboratório;
4. Preciso de uma consultoria especializada para novas tecnologias;
5. Outro.



Agora, após escolha das opções, conte-nos resumidamente sua solicitação...e enviar para o e-mail + WhatsApp.



Uma vez conhecida as demandas da empresa, os alunos começaram a trabalhar no desenvolvimento da proposta do *chatbot*, palavra que vem do inglês, chat, em português bate-papo, e *bot*, da palavra da língua inglesa, *robot*, em português robô (Weni, 2018).

Chatbot é um tipo de Agente Conversacional (AC) que interage com o usuário por meio da linguagem natural (Weni, 2018). Se trata de softwares que visam interagir com os humanos de um modelo humanizado e executar tarefas em uma determinada área do conhecimento. Esse tipo de sistema simula uma conversa inteligente com o usuário, e tem o objetivo de mantê-la de forma natural e coerente (Santos, 2018).

Para Santos (2018) um *chatbot* pode ser entendido como um programa de computador autônomo que interage com usuários ou sistemas on-line, em tempo real, na forma de conversas, muitas vezes lúdicas e informais. Eles são criados para serem assistentes virtuais, agentes tutores e companheiros virtuais e são empregados em diferentes domínios, como comércio, entretenimento, educação e saúde.

6. CONSIDERAÇÃO FINAIS

O presente artigo trata-se de um projeto acadêmico, focado em desenvolver o código-fonte e disponibilizá-lo para a empresa, permitindo o acesso completo para realizar as adaptações e ajustes necessários à implementação de um *chatbot* para contato com os clientes.

O *chatbot* projetado pelos alunos foi pensado para ter um funcionamento simples: basta baixar a pasta do projeto e abrir o arquivo principal da aplicação para visualizar todo o funcionamento. Não há um protótipo publicado da ferramenta. Pelo link disponibilizado abaixo é possível acessar o CÓDIGO FONTE DA APLICAÇÃO do *chatbot* para o site da Invista Tecnologia Educação.

https://drive.google.com/drive/folders/1U6-_pLVLPRJwgAimK4fUc0SZJ04bNyLf?usp=drive_link

Por se tratar de uma ferramenta *web* simples, o funcionamento se baseia em um “gatilho” que ativa o *chatbot* na página inicial (**index.html**), iniciando o fluxo conforme foi apresentado pela empresa. Assim, o usuário consegue preencher as informações conforme necessário, e, ao final, os dados são armazenados em formato JSON e salvos em cache no navegador.

Devido as limitações técnicas, não foi implementado o envio automático de *e-mails*,



principalmente por não se conhecer a estrutura e as tecnologias usadas atualmente no site da empresa. Sendo assim, os dados são mantidos apenas em cache, e a aplicação precisará ser revisada e adaptada para implementação no ambiente apropriado.

No dia 30 de outubro de 2024 foi disponibilizado o código fonte da aplicação para a empresa Invista Tecnologia e a Agência Wibix, sua prestadora de serviço de T.I. implementarem o *chatbot* no site da empresa finalizando o projeto de iniciação científica aqui apresentado. Os objetivos do projeto foram atingidos e a empresa se mostrou satisfeita com o produto desenvolvido pelos alunos.



REFERÊNCIAS

FARIAS, S. B. **Uma análise da utilização de chatbots de atendimento a clientes e o desenvolvimento à luz do dialogflow.** Monografia (Bacharel em Ciência da Computação). Universidade Estadual Da Paraíba. Campina Grande, 2020.

INVISTA Tecnologia Educacional. Site Oficial. Disponível em <https://invistatecedu.com.br/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

JAVASCRIPT. **Métodos básicos de Javascript.** Disponível em: <https://www.javascript.com/learn/strings>. Acesso em: 19 set 2024.

JOBSTRAIBIZER, F. **Criação de sites com o CSS.** São Paulo: Universo dos Livros Editora, 2009.

LOPES, M. V. **O marketing para o consumidor 4.0** - Estudo de caso sobre a personagem lu, do magazine luiza , como influenciadora virtual. Monografia (Bacharel em Publicidade e Propaganda). Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça. 2020.

MACIEL, R. 94% das empresas que usam *bots* já recuperaram o investimento feito na tecnologia. **CANALTECH.** Disponível em: <https://canaltech.com.br/>. Acesso em: 11 ago. 2024.

MDN. **O que é JavaScript?** Abril de 2021. Disponível em: https://developer.mozilla.org/ptBR/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript. Acesso em: 16 set. 2024.

SANTOS, S. S. **Desenvolvimento do chatbot ellen como ferramenta de alerta e acompanhamento para pessoas com doenças crônicas não transmissíveis.** Monografia (Bacharel em Engenharia Biomédica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2018.

SILVA, M. S. **HTML5:** a linguagem de marcação que revolucionou a web. 2^a ed. São Paulo: Novatec Editora, 2019.

SOUZA, I. **Consumidor 4.0:** sua empresa já está preparada para atendê-lo? (2018-2). Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/consumidor-4-0/>. Acesso em: 06 ago. 2021.

WENI. **História do chatbot:** saiba como tudo começou. (2018). Disponível em: <https://weni.ai/blog/historia-do-chatbot-saiba-como-tudo-comecou/>. Acesso em: 06 nov. 2024.



Alunos Bolsistas Voluntários do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação

Gabriel Domingues do Prado
Gabriel Vinicius de Oliveira
Geovani Possenti Bernardino
Guilherme Silveira Polakowski
Ian Danilo Batista
Jônatas de Souza dos Reis
Juan Carlo Martins Perdoncim
Leonardo de Oliveira dos Santos
Lucas Henrique Endler Bittencourt
Lucas Wroblewski
Maria Eduarda Brito Grabovicz
Rafael Gomes Ramos
Rafaela Pires do Nascimento
Renata Pepe da Rocha
Thaisa Apolonio de Aguiar



Visita de Meri Andrade, representante da empresa Invista, para avaliação do produto desenvolvido pelos alunos, em setembro de 2024.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO

**Sabryna França Kanzler
Ana Christina Vanali**

RESUMO

O presente trabalho é resultado de uma pesquisa bibliográfica junto a uma entrevista, desenvolvida para compreender a importância da formação continuada para professores e pedagogos nas redes públicas dos municípios de Curitiba e São José dos Pinhais, proposto na disciplina de Projeto Integrador – Projetos Pedagógicos do curso de Pedagogia do Unisenai-PR, campus de São José dos Pinhais. O tema proposto para esta pesquisa é muito importante para estudantes da área da educação, pois dá uma prévia da realidade enfrentada nas escolas, mostra aos estudantes o que vão encontrar quando ingressarem nas escolas como pedagogos e/ou professores.

Palavras-chave: 1. Professora; 2. Pedagoga; Formação Continuada; 4. Pesquisa.

THE IMPORTANCE OF RESEARCH AND PEDAGOGICAL PRACTICE IN THE TRAINING OF PEDAGOGUES

ABSTRACT

The present work is the result of a bibliographical research together with an interview, developed to understand the importance of continued training for teachers and pedagogues in public networks in the municipalities of Curitiba and São José dos Pinhais, proposed in the discipline of Integrative Project – Pedagogical Projects of the course of Pedagogy at Unisenai-PR, São José dos Pinhais campus. The theme proposed for this research is very important for students in the field of education, as it gives a preview of the reality faced in schools, shows students what they will find when they enter schools as pedagogues and/or teachers.

Keywords: 1. Teacher; 2. Pedagogy; Continuing Education; 4. Research.



1. INTRODUÇÃO

O tema proposto para esta pesquisa é muito importante para estudantes da área da educação, pois dá uma prévia da realidade enfrentada nas escolas e mostra aos estudantes o que vão encontrar quando ingressarem nas escolas como pedagogos e/ou professores.

Há muitas razões que determinam a realização de uma pesquisa. Podem, no entanto, ser classificadas em dois grandes grupos: razões de ordem intelectual e razões de ordem prática. As primeiras decorrem do desejo de conhecer pela própria satisfação de conhecer. As últimas decorrem do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz. (Gil, 2007, p.17).

Com a finalidade de conhecer mais sobre a realidade dos professores e pedagogos das redes públicas dos municípios de Curitiba e São José do Pinhais, quanto a valorização da formação continuada e de qual forma ela acontece, foi feita uma entrevista com uma profissional concursada que atua como pedagoga em São José dos Pinhais e atuou como professora em Curitiba, onde ela conta um pouco sobre sua jornada de trabalho e o que podemos esperar quando se ingressa como professora na rede municipal de Curitiba e como pedagoga na rede estadual de São José dos Pinhais.

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo deste trabalho é conhecer qual a relevância e como se aplica a pesquisa na prática pedagógica nas escolas, como a formação continuada é oferecida aos professores e pedagogos da rede pública de Curitiba e São José do Pinhais. Com que frequência acontecem? Os temas são coincidentes com a realidade das escolas? Os cursos oferecidos têm didática?

Tais indagações serão respondidas através das respostas oferecidas pela entrevistada e pelas pesquisas feitas através de artigos e livros que discutem a formação continuada na carreira do professor e do pedagogo, o qual teremos o resultado da pesquisa nas considerações finais.

1.2 JUSTIFICATIVA

A discussão sobre a importância da pesquisa e da prática pedagógica em ambiente escolar é muito ampla, pois engloba outros temas como a valorização da professora e da pedagoga como profissionais de suas respectivas áreas.



A formação docente é um precedente que visa alcançar o conhecimento, de certo modo necessário para o professor/professora em seu processo de graduação, alguns estudiosos da área acreditam que há uma falsa valorização desse profissional, apesar de ser a ele atribuída quase todas as vezes a responsabilidade pela educação. (Carneiro e Fontes, 2019, p. 1).

Os profissionais da educação são cobrados por diversos setores do órgão público e esfera social, que se tenha uma melhor qualidade no que é ensinado, em como é ensinado, também são questionados os porquês do que é ensinado. Muitas vezes essa cobrança cai nas costas do professor que por sua vez cobra do pedagogo o que fazer para melhorar seu desempenho em sala de aula, cabendo assim ao pedagogo e ao professor irem atrás dos órgãos educacionais cobrar por formações e direcionamentos adequados para suas demandas. Isso nos leva a questionar como são ofertadas as formações continuadas dentro da esfera pública, como os professores e os pedagogos olham para elas, e como elas impactam no trabalho diário desses profissionais.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Estes que-fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocuro. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar constatando, intervenho intervendo, edoco e me edoco. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (Freire, 1996, p. 32).

Como citado por Paulo Freire (1996), é necessário pesquisar para ensinar, é preciso que exista pesquisa para se ter uma educação de qualidade que atenda as demandas da nossa sociedade, por isso a importância da formação continuada, na vida profissional do professor do pedagogo.

1.3 METODOLOGIA

Através da metodologia bibliográfica, o trabalho busca trazer o que diferentes pesquisadores observaram sobre a formação continuada das professoras e pedagogas da rede pública.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. [...], bem como aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas. (Gil, 2007, p. 44).

A pesquisa bibliográfica permite observar a trajetória que teve e tem um determinado assunto, trazendo dados e informações oficiais devidamente documentadas por meio de artigos acadêmicos, publicações em revistas voltadas à área da educação, teses de doutorados e



mestrados, entrevistas com especialistas educadores etc. Segundo Ednardo M.Silva (2020) “por meio de comentários bibliográficos, é possível aplicar uma nova forma de se especializar e, adicionalmente, tirar conclusões contemporâneas”.

Outra metodologia utilizada foi a qualitativa, Mathias (2022) “O objetivo desse tipo de mensuração é entender de forma mais profunda o tema pesquisado e o que as pessoas pensam a esse respeito”, da qual foi usada a ferramenta de entrevista para coletar os dados necessários para completar a pesquisa, de acordo com Gilmar Carolino Santos (2018) “A entrevista é um método de coleta de dados que permite ao pesquisador um relacionamento direto com o grupo estudado”, isto mostra que se trata de uma ferramenta auxiliar, onde podemos observar de forma mais direta como o público alvo observa do assunto pesquisado.

1.4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um dos elementos que podemos observar quanto a desvalorização do trabalho docente e pedagógico é a sobrecarga de funções que eles apresentam, pedagogas tendo que assumir turma por falta de professor, professora que dá diferentes matérias porque o “conteúdo é relacionado” e existem déficits de profissionais em sua escola. O próprio curso de Pedagogia é um exemplo de como a sociedade não sabe o que quer da educação, “O curso de Pedagogia, ao longo dos anos, passou por muitas mudanças, que vão desde a atuação do docente até a estrutura curricular.” (Araujo e Araujo, 2019, p.1).

Tal indecisão para definir o que desejam dos profissionais da educação, faz com que o incentivo a formação continuada não seja tão grande como deveria, pois a cada ano muda o que se espera da escola. No início da Pedagogia, regulamentada durante a ditadura militar, o seu foco era ser *“como literatura de contestação da educação em vigor e, portanto, afeita ao pensamento utópico”* (Ghiraldelli, 2006, p. 10), em 1940 passou então a formar mão de obra técnica que perdurou até meados da década de 1980 onde o olhar começou a ser voltado para uma educação divergente da tradicional e da tecnicista.

Com a chegada da internet e celulares, chegou um novo desafio para as escolas, como lidar com os saberes adquiridos pelas crianças através de plataformas digitais, como ensinar a elas e como atrair sua atenção as matérias selecionadas pelos livros? Isso forçou a pedagogia pesquisar novas maneiras de agir.

Na vida cotidiana, o indivíduo adotou novos hábitos com a chegada das NTICs, como por exemplo a TV, que está praticamente em todas as casas, e na atualidade tem influenciado fortemente crianças e jovens. Diante desses fatos, fazem-se necessárias novas posturas diante das práticas pedagógicas e da aprendizagem tanto dos discentes



como dos docentes. (Araujo e Araujo, 2019, p.3)

Atualmente vemos uma tendência maior para uma Pedagogia mais inclusiva e que siga os princípios da educação positiva, tendo muitas palestras, *workshops*, cursos de formação para professores, orientações e reuniões voltadas a ensinar os professores e pedagogos o conceito da educação positiva e como aplicar em sala de aula.

No contexto educacional, iniciativas voltadas para o bem-estar podem ser observadas ao longo do tempo - como o foco na autoestima (anos 1970), nas habilidades sociais (anos 1990) e programas de resiliência (início do século 21). Em seguida, vemos programas contra o bullying, sobre valores, aprendizagem social e emocional, bem-estar do estudante - todos mostrando a mudança gradativa de uma abordagem focada apenas na deficiência e dificuldade, para uma que seja também mais positiva e preventiva (Green & cols., 2011; Noble & McGrath, 2008)

Como vimos a Pedagogia e a história da educação tiveram muitas mudanças em sua teoria, porém na prática podemos observar uma mistura de todas essas tendências com uma prevalência maior da Pedagogia tradicional, pois é a que muitos que estão no comando estão acostumados a trabalhar, pois vieram da época onde a pedagogia ainda era a famosa 3+1, o que pode fazer os cursos de formação continuada ficarem sem muito nexo entre si ou não serem tão relevantes para as realidades escolares dos municípios.

2. ANÁLISE E RESULTADOS

A entrevista foi feita por meio de um questionário *online* com 18 perguntas iniciais (Apêndice A), que foram respondidas pela entrevistada “R” que é formada em licenciatura em História e Pedagogia, atuou durante 36 anos como professora, sendo 17 deles na Escola Municipal Sady Sousa em Curitiba, com turmas do pré ao quinto ano e atua no município de São José dos Pinhais como pedagoga do Fundamental 2 e Ensino Médio, no Colégio Estadual Silveira da Motta. Tem pós-graduação em Educação e quando questionada o porquê de trabalhar em cargos tão distintos da educação sua resposta foi “Estudei para ser pedagoga e professora”, mostrando assim seu desejo de atuar nas duas áreas. Fez concurso para entrar nas duas vagas e conquistou seu sonho de trabalhar tanto como professora, quanto como pedagoga.

As questões giraram em torno da diferença de tratamento, comunicação e valorização profissional de um município a outro. Quanto a questão de hospitalidade ambos os municípios foram bem colhedores e com colegas prestativos e respeitosos, os calendários escolares tinham poucas diferenças então seu período de folgas e férias podiam ser coordenados facilmente, porém sua locomoção diária, mesmo sendo fácil ainda era desgastante, pois nem sempre possuía uma refeição adequada para o dia.



R relatou que sentia pouca ou nenhuma valorização do seu trabalho, não tinha muito incentivo para a formação continuada era mais “fazer por fazer”, e que as formações chegavam através do calendário. Toda a comunicação era feita através do calendário, informativos e outras plataformas de comunicação oficial.

A questão do tratamento dos professores na rede municipal de Curitiba era respeitosa, tento cobranças de certas metodologias e outras nem tanto. O tratamento do pedagogo na rede estadual em São José dos Pinhais também era respeitoso, porém sentia que chegava mais cobranças por parte dos superiores para que tudo estivesse alinhado com o plano vigente.

Nos relatos de R ficou claro que em sua percepção, os colegas de ambos os municípios eram acolhedores e que os ambientes eram tranquilos de trabalhar, mas que não podia dizer o mesmo sobre o sistema no geral, pois não havia incentivo para buscar mais conhecimentos e o plano de carreira limitava muito o que era considerado “avanço”. R não comentou muito sobre as diferenças entre os planos de carreira além de, um comentário sobre serem distintos pois, um se tratava do Estado e outro do Município, porém comentou bastante sobre a diferença na formação de cada localidade destacando que mesmo com o pouco incentivo para as formações continuadas, os dois municípios se preocupavam em fazer formação com conteúdo relevantes e de diferentes formas, sendo algumas por shows, outras por palestras e até mesmo oficinas de aprendizagem.

A formação para professora era bastante voltada a diferentes abordagens metodológicas e como aplicar em sala de aula, utilização de recursos diversos, postura adequada para situações cotidianas, palestras sobre inclusão de crianças com deficiências e/ou transtornos de aprendizagens, como elaborar pareceres, o que e como avaliar, palestras de conscientização sobre o autismo etc.

Já a formação do pedagogo era mais voltada para resoluções de conflitos, melhorias na gestão, cursos de diferentes abordagens de fala e escuta, palestras sobre conscientização do autismo, palestras sobre como tornar a escola mais acessível, administração de recursos, qual postura ter em reuniões de fim de ano/pais/professores, como avaliar o professor etc.

Se R quisesse saber mais sobre determinado assunto, ou aprender sobre outro assunto que não estava sendo discutido nos cursos de formação oferecidos pelo Município ou Estado, ela devia ir por conta própria atrás do conhecimento que considerava importante, e muitas das vezes seus cursos extras não eram vistos como válidos para avançar na carreira o que muitas vezes desmotivou ela a buscar formação continuada além daquelas oferecidas para seus respectivos cargos.

No geral R não via muita diferença no tratamento de um município a outro, ambos



cobravam posturas e resultados que mostrassem a eficácia de cada estratégia tomada, quando questionada se as experiências de um cargo ajudava no outro, declarou que toda experiência é válida, e como pedagoga olhou de um jeito novo para a escola, pois tomou conhecimento de áreas que nem imaginava fazerem parte do trabalho escolar e sua experiência em sala como professora facilitava na hora de conversar com os professores sobre seus problemas diários. O fato de trabalhar em dois municípios também ajudou na hora de resolver problemas mais complexos, pois conseguia pensar em mais estratégias de resolução e ajudou a fazer melhorias em algumas práticas nas escolas que trabalhou.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o material bibliográfico utilizado para realizar o presente artigo e a entrevista realizada com R, foi possível observar que mesmo que a continuidade dos estudos seja considerada de suma importância na carreira do professor e do pedagogo, não existe um incentivo real para a formação continuada. Ao mesmo tempo que a esfera pública busca entregar cursos com conteúdo relevantes e com uma boa didática, ela não tem muita qualidade no que entrega porque aparenta estar sempre seguindo a nova “moda” da sociedade, o que faz muitos de suas formações ficarem obsoletas depois alguns anos, e os planos de carreira aparentam limitar cada vez mais o avanço dos profissionais da educação.

Quanto a questão de quantas vezes a formação continuada é oferecida, aparenta ser em uma quantidade significativa, porém não tão marcante, pois como relatado não há nenhuma “recompensa” ou reconhecimento daqueles que realizam essas formações, fazem apenas por burocracia do trabalho e mesmo que seja visível o esforço para ser algo marcante, muitas vezes se tornam maçantes por ser mais daquilo que já viram ou por ser algo muito diferente do que precisavam no momento, forçando os professores e pedagogos a buscarem por fora e muitas vezes não ter seus certificados aceitos como elegíveis para o avanço na carreira escolhida.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Rafaela dos Santos da Silva; ARAUJO, Edmar da Silva. A pedagogia, a pesquisa e suas articulações na formação do pedagogo. Tocantins: Revista Sítio Novo, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/sabry/Downloads/sabr3.pdf> Acesso em 15 abr. de 2024

CARNEIRO, Joanita de Sena Silva. FONTES, Cátia Silvano Farias. A importância das pesquisas e práticas pedagógicas para a plena formação do pedagogo (a). Conedu: IV Congresso Nacional de Educação. Disponível em: <file:///C:/Users/sabry/Downloads/sabr1.pdf> Acesso em 15 abr. de 2024

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996

GHIRALDELLI JR, P. O que é pedagogia. São Paulo: Brasiliense, 2006

GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar um Projetos de Pesquisa. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2007.

GREEN, S., Oades, L., & Robinson, P. (2011). Positive education: Creating flourishing students, staff and schools. In Psych.

Disponível: <https://psychology.org.au/publications/inpsych/2011/april/green> Acesso em 25 abr. de 2024

MATHIAS Lucas. Pesquisa qualitativa e quantitativa: qual é a melhor opção?. Mindminers, 2022. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/pesquisa-qualitativaquantitativa/#:~:text=A%20pesquisa%20qualitativa%20%C3%A9%20aquele,pontos%20de%20vista%2C%20entre%20outros> Acesso em 25 mai. de 2024

NOBLE, T. & McGrath, H. (2008). The positive educational practices framework: A tool for facilitating the work of educational psychologists in promoting pupil wellbeing. Educational and Child Psychology. Disponível em: <https://educacaofisicaefcps.wordpress.com/wpcontent/uploads/2018/07/noble-mcgrath.pdf> Acesso 25 abr. 2024

SANTOS Gildenir Carolino. Entrevista: técnica de coleta em pesquisa qualitativa. Blog PPEC, 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/blog/index.php/2018/08/15/entrevista/> Acesso em 25 mai. De 2024

SILVA Edinardo Matos da. Metodologia Bibliográfica. Jusbrasil, 2020. Disponível em: [https://www.jusbrasil.com.br/artigos/metodologia-bibliografica/1160822425#:~:text=Nessa%20experi%C3%A1ncia%20por%20meio%20e,SILVA%202020\).&text=De%20onde%20v%C3%AAm%20as%20informa%C3%A7%C3%B5es%20do%20Jusbrasil%3F](https://www.jusbrasil.com.br/artigos/metodologia-bibliografica/1160822425#:~:text=Nessa%20experi%C3%A1ncia%20por%20meio%20e,SILVA%202020).&text=De%20onde%20v%C3%AAm%20as%20informa%C3%A7%C3%B5es%20do%20Jusbrasil%3F) Acesso em 03 mai. 2024



APÊNDICE

QUESTÕES ENVIADAS PARA A PEDAGOGA

1. Quais as principais diferenças entre o papel do pedagogo nos dois municípios?
2. Por que decidiu fazer outro concurso?
3. Qual foi sua primeira impressão no primeiro dia de trabalho em cada município?
4. Qual dos municípios você achou mais acolhedor?
5. Para você as experiências que teve em um dos municípios, já lhe ajudou resolver problemas no outro?
6. Qual as diferenças no jeito que você ingressou em cada município?
7. Você sente que seu trabalho foi valorizado mais em um município do que em outro? Se sim, por quê?
8. A documentação que precisava lidar era a mesma ou semelhante? Exemplo: Avaliação dos professores, calendário acadêmico, ata em reuniões?
9. O tratamento dos professores e outros pedagogos com você era bom nos dois municípios? Faça uma breve descrição de cada um dos municípios.
10. Por que escolheu trabalhar em dois municípios diferentes?
11. Quais os principais desafios nessa dupla jornada?
12. O que a levou escolher a carreira que segue
13. O que trabalhar em dois municípios distintos te proporcionou de diferente na sua carreira?
14. Qual o momento mais significativo que teve nos trabalhos?
15. Sua locomoção era fácil?
16. Como ficava em relação a alimentação? Férias e folgas?
17. Como era o plano de carreira em cada município?
18. Como se dava a formação continuada em cada município?



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR

**Emanuel Vitor Martins Ribas
Ana Christina Vanali**

RESUMO

O presente trabalho irá em seu decorrer apresentar sobre a importância da pesquisa e da prática pedagógica na formação do professor. O mesmo apresentará sobre tal necessidade abrangendo embasamentos teóricos, dos quais pautará seu discurso. O ato da pesquisa para a formação do professor abre um leque de possibilidades para novos conhecimentos, dos quais eles contemplam novas visões do ser e dos seres, a pesquisa como um todo parte de um questionamento, do qual o professor embasa sua pesquisa, tal qual que pode ser realizada de maneira conjunta com sua turma para um melhor desenvolvimento.

Palavras-chave: 1. Prática Pedagógica; 2; formação do Professor.

THE IMPORTANCE OF RESEARCH AND PEDAGOGICAL PRACTICE IN THE TRAINING OF TEACHERS

ABSTRACT

This paper will present the importance of research and pedagogical practice in teacher training. It will present this need, covering theoretical foundations, which will guide its discourse. The act of research for teacher training opens up a range of possibilities for new knowledge, which contemplate new visions of the being and of beings. Research as a whole starts from a questioning, on which the teacher bases his research, such as that which can be carried out jointly with his class for better development.

Keywords: 1. Pedagogical Practice; 2; Teacher Training.



1. INTRODUÇÃO

É possível compreender o papel do professor como figura insubstituível e de suma importância para o desenvolvimento da sociedade. O mesmo cumpre em seu papel o árduo empenho de potencializar cada indivíduo em seus diferentes aspectos, trazendo a vista conhecimentos de curto, médio e longo prazo, buscando a melhor forma de fomentar a criatividade e o senso crítico de seus respectivos alunos.

Para que o professor desenvolva seus estudantes são necessários vários métodos, até mesmo o jeito de falar implica no bom desenvolvimento dos sujeitos. Contudo o mesmo precisa compreender o que está trabalhando para que o desenvolvimento de seus alunos seja gradativo e significativo, e para se atingir esse objetivo se faz necessário que o professor seja questionador, instigando assim seus alunos a serem também.

Conforme Freire (1996, p. 14) “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Com isso, chegamos no ponto crucial de desenvolvimento do professor, pois conforme citado, o processo de ensino aprendizagem torna-se dificultoso caso o professor não tenha domínio sobre o que está sendo trabalhado visando melhorar o próprio desenvolvimento, bem como o de seus alunos, para que esse últimos sejam aperfeiçoadores de conhecimento, percebendo possibilidades e transformando conceitos, sendo sujeitos ativos no contexto em que estão inseridos.

Contudo a pesquisa é o eixo de desenvolvimento para o professor, pois a mesma tem papel fundamental no processo de ensino aprendizagem e contempla todos os aspectos necessários para uma melhor formação, não somente do professor, como também do estudante.

Assim, o presente trabalho vai tratar sobre a importância da pesquisa e da prática pedagógica na formação do professor, e também sobre a formação continuada dos professores que integram as redes municipais de ensino, trazendo realidades vivenciadas no âmbito público em diferentes perspectivas, visando abranger a esfera de formação dos professores.

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo geral apresentar a importância da pesquisa na formação continuada do professor.

Os objetivos específicos são:

- Descrever sobre os estudos teóricos que tratam da importância da pesquisa na



formação continuada do professor para o percurso de ensino aprendizagem;

- Identificar as dificuldades apresentadas pelos professores sobre o ato de pesquisar e colocar em prática a pesquisa realizada.

1.2 JUSTIFICATIVA

Acreditando na necessidade da abordagem do tema trabalhado, a presente pesquisa aborda assuntos de suma importância para o processo de ensino aprendizagem, como a realização da pesquisa que é parte crucial para o processo, pois a mesma é um dos princípios do conhecimento.

Cabe ao professor, figura questionadora e ativa no processo de formação dos sujeitos, permitir aos estudantes um processo que parte dos conhecimentos adquiridos a partir do ato de pesquisar, criando métodos e embasamentos facilitadores para esse processo, criando no discente o ato do questionamento para que assim o ensino seja significativo na vida do mesmo.

Com isso parte-se do princípio que o aluno será formado como um ser questionador, devido seu processo de ensino aprendizagem que o tornou sujeito, crítico, pensante e pesquisador, permitindo assim uma sociedade futura com um propósito de formação que visa o desenvolvimento global de seus cidadãos e que preza pela pesquisa como algo intrínseco ao processo de formação.

Porém, esses objetivos serão atingidos se o professor tiver uma formação contínua que permita a ele desenvolver seu aluno, criando assim em seus alunos a intencionalidade da pesquisa, permitindo o bom desempenho e desenvolvimento de atividades de pesquisa importantes para o seu processo de formação.

1.3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa que buscou compreender os dados através da percepção de diferentes pontos de vista, visando compreender e interpretar as diferentes experiências de cada sujeito, juntamente analisando suas interações e contextos inseridos. A pesquisa qualitativa trabalha analisando os contextos e vivências conforme Brandão (2001, p.13):

A pesquisa qualitativa (...) está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.), em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida



como pesquisa interpretativa.

Esse modelo de pesquisa parte da coleta e análise de dados, realizado através de entrevistas e observações. Ela também possibilita a compreensão do contexto como um todo e aborda questões pertinentes para realização de pesquisa, estudos e artigos, abrangendo um contexto geral permitindo a interpretação dos fenômenos sociais. A mesma permite ao pesquisador uma certa liberdade de pesquisa, pois tal liberdade deve partir da coerência e objetivação para melhor apreciação e entendimento do instrumento de pesquisa.

[...] o pesquisador, orientado pelo enfoque qualitativo, tem ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu estudo. Os limites de sua iniciativa particular estão exclusivamente fixados pelas condições da exigência de um trabalho científico. Este, repetimos, deve ter uma estrutura coerente, consistente, originalidade e nível de objetivação capazes de merecer a aprovação dos cientistas num processo intersubjetivo de apreciação. (Triviños, 1987, p. 133)

Isso permite a qualquer ato de pesquisa, uma estrutura consistente e original, seguindo métodos eficazes e com amplo referencial teórico para que a liberdade estabelecida nas pesquisas não transcendam os limites racionais para um bom desenvolvimento do trabalho científico.

A pesquisa quantitativa parte de resultados sólidos, seguindo de uma análise de dados padrões, testando uma hipótese para proporcionar uma previsão ela parte de estatísticas para interpretar os resultados, buscando generalizar resultados.

(...) o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. A partir dessa conceituação, pode-se, portanto, definir pesquisa social como o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social". (Gil, 1996, p.42).

Sendo assim ambas propostas de pesquisas utilizadas complementam o trabalho, englobando os aspectos cruciais para o desenvolvimento e conclusão do presente trabalho, pois ambas contemplam as necessidades primárias da pesquisa desenvolvida, trazendo a clareza de cada metodologia de pesquisa utilizada.

No decorrer da pesquisa foi utilizado também a pesquisa bibliográfica, buscando através dela aprimorar e atualizar o conhecimento, através de uma investigação científica de obras já realizadas. Neste modelo de pesquisa o pesquisador se norteia através de registros, baseado em uma situação problema e através disso vai analisando sobre tal. A pesquisa bibliográfica, para Fonseca (2002), é realizada



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

Assim é necessário compreender a relevância de tal modelo de pesquisa que parte de publicações acadêmicas já embasadas através de referenciais teóricos, permitindo ao pesquisador um novo ponto de vista do objeto estudado respeitando as diferentes vivências e levando em consideração os diferentes contextos e épocas de estudo.

Com isso a vastidão da pesquisa permite um maior desenvolvimento da pesquisa e que a mesma “influencia todas as etapas da pesquisa na medida em que der o embasamento teórico em que se baseará o trabalho” (Amaral, 2007, p. 1), permitindo que cada pesquisa incremente outra futura.

1.4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sabemos que a pesquisa é muito importante para o processo de ensino aprendizagem, e que sem a mesma esse processo pode ser prejudicado, trazendo aos alunos consequências prejudiciais, pois o ato de pesquisar parte da curiosidade e do senso crítico do ser, e tal ato complementa saberes e forma um cidadão crítico e que analisa contextos, permitindo assim um desenvolvimento gradativo e crítico perante a sociedade

Assim, tal necessidade parte-se do princípio o qual o estudante precisa ser orientado durante o percurso de pesquisa e que seja instigado a ser crítico, questionador, pesquisador e ativo no processo de ensino aprendizagem, compreendendo que o mesmo é uma via de mão dupla, em relação a troca de saberes tanto do aluno quanto do professor Freire (1996, p. 12) destaca:

[...] que ensinar não é transferir conhecimento e sim preparar meio para que o indivíduo produza ou construa o seu conhecimento. Respeitando o tempo, momento e o local onde ele está inserido. Não adianta olhar para a prática mecanicamente, mas olhar sempre com olhar reflexivo.

Com isso é possível compreender que o ensinar não parte da esfera do simplesmente decorar, mas sim de uma preparação do indivíduo na construção de seu conhecimento, aprendendo de forma significativa e reflexiva compreendendo seu papel atuante na sociedade, percebendo o real valor de seu conhecimento e que ele permite um olhar de reflexão quando se trabalhado com respeito ao tempo e local do qual o indivíduo se insere.



Mas, para que esse processo aconteça efetivamente o professor mediador atuante no percurso de pesquisa/conhecimento deste sujeito deve ter ciência que, a ele cabe o árduo trabalho de muitas das vezes reconstruir saberes ou até mesmos estar abertos a novos, para que haja constante evolução dos saberes. Com isso entende-se:

Em processo contínuo de autoformação cabe ao professor rever suas concepções sobre ensino, aprendizagem, planejamento, interação com alunos, avaliação etc., como forma de construção de conhecimentos e resignificação de práticas. Dessa forma, entendemos que a formação de professores como prática reflexiva, de caráter contínuo, não e sobre a ação, sobre a prática docente, deve ser exercida como forma de promover a autonomia, a partir de uma prática contextualizada, politicamente situada, voltada para a valorização do desenvolvimento de professores e de instituições de ensino. (Nobre, 2013, p. 75).

Assim conclui-se que o papel do professor deve estar em constante evolução para que o processo de formação dos estudantes aconteça, e que o mesmo a partir do seu planejamento busque contemplar cada saber em sua totalidade, permitindo assim a interação entre aluno/professor, aluno/aluno e aluno/conhecimento. Mas, esse papel apenas é significativo quando o professor comprehende que a prática da pesquisa é continua em sua formação e profissão.

Entendendo que a avaliação deste processo se dá a partir dos conhecimentos adquiridos durante o ato de pesquisa, o professor deve focar na autonomia do aluno para que ele tenha compreensão da necessidade de pesquisar, e que esteja em constante evolução, buscando regularmente pela construção de conhecimentos para que sua formação como cidadão seja completa e ressignificada cotidianamente, valorizando assim não somente sua busca pelo conhecimento, mas valorizando também de seu professor.

Ainda sobre o papel do professor durante esse processo, assim que ele comprehende seu papel na formação de cada ser, precisa compreender que a dúvida é o melhor fator de pesquisa, pois a partir dela começamos um processo de busca e inconformidades com respostas rasas e sem razão, e para isso a pesquisa é o principal método de busca e compreensão da necessidade de pesquisa.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (Freire, 1996, p.14).

Com essa afirmação percebemos que quanto mais eu busco, mais eu tenho anseio para conhecer mais, e quanto mais eu conheço, mais tenho desejo de explanar tal conhecimento e assim sucessivamente, contemplando todos os requisitos de conformidade de pesquisa e



resultados alcançados. E com isso o papel do professor de aprimorar esse conhecimento adquirido, para orientar através dele seus educandos.

A pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre a sua prática profissional e de buscar formas (Conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais o trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas. (Andre, 2006, p. 123)

Com isso, cabe ao professor aprimorar sua prática em sala de aula, pois através dessa reflexão trazida pelo conhecimento o mesmo pode utilizar de novas técnicas de ensino para melhor proveito de sua respectiva aula, permitindo assim um melhor desenvolvimento de seus alunos.

Cabe ao professor compreender que o ato de pesquisa é intrínseco ao processo de formação, e que este ato permite ao docente constantemente evoluir em seu processo de ministração de aulas, e que o ato da pesquisa não é algo optativo.

A iniciação do professor à pesquisa transforma-se assim em uma necessidade formativa de primeira ordem. Não se trata, é claro, de outro componente da preparação à docência, a ser adicionado àquelas que vínhamos considerando, mas de orientar a formação do professor como uma (re)construção dos conhecimentos docentes, quer dizer, como uma pesquisa dirigida. (Carvalho e Perez, 2011, p. 64).

Nisso é possível compreender que a formação do professor vai além do somente ministrar uma simples aula, mas sim tem que elaborar uma metodologia de pesquisa que contemple todos os estudantes, e atenda às necessidades dos indivíduos em sua formação para que ao final do processo sejam formados pesquisadores.

Não dá para querer formar pesquisadores sem dar-lhes condições para tal: Querer que o professor se torne um profissional investigador de sua prática exige que se pense nas exigências mínimas para sua efetivação, ou seja: e preciso que haja uma disposição pessoal do professor para investigar, um desejo de questionar; e preciso que ele tenha formação adequada para formular problemas, selecionar métodos e instrumentos de observação e de análise; que atue em um ambiente institucional favorável a constituição de grupos de estudo; que tenha oportunidade de receber assessoria técnico-pedagógica; que tenha tempo e disponha de espaço para fazer pesquisa; que tenha possibilidade de acesso a materiais, fontes de consulta e bibliografia especializada. Esperar que os professores se tornassem pesquisadores, sem oferecer as necessárias condições ambientais, materiais, institucionais implica, por um lado, subestimar o peso das demandas do trabalho docente cotidiano e, por outro, os requisitos para um trabalho científico de qualidade. (André, 2012, p.60).

André (2012) apresenta a possibilidade de compreender a importância da pesquisa na prática da formação do professor, para que o mesmo proporcione aos estudantes um desenvolvimento pleno e acessível a todos os saberes, que busquem formar sujeitos ativos com desejo de investigação e que tenha disposição de novos métodos de aprendizagem, sendo



flexível as adversidades encontradas em sala de aula, formando sujeitos analíticos e reflexivos, que criem possibilidades de ensino para todas as esferas educacionais e que parte de conhecimentos embasados e concretos para real efetivação do processo de ensino aprendizagem.

Para Carvalho e Pérez (2011) deve se compreender que além de professores, eles serão instrutores de vida, disponibilizando o melhor acesso a uma educação de qualidade, permitindo assim uma sociedade futura justa e igualitária, se especializando ainda mais em sua formação, não subestimando a abrangência do conhecimento, que tal qual não se limita a uma única esfera, mas que abrange inúmeras esferas do conhecimento científico.

2. ANÁLISE E RESULTADOS

Para entender a importância da pesquisa na formação do professor, foi realizada uma entrevista com uma professora que atua na educação infantil em dois municípios, Curitiba e São José dos Pinhais.

A entrevistada foi a professora Mestre Ana Paula Geraldo. A mesma é Licenciada em Pedagogia pela Faculdade da Indústria e Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Paraná. Atua como docente dos anos iniciais na rede pública de ensino de Curitiba e da Educação Infantil na rede de São José dos Pinhais. Possui experiência com Educação Infantil, Anos Iniciais, Ensino Médio e Formação de docentes.

A entrevista foi realizada de forma remota, entre os dias 17/04/2024 e 22/04/2024. A professora respondeu a um questionário com 8 perguntas (Anexo A) relacionadas ao tema sobre a importância da pesquisa e da prática pedagógica na formação do professor, e ressaltou em suas respostas apontamentos de grande valia que contribuíram para o desenvolvimento do presente trabalho.

Ao ser questionada sobre a importância da pesquisa e da prática pedagógica na formação do professor, a mesma conclui que para que exista uma docência embasada, reflexiva e crítica, o professor, à priori, necessita ser formado e se compreender no processo formativo como professor pesquisador. A demais, o campo da educação passa por diversas transformações (metodologias, tendências, concepções, políticas públicas) e, a própria sala de aula, se mostra como um ambiente dinâmico, o qual demanda do docente uma postura engajada e curiosa, tanto sobre seus estudantes como a sua própria prática pedagógica.

Referente ao incentivo aos alunos para pesquisa, a professora afirmou que é preciso valorizar a curiosidade e as concepções iniciais dos estudantes, a construção de hipóteses e a



elaboração das boas perguntas que são fundamentais para tornar os estudantes pesquisadores de seus saberes.

Sobre a tecnologia, atual a professora colocou que é preciso compreender que as tecnologias digitais promovem grandes encontros de comunidades científicas e que isso colabora com a construção de conhecimento. No entanto, possivelmente, esse seja o período de nossa história como humanidade em que mais pessoas possam pesquisar sobre qualquer assunto, mas sabem pouquíssimo sobre o que pesquisam. Isso porque não se aprofundam e/ou não sabem identificar fontes e plataformas de confiança. Nesse sentido, o letramento digital é fundamental para que se reflita em boas práticas de pesquisa no meio tecnológico.

Referente a aplicação das pesquisas realizadas no cotidiano, ela colocou que somente com uma postura de professora pesquisadora pode-se criar esse mesmo engajamento em nós.

Paulo Freire falava sobre a curiosidade epistemológica, que é um desejo profundo e verdadeiro sobre querer saber mais sobre algo. Não porque esse algo é útil, mas porque se quer saber com todo o desejo. A meu ver, pedir que estudantes façam pesquisa em casa pouco colabora com sua formação de pesquisador. Acredito que a pesquisa tem que ser feita em sala: o professor orienta os passos, discute sobre método científico e metodologias de pesquisa com os estudantes. Assim, podemos ensinar nossos estudantes sobre como pesquisar e criar autonomia para realizar novas pesquisas. (Ana Paula Geraldo, entrevistada, 17 de abril de 2024)

Sobre a prudência durante as pesquisas, afirmou que é preciso ensinar os estudantes a compreenderem que vivemos em um mundo de narrativas, permeados de ideologias e, por isso, compreender que é preciso conviver com diferentes perspectivas de enxergar a vida e suas dinâmicas. Logo, pesquisar se torna a maneira adequada para criar um pensamento autônomo e, ao mesmo tempo, construir uma tomada de decisão consciente perante essas narrativas.

Sobre pesquisa e métodos, a professora parte do princípio que pensar a inovação em pesquisa pode comprometer a ideia de construção de conhecimento, pois nem sempre um conhecimento novo traz propriamente dito uma inovação do ponto de vista utilitário e instrumental, que é a maneira que a “inovação” tem sido vendida nos meios acadêmicos. Muitas pesquisas da área da educação nos colocam a refletir sobre conhecimento já existentes, mas sob um novo viés. Afinal poderíamos chamar isso de inovação?

Com relação aos novos conhecimentos que trazem novos métodos, a entrevistada respondeu que acredita que na construção do conhecimento sempre há um método.

Logo, em minha forma de pensar, prefiro argumentar sobre a importância de pesquisas na área da educação estruturadas, que se proponham a novos desafios investigativos e que compreendam que o feito científico não é linear, nem acumulativo e que podem não gerar produtos científicos-tecnológicos e mesmo assim ser ciência e importante para sociedade. Mas, sim, que fazer a ciência da Educação é um processo de engajamento, interpretação, constituição de dados fidedignos, dados



que compreendam e revelam a totalidade do investigado e que são feitos por pessoas situadas em um determinado contexto sócio-histórico e, por isso, marcadas por uma forma de ver o mundo e pensar a educação. (Ana Paula Geraldo, entrevistada, 17 de abril de 2024)

Para entender a formação continuada, é necessário iniciar um observar da história da educação brasileira e analisar sua evolução refletindo sobre os elementos que sustentaram a atividade do professor. As menções iniciais sobre formação docente remontam ao século passado.

Antes que se fundassem escolas especificamente destinadas à formação de pessoal docente, encontra-se nas primeiras escolas de ensino mútuo – instaladas a partir de 1820 – (Bastos, 1997) – a preocupação de não somente ensinar as primeiras letras, mas de preparar docentes, instruindo-os no domínio do método. Essa foi realmente a primeira forma de preparação de professores. (Tanuri, 2000, p. 63).

No final dos anos 80, quando a ditadura militar acabou, o Brasil experimenta diversas mudanças na educação e organiza diversos movimentos de Educadores em busca de um projeto de formação docente com foco na melhoria educacional.

A Constituição Federal de 1988 (artigo 206, inciso V), estabelece a obrigatoriedade de ingresso no magistério via concurso público e indica a necessidade de planos de cargos e trabalho com um piso salarial profissional baseado no princípio de valorização dos profissionais educacionais visando como resultado uma "educação básica de qualidade", (Brasil, 1988).

Atualmente, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96), a formação de professores ganha um capítulo próprio:

Art.67- os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais de educação, assegurando-lhes: [...] aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico para esse fim; [...] período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho.

[...] a atualização, o aprofundamento dos conhecimentos profissionais e o desenvolvimento da capacidade de reflexão sobre o trabalho educativo deverão ser promovidos a partir de processos de formação continuada que se realizarão na escola onde cada professor trabalha e em ações realizadas pelas Secretarias de Educação e outras instituições formadoras, envolvendo e equipes de uma ou mais escolas.

Assim as formações continuadas passaram por um grande percurso histórico para que na realidade atual aconteçam de fato cabendo a união esse processo, na esfera municipal cabe a prefeitura proporcionar meios para o processo de formação continuada dos professores da rede pública de ensino, abordando temas atuais e cotidianos da realidade de sala de aula. Conforme a LDB 9394/96:

Artigo 87 (das disposições transitórias) – Cada município e supletivamente, o Estado



e a União, deverá: Parágrafo III- realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando, também para isso, os recursos da educação a distância. (Brasil, 1996)

Segundo a site oficial da Prefeitura Municipal de Curitiba, as formações continuadas acontecem mensalmente, seja com os professores das instituições ou com os gestores das instituições, permitindo assim um processo formativo contínuo dos professores da rede municipal de ensino, apresentando temas de grande relevância para a sala de aula enfrentada diariamente pelos docentes. O que contribui muito para o processo de aprendizado e bom andamento da instituição de ensino.

Entretanto, na prática, o caminho da formação contínua do professor, que teoricamente deveria ser responsável por minimizar ou mesmo extinguir as deficiências conceituais, práticas e epistemológicas da formação inicial deste profissional, assim como oferecer novos caminhos oriundos dos avanços científicos, tecnológicos e econômicos da sociedade, vem também sendo objeto de críticas... (Granville, 2007, p.168)

O site também deixa disponível os materiais utilizados nas formações, permitindo assim um acesso mais abrangente, atendendo todo educador que estiver disposto a buscar e ter esse material para estudos posteriores, com isso, é possível compreender a importância dada a esse processo de formação contínua dos profissionais da rede municipal de Curitiba.

No município de São José dos Pinhais, conforme verificado nos registros municipais disponíveis no site da prefeitura, as formações continuadas acontecem com encontros anuais entre um período de dois dias a uma semana, partindo de um tema central. No ano de 2024 aconteceu dias 21 e 22 de maio, tendo como tema a gestão humanizada.

Conforme a professora Ana Paula Geraldo, as formações em São José dos Pinhais acontecem semanalmente, por grupo de professores.

O site oficial do município de São José dos Pinhais não deixa disponível os materiais utilizados nos encontros, diferente das formações proporcionadas pela gestão de Curitiba.

Assim, os dois municípios aplicam de maneiras diferentes as suas formações continuadas visando o desenvolvimento do professor em sala de aula. Cada município tem a sua metodologia, entendo a sua realidade, permitindo assim ações de grande valia para o desenvolvimento do docente inserido na esfera pública.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado no decorrer do trabalho, a necessidade e a importância da pesquisa da formação continuada e da prática pedagógica na formação do professor, constatou-



se que o município de Curitiba proporciona mais encontros de formações continuadas, permitindo assim maior desenvolvimento da rede municipal de ensino do que a de São José dos Pinhais.

Com isso, conclui-se que a importância da pesquisa e da prática pedagógica na formação do professor se faz imprescindível no processo de ensino aprendizagem tanto para aquele que educa, quanto para aquele que aprende, pois o ato de pesquisar permite aos sujeitos evoluções necessárias para seu pleno desenvolvimento, trazendo assim um ato continuo de crescimento intelectual.

Cabe ao professor compreender seu real papel de pesquisador diário e transformador de mentes, pois o mesmo é o cerne de toda sociedade, que permite abertura de oportunidades e inovações de mentes e atitudes, não se conformando assim com algo qualquer, mas que busca a cada resultar o bom desenvolvimento dos sujeitos, aprendendo cotidianamente e se reformulando a cada dia.

Assim se faz necessário que o ambiente formador do professor promova a pesquisa e permita com que ele atue de gradativo modo, e incentive dúvidas, compreendendo o desenvolvimento dos indivíduos e respeitando as fases de desenvolvimento de cada um, para que assim o ato de aprender seja real e significativo, permitindo a tal levar esse posicionamento para sua vida e sala de aula.

Portanto, no que tange o processo de ensino aprendizagem a pesquisa parte do primórdio do processo, pois sem ela não há evolução de saberes, tornando os seres estáticos e inerte a realidade tão preponderante dos dias atuais, trazendo assim o comodismo desenvolvimentista.



REFERÊNCIAS

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica.** Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. Ensinar a pesquisar: Como Para quê. In: VEIGA, I. P. A., (org.), **Lições de Didática.** Campinas -SP: Papirus, 2006, pp. 123-134.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. Pesquisa, Formação e Prática Docente. In: André, M. (Org.). **O papel da Pesquisa na formação e na Prática dos Professores.** 12 ed. Campinas-SP: Editora Papirus, 2012. p, 55-69

BRANDÃO, Z. **A dialética macro/micro na sociologia da educação.** Cadernos de Pesquisa. São Paulo, SP, n. 113, p. 153-165, jul. 2001.

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

BRASIL. LDBEN. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília. Centro Gráfico do Senado Federal, 1996.

CARVALHO, A. M. P.; PÉREZ, D. G. **Formação de professores de Ciências (Tendências e Inovações).** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia Saberes Necessários à Prática Educativa.** 25.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GRANVILLE, M. A. **Teorias e práticas na formação de professores.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

NOBRE, I. A. M. **Docência Coletiva:** saberes e fazeres na educação a distância. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Espírito Santo Centro de Educação Programa de Pós-Graduação dm Educação. Vitória. 2013.

TANURI, L. A formação de professores em nível de segundo grau. In: **Seminário de Ensino de Segundo Grau:** Perspectivas. Anais. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 2000, p. 228-238

TRIVIÑOS, A. N. S. **Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo.** In: TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo, SP: Atlas, 1987. p. 30-79.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Site Oficial.** Disponível em <https://www.curitiba.pr.gov.br/?s=forma%C3%A7%C3%A3o+continuada+>. Acesso em: 5 jun. 2023.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Site Oficial.** Disponível em <https://www.sjp.pr.gov.br/?s=forma%C3%A7%C3%A3o+continuada+>. Acesso em: 5 jun. 2023.



APÊNDICE

QUESTIONÁRIO APLICADO A PROFESSORA ENTREVISTADA

1- Sabendo que a pesquisa contribui para formação do profissional. Em seu ponto de vista, qual a importância da pesquisa para o desenvolvimento do professor?

2- O caminho para pesquisa é a dúvida que surge, com isso, acreditando que a pesquisa é de suma importância para o processo de ensino aprendizagem, tanto para o aluno quanto para o professor. Como incentivar os alunos a este desejo de pesquisa?

3- Em um mundo extremamente tecnológico, onde as informações chegam de todos os lados e um professor que precisa estar constantemente atualizado. Qual melhor caminho para o desenvolvimento de pesquisas?

4- Sabendo que somos agente de transformação, como podemos transformar o cotidiano dos nossos alunos através das pesquisas que realizamos?

5- A chave para pesquisa são os questionamentos, como apresentar aos alunos a importância do pesquisar com prudência, mostrando que os mesmos podem ser sujeitos ativos e questionadores?

6- Em um mundo pós pandemia, todo nosso contexto educacional vivido pré pandemia está sendo redefinido. Através de pesquisas podemos encontrar novas forma de aprendizagem, como tem sido a vivencia dentro deste “novo mundo” educacional?

7- Em seu ponto de vista quais desafios os professores enfrentam ao incorporar estudos em suas abordagens pedagógicas?

8- Novos conhecimentos trazem novos métodos. Em sua opinião qual é o elo de conexão entre a pesquisa e a inovação dos métodos utilizados?



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



O IMPACTO DA GESTÃO ORÇAMENTÁRIA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA CORPORATIVA

Herlane Chave Paz
Necyiane Dantas da Silva
Gleicy Kelly da Silva Costa Laurentino
Gilberto Cristiano da Silva Júnior

RESUMO

O trabalho refere-se ao impacto do orçamento como ferramenta estratégica nas organizações. Que tem como problema a importância do orçamento no planejamento estratégico. Tendo como objetivo analisar a importância do orçamento dentro das estruturas organizacionais. O método utilizado foi de uma entrevista com roteiro estruturado de natureza aplicada e com o objetivo de pesquisa exploratória, teve como base para a análise de conteúdo segundo Bardin. Após a análise foi possível realizar uma separação com base nas perguntas do roteiro, que foram separadas em quatro categorias distintas, onde cada categoria tem como base perguntas que se interligam entre elas. Destaca-se que a gestão orçamentária transcende sua função tradicional de controle financeiro, revelando-se como uma bússola estratégica que guia a organização no presente e no futuro. Esta pesquisa contribui significativamente para a compreensão da importância do orçamento nas organizações e sugere caminhos promissores para investigações futuras, consolidando assim seu impacto no campo gerencial e acadêmico.

Palavras-Chave: 1. Planejamento Estratégico; 2. Organização; 3. Processo; 4. Gestão; 5. Orçamento.

THE IMPACT OF BUDGET MANAGEMENT AS A CORPORATE STRATEGIC TOOL

ABSTRACT

The work refers to the impact of the budget as a strategic tool in organizations. The problem is the importance of the budget in strategic planning. Aiming to analyze the importance of the budget within organizational structures. The method used was an interview with a structured script of an applied nature and with the objective of exploratory research, based on Bardin content analysis. After the analysis, it was possible to make a separation based on the questions in the script, which were separated into four distinct categories, where each category is based on questions that are interconnected between them. It is noteworthy that budget management transcends its traditional function of financial control, revealing itself as a strategic compass that guides the organization in the present and future. This research contributes significantly to the understanding of the importance of budgeting in organizations and suggests promising paths for future investigations, thus consolidating its impact in the managerial and academic field.

Keywords: 1. Strategic Planning; 2. Organization; 3. Process; 4. Management; 5. Budget.



1. INTRODUÇÃO

A história do orçamento remonta a civilizações antigas, como os egípcios, que utilizavam sistemas de contabilidade para administrar seus recursos financeiros. No entanto, uma ideia moderna de orçamento governamental surgiu no século XVIII, durante a Revolução Industrial na Europa.

No Reino Unido, em 1717, foi criada a primeira lei que obrigava o governo a apresentar uma conta anual de seus gastos. No entanto, foi apenas em 1820 que o orçamento foi formalmente instituído, quando o então chanceler do tesouro britânico, George Canning, apresentou ao parlamento o primeiro orçamento oficial.

A prática se seguiu por outros países da Europa e do mundo, como Estados Unidos, França e Alemanha. No Brasil, o orçamento foi instituído pela Constituição de 1891, que determinou a elaboração de um orçamento anual, ocorrendo à aprovação do Congresso Nacional. Focaram na abordagem contingencial para discutir de que forma a incerteza, estratégia, tecnologia e estrutura influenciam o uso do orçamento (Piccoli, et al 2014). Portanto, o orçamento é um dos instrumentos mais utilizados para gestão e na tomada de decisão e a Organizações e diversos portes setores e regiões do mundo. (Martins; Silva, 2019)

De acordo com Hoji (2016, p. 16-20) diante dos tipos de orçamentos existentes, os mais utilizados são: o orçamento estático, orçamento flexível, orçamento de tendências, orçamento contínuo ou *rolling budget*, orçamento baseado em atividades e *beyond budgeting*, orçamento base zero. Portanto as empresas podem utilizar os tipos de orçamento em conjuntos com outros modelos orçamentários, buscando uma complementação nos resultados. (Hoji, 2016). O orçamento é composto por duas partes principais: a previsão de receita e a previsão de despesa. A previsão de receita inclui todos os fluxos de caixa previstos, como vendas, investimentos e empréstimos. A previsão de despesa inclui todos os gastos previstos, como salários, aluguel e contas a pagar.

Para Farkas; Belluzzo (2016), uma vez elaborado, o orçamento é usado como uma ferramenta de controle financeiro, ajudando a identificar possíveis problemas financeiros antes que eles ocorram. Ele também é usado para acompanhar o desempenho financeiro da entidade, comparando as receitas e despesas reais com as previsões. É importante que o orçamento seja verificado regularmente para garantir que ele ainda esteja com as metas da entidade e para ajustá-lo de acordo com as mudanças nas condições econômicas. Tendo em vista esse pensamento o problema que surge nessa pesquisa é: "Qual a importância do orçamento para o planejamento estratégico?".



A pesquisa tem como objetivo geral: Analisar a Importância do orçamento dentro das estruturas organizacionais. Para isso, estabelece objetivos específicos que buscam explicar diferentes aspectos desse vínculo. São eles: apresentar as etapas de elaboração do orçamento empresarial; analisar as contribuições do orçamento para o planejamento estratégico organizacional; mostrar o impacto do orçamento na tomada de decisão; identificar os fundamentos do monitoramento e controle orçamentário.

O estudo justifica-se: no âmbito gerencial, a gestão orçamentária representa um dos principais mecanismos de controle e planejamento financeiro para as empresas. Compreender seu impacto no planejamento estratégico é crucial para aprimorar a gestão financeira das organizações, confiante assim para sua sustentabilidade a longo prazo. No contexto acadêmico, essa pesquisa oferece uma contribuição significativa ao abordar a gestão orçamentária, tema amplamente estudado em diversas disciplinas como Contabilidade, Administração, Economia e Finanças. Além disso, ao desenvolver o impacto da gestão orçamentária no planejamento estratégico, há a oportunidade de desenvolver novas teorias e modelos de gestão financeira que enriqueçam o campo do conhecimento.

No âmbito social, a voz do tema se baseia na influência direta das empresas na economia e no desenvolvimento da sociedade. Uma gestão financeira eficaz contribui para o crescimento sustentável das empresas, gerando empregos, aumentando a arrecadação de impostos e estimulando o desenvolvimento de outras empresas em sua rede. Além disso, uma gestão financeira bem-sucedida está interligada à sustentabilidade ambiental e econômica, impactando positivamente não apenas a empresa, mas também a sociedade como um todo.

Em síntese, a junção entre gestão orçamentária e planejamento estratégico é de essencial importância para a saúde financeira, crescimento e apoio social das organizações. O estudo proposto visa aprofundar a compreensão dessas conexões, tanto no âmbito científico quanto no acadêmico, tendo um impacto positivo nas práticas gerenciais e no desenvolvimento de teorias relacionadas à gestão financeira.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Elaboração De Orçamentos Empresariais

A elaboração de orçamentos empresariais é uma prática fundamental para o planejamento financeiro de uma organização, permitindo que sejam cumpridos objetivos definidos e metas financeiras, bem como a alocação de recursos para alcançá-los.

Segundo Gitman (2016), um orçamento empresarial consiste em um plano financeiro



que estabelece as expectativas de receitas e despesas para um determinado período. A elaboração de um orçamento envolve uma série de etapas, como a definição das finanças, a análise do ambiente econômico e objetivo de mercado, a projeção das vendas e dos custos, a alocação de recursos e a avaliação dos resultados.

Para Hoji (2017), a elaboração de um orçamento empresarial deve ser baseada em um processo de planejamento estratégico, que envolve a definição de objetivos de longo prazo e a formulação de estratégias para alcançá-los. O autor destaca a importância da participação de todos os níveis hierárquicos da organização no processo de elaboração do orçamento, de forma a garantir a integração e validação das atividades e metas.

Já para Braga (2019), a elaboração de um orçamento empresarial eficiente depende de uma boa gestão financeira, que envolve a análise e monitoramento constante dos resultados financeiros, a definição de indicadores de desempenho e adoção de medidas para corrigir desvios. O autor destaca ainda a importância da flexibilidade do orçamento, permitindo ajustes em caso de mudanças no ambiente de negócios.

Para Femenick (2019) há diversos tipos de orçamentos financeiros que são fundamentais para a gestão de uma empresa conforme pode ser analisado no quadro a seguir:

Quadro 1 – Tipos de Orçamentos

Tipos de Orçamentos	Descrição
Orçamento de vendas	Estimativa financeira das vendas da empresa
Orçamento de produção	Estimativa financeira da quantidade de produtos a serem produzidos
Orçamento de despesas	Previsão financeira dos gastos operacionais da empresa
Orçamento de investimentos	Projeção financeira dos recursos destinados a investimentos de longo prazo
Orçamento de caixa	Controle financeiro do fluxo de recursos ansiosos
Orçamento de capital	Estratégia de alocação financeira para projetos de longo prazo
Orçamento base zero	Abordagem de planejamento financeiro que requer justificativa para todas as despesas
Orçamento flexível	Orçamento ajustável de acordo com as variações nos níveis de atividade.

Fonte: Femenick (2019)

A escolha do tipo de orçamento adequado dependerá das necessidades e características específicas de cada empresa, bem como do setor em que ela atua. É importante adaptar e

personalizar os orçamentos de acordo com os objetivos e realidades de cada organização.

Por fim, é importante para a elaboração de um orçamento empresarial, a escolha da metodologia adequada. Segundo Martins (2017), das metodologias de elaboração de orçamentos existentes pode-se destacar orçamento base zero, orçamento incremental e orçamento participativo. Cada metodologia tem suas características e vantagens, devendo ser escolhida de acordo com as características da organização e do ambiente em que está inserido.

Planejamento Estratégico Organizacional

Segundo Porter (1986), o planejamento estratégico permite que a organização desenvolva uma vantagem competitiva sustentável. Isso significa que uma empresa é capaz de criar um valor superior para seus clientes e se diferenciar da concorrência de forma a manter essa posição a longo prazo.

Para Kotler; Keller (2016), o planejamento estratégico é um processo que “define uma missão, os objetivos, as estratégias e as táticas da empresa, e aloca recursos para atingir esses objetivos”. Isso significa que o planejamento estratégico é uma abordagem abrangente que leva em consideração todos os aspectos da organização, desde sua missão até a alocação de recursos para atingir seus objetivos.

O planejamento estratégico também é fundamental para a gestão de mudanças nas organizações, como destacado por Almeida (2017). Por meio do planejamento estratégico, uma organização é capaz de definir a direção que deseja seguir e estabelecer um plano de ação para atingir seus objetivos. Isso permite que a empresa adote uma abordagem proativa em relação às mudanças do mercado e se adapte rapidamente às novas circunstâncias.

Segundo a definição de Oliveira (2018), o planejamento estratégico é um processo contínuo e sistemático que tem como objetivo definir a direção e o escopo da organização, avaliando o ambiente em que ela atua e suas competências, e desenvolvendo um plano de ação para atingir os objetivos estratégicos.

Este planejamento permite que uma organização identifique suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças através da análise (FOFA) de acordo com Branco (2019). Isso permite que a empresa avalie seu ambiente interno e externo e desenvolva um plano de ação que leve em consideração os recursos disponíveis, o mercado e a concorrência.

O orçamento e o planejamento estratégico são dois componentes fundamentais para a gestão eficiente das organizações. O orçamento, como define Martins (2022) é um instrumento que permite a alocação de recursos de forma adequada, auxiliando na tomada de decisões e no controle financeiro. Já o planejamento estratégico, segundo Kotler (2018), consiste na



formulação de objetivos e estratégias para direcionar o futuro da empresa, considerando os desafios do ambiente externo e os recursos internos disponíveis. Portanto, tanto orçamento como o planejamento estratégico são de fundamental importância para organização.

A relação entre orçamento e planejamento estratégico é estreita, uma vez que ambos são interdependentes e devem estar alinhados. O orçamento é uma ferramenta que reflete as metas e objetivos traçados no planejamento estratégico. Conforme ressaltado por Mintzberg et al. (2020), o orçamento é uma forma de operacionalizar as estratégias definidas, sendo utilizado como um instrumento de controle e monitoramento do desempenho organizacional.

Assim, é fundamental que haja uma integração eficiente entre o orçamento e o planejamento estratégico. Como enfatizado por Kaplan; Norton (2008), essa integração permite que as metas estratégicas sejam traduzidas em metas orçamentárias, garantindo que os recursos sejam alocados de forma coerente com a estratégia adotada. Dessa forma, o orçamento se torna uma ferramenta capaz de direcionar ações e prioridades, garantindo a implementação eficaz do planejamento estratégico e o alcance dos resultados desejados pela organização.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Gil (2006), método científico é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicas adotadas para atingir o conhecimento. Para a elaboração deste trabalho, foi conduzida uma pesquisa de caráter aplicada com o objetivo de gerar conhecimento sobre a importância do orçamento e planejamento estratégico estar em alinhamento dentro de uma organização.

O enfoque da pesquisa adotado neste estudo é qualitativo, centrando-se na compreensão das experiências humanas e na complexidade da sociedade, conforme destaca Chizzotti (2018). Em contraste com abordagens quantitativas que se baseiam em números, a pesquisa qualitativa emprega conversas, observações e análises relatadas para aprofundar a exploração de um determinado tópico. Quanto ao objetivo da pesquisa, ele é caracterizado como exploratório, como definido por Severino (2016).

A pesquisa exploratória visa fornecer uma visão geral, identificar padrões iniciais e gerar hipóteses ou questões que possam orientar pesquisas posteriores. Essa abordagem desempenha um papel fundamental no processo de pesquisa, especialmente quando se trata de lidar com questões complexas ou pouco estudadas. De acordo com Creswell (2013), a combinação da pesquisa qualitativa com uma abordagem exploratória pode ser particularmente vantajosa. Isso permite uma investigação mais aprofundada das experiências e perspectivas dos



indivíduos envolvidos, contribuindo para uma compreensão mais rica e detalhada do estudo.

Com relação ao método utilizado, foi aplicada uma entrevista com um roteiro estruturado, contendo 10 questões dissertativas, com intuito de proporcionar uma maior liberdade ao entrevistado em suas respostas e coletar informações de relevância para o estudo. Uma vez que as perguntas propostas têm como objetivo mostrar a importância do orçamento no planejamento estratégico da empresa. A pesquisa contou com a participação de três gestores, um Diretor Operacional da organização, Supervisora de Custos e Orçamento e uma Consultora Interna de diretrizes financeira e orçamentária participaram da pesquisa de forma voluntária.

A decisão de um número reduzido de participantes foi tomada com base na premissa de que gestores em posições-chave forneceriam insights mais aprofundados e contextualizados sobre o papel do orçamento na tomada de decisões estratégicas. A participação voluntária dos entrevistados também contribui para a sinceridade e autenticidade das respostas, garantindo uma abordagem mais aprofundada sobre as percepções e experiências dos gestores em relação ao tema.

Embora a amostra seja pequena, a qualidade das informações obtidas é valorizada, pois os participantes selecionados desempenham funções cruciais nas áreas de operações, custos e diretrizes financeiras da organização. Dessa forma, a pesquisa concentra-se em capturar perspectivas especializadas que são fundamentais para compreender a interseção entre orçamento e planejamento estratégico, destacando a relevância desses profissionais na condução das operações financeiras e estratégicas da empresa.

A primeira pesquisa foi aplicada com o Diretor Operacional da Agroindustrial Destilaria Tabu, de forma presencial no dia 28/09/2023, com duração de 07:34 minutos. A Segunda entrevista foi aplicada com a Supervisora de orçamentos da Agroindustrial Destilaria Tabu, de forma remota no dia 05/10/2023, com duração de 09:15 minutos. A terceira pesquisa foi aplicada com a Consultora Orçamentária da Agroindustrial Destilaria Tabu, de forma remota no dia 05/10/2023, com duração de 23 minutos via WhatsApp.

Após a coleta dos dados, análise e transcrição das entrevistas, todos os entrevistados foram codificados como Gestor 1, Gestor 2, Gestor 3 conforme apresentado na Tabela 2. Essas codificações serão usadas para melhor identificação durante a análise dos resultados.

A gravação feita com o Gestor 1, foi via aplicativo Gravador do celular (Xiaomi 12 Lite 5G). Enquanto o Gestor 2 foi gravado pelo aplicativo Zoom Video Communications, sendo uma empresa americana de serviços de reuniões remotas. A gravação do gestor 3 foi via áudio do WhatsApp que é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones, contendo áudios, fotos e vídeos instantâneos. Os áudios foram enviados



pelo próprio respondente, que respondeu toda a pesquisa via aplicativo WhatsApp.

As transcrições foram realizadas de duas formas, a entrevista com o Gestor 1 e Gestor 2, foi transcrita em um site online, chamado Cockatoo. Enquanto a pesquisa feita com o Gestor 3, foi transcrita via LuzIA, uma inteligência artificial do aplicativo WhatsApp.

A análise de conteúdo, uma metodologia de pesquisa desenvolvida por Laurence Bardin, foi fundamental no exame aprofundado realizado neste estudo. Bardin (1977), afirmar que a análise de conteúdo permite desvendar as entrelinhas e desvelar as riquezas muitas vezes imperceptíveis à primeira vista. A abordagem analítica de Bardin ofereceu uma estrutura sólida para a interpretação dos dados encontrados, permitindo a identificação de padrões, temas recorrentes e nuances subjacentes presentes no material analisado.

Ao aplicar os princípios da análise de conteúdo de Bardin, foi possível desvelar camadas mais profundas de significado e compreender a riqueza de informações contidas nos dados das entrevistas dos gestores. A metodologia proporcionou uma visão sistemática e abrangente, permitindo a categorização e a interpretação dos elementos essenciais do impacto da gestão orçamentária como ferramenta corporativa.

A análise de dados do trabalho em questão foi minuciosamente estudada e estruturada em quatro categorias distintas, cada uma delas descrevendo sobre diferentes aspectos do tema central. A primeira categoria, "Importância e Benefícios do Orçamento", explora a relevância do orçamento como uma ferramenta fundamental na gestão financeira e destaca os benefícios associados à sua implementação, como o controle financeiro e o planejamento eficaz.

A segunda categoria, "Processo de Elaboração do Orçamento", concentra-se na metodologia e nos procedimentos envolvidos na criação de um orçamento eficaz. Ela detalha o processo de planejamento, estabelecimento de metas e alinhamento do orçamento com as diretrizes organizacionais.

A terceira categoria, "Controle e Mensuração Financeira no Orçamento", aborda como o orçamento atua como uma ferramenta de controle financeiro e como ele possibilita a mensuração do desempenho em relação às metas condicionais. Ela explora como os desvios são identificados e como a revisão orçamentária desempenha um papel fundamental nesse contexto.

Por último, a quarta categoria, "Gestão Orçamentária e Estratégica", destaca a interligação entre o orçamento e a estratégia organizacional. Ela descreve como o orçamento serve como um elemento-chave na tradução da estratégia em números e na garantia de que a execução estratégica seja eficaz. Essas quatro categorias demonstraram uma visão abrangente do orçamento, cobrindo sua importância e benefícios até sua implementação prática, seu papel

no controle financeiro e sua conexão estratégica, fornecendo um entendimento completo desse importante aspecto da gestão empresarial.

Tabela 1: Codificação das categorias

Importância e Benefícios do Orçamento:	Qual a importância de monitorar o orçamento? Qual a importância de manter o histórico orçamentário? Como um orçamento pode influenciar o sucesso de uma organização? Como funciona o processo de tomada de decisão na elaboração do orçamento?
Processo de Elaboração do Orçamento:	Como o orçamento é elaborado na empresa? Quais os principais tipos de orçamento são específicos para sua empresa?
Controle e Mensuração Financeira no Orçamento:	Como o orçamento é capaz de mensurar e controlar os desvios financeiros? Como deve ser feito o controle orçamentário?
Gestão Orçamentária e Estratégica.	Qual o principal desafio ao planejar o orçamento? Qual o papel da revisão orçamentária no planejamento estratégico?

Fonte: Elaborado pela Autora, (2023).

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Com o propósito de atender aos objetivos delineados neste trabalho, converteu-se uma pesquisa envolvendo três entrevistados que têm em comum o setor de Orçamento da organização. Esta seção buscou analisar e discutir os resultados, fundamentados nas declarações de cada entrevistado, no âmbito do impacto da gestão orçamentária como ferramenta estratégica corporativa. As questões formuladas durante as entrevistas aos gestores participantes serão apresentadas na sequência das categorias citadas na tabela 1 citada acima.

A tabela 2 a seguir tem como objetivo mostrar as questões que foram usadas na pesquisa com os gestores.



Tabela 2: Questões para a entrevista

Nº	QUESTÕES
Q1	Qual a importância de monitorar o orçamento?
Q2	Como funciona o processo de tomada de decisão na elaboração do orçamento?
Q3	Como o orçamento é elaborado na empresa?
Q4	Como o orçamento é capaz de mensurar e controlar os desvios financeiros?
Q5	Qual a importância de manter o histórico orçamentário?
Q6	Quais os principais tipos de orçamento são utilizados na sua empresa?
Q7	Como deve ser feito o controle orçamentário?
Q8	Como um orçamento pode influenciar no sucesso de uma organização?
Q9	Qual o principal desafio ao planejar o orçamento?
Q10	Qual o papel da revisão orçamentária no planejamento estratégico?

Fonte: Adaptado de Hoji, (2016).

Com o objetivo de ter uma melhor distinção entre os entrevistados, todos foram codificados como conforme demonstrado na Tabela 3, para que haja melhor visualização e compreensão e para a organização do presente trabalho.

Tabela 3: Codificação dos entrevistados

DIRETOR	SUPERVISORA	CONSULTORA
Gestor 1	Gestor 2	Gestor 3

Fonte: Autoria própria, (2023).

Importância e Benefícios do Orçamento

A primeira pergunta questiona a importância do monitoramento orçamentário, as respostas dos gestores demonstram que o monitoramento do orçamento é fundamental para o controle financeiro, a tomada de decisão e a execução bem-sucedida da estratégia da empresa. Isso destaca a importância de ter um orçamento bem elaborado e de acompanhar regularmente seu desempenho. Os gestores destacam razões pelas quais o monitoramento do orçamento é crucial:

“É uma ferramenta vital para qualquer organização. Se você não define o seu orçamento, você não tem controle do que você gasta, do que você gera de receita. Então você tem que controlar a sua receita, a sua despesa, caso contrário você não vai ter a noção de como é que está o cargo da sua empresa. Se a sua empresa está deficitária, está com superávit de caixa, enfim. Você que tem todo o controle da empresa e isso é que vai definir os futuros investimentos, os futuros negócios e tudo



mais" (GESTOR 1).

"Para a tomada de decisões? Quando a gente tem um orçamento que ele está em vigor, a gente vai se antecipando a possíveis problemas e melhores oportunidades, para então monitorar o que está acontecendo" (GESTOR 2).

"O orçamento, na verdade, é a tradução em números do planejamento estratégico. Então, ou seja, quando eu monitoro o orçamento, eu estou fazendo com que o meu planejamento estratégico realmente aconteça. é garantir que o planejamento estratégico da empresa possa ser colocado em prática" (GESTOR 3).

Kaplan; Norton (1996) apoiam a ideia de que o orçamento é uma ferramenta essencial para o controle financeiro afirmando que "Se você não define o seu orçamento, você não tem controle do que você gasta, do que você gera de receita", e o Gestor 1 enfatiza que o monitoramento do orçamento é uma ferramenta vital para qualquer organização. Ele destaca que, ao definir e acompanhar o orçamento, a empresa ganha controle sobre seus gastos e receitas. Isso é fundamental para entender a situação financeira da empresa, seja ela deficitária ou com excedente de caixa. O controle do orçamento é essencial para direcionar futuros investimentos e negócios.

Horngren (2005), destaca a conexão entre o orçamento e a tomada de decisões organizacionais afirmando que o monitoramento do orçamento é essencial para a tomada de decisões, afirmando o pensamento do gestor 2, que o monitoramento do orçamento é essencial para a tomada de decisões. Ele enfatiza a importância de se antecipar a possíveis problemas e identificar melhores oportunidades. Isso sugere que o orçamento fornece informações valiosas que permitem à empresa ajustar sua abordagem conforme necessário.

Simons (1994) aborda a importância de sistemas de controle, como o orçamento, para traduzir estratégias em números e alinhar a execução da estratégia. O Gestor 3 ressalta que o orçamento é a tradução em números do planejamento estratégico da empresa. Monitorar o orçamento é garantir que o planejamento estratégico seja efetivamente colocado em prática. Isso realça a conexão direta entre o orçamento e a execução da estratégia da empresa.

As visões dos autores citados acima, respaldadas pelas respostas dos gestores destacados, enfatizam o papel essencial do orçamento como uma ferramenta multifacetada que abrange o controle financeiro, a tomada de decisões e a execução da estratégia organizacional. O orçamento não é apenas uma formalidade, mas sim um elemento-chave que auxilia as empresas a alcançar metas financeiras, tomar decisões informadas e implementar estratégias de maneira eficaz, implementadas como uma bússola financeira para o presente e o futuro da organização.

A seguinte pergunta aborda a importância de manter o histórico orçamentário, e os



entrevistados descrevem o valor deste controle nas respostas a seguir;

“Manter o histórico orçamentário é muito importante para que a gente faça um estudo comparativo das diversas rubricas envolvidas. A gente saiba quanto gastou em determinado setor e isso vai gerar a discussão porque no ano passado você gastou X e esse ano você está gastando x mais y. Então, isso é a grande sacada para que você realmente tenha um controle do seu orçamento de forma que você seja, saiba realmente aonde você está gastando e o porquê está gastando” (GESTOR 1).

“No nosso caso aqui, nós trabalhamos com base histórica, o orçamento. Então, por ter uma base histórica, sempre é levado em consideração o que aconteceu em períodos anteriores. Então, assim, quando a gente tem um comparativo de determinada conta contábil com aquela conta contábil que a gente tem prevista em orçamento atual, exemplo, a gente tem um vislumbre se tem um aumento, uma diminuição, uma alteração, na verdade, do que está acontecendo dentro dessa conta. E porque está acontecendo essa alteração, essa possível alteração” (GESTOR 2).

“O histórico orçamentário, ele é fundamental, porque com base nele, primeiro, é possível mensurar a evolução e a maturidade orçamentária da empresa. Então com base naquilo que está sendo construído, eu consigo visualizar qual é a tendência dos próximos orçamentos dentro da empresa. Eu consigo identificar se a gestão, no ano atual, está colocando, digamos, uma gordura ou orçando além do que necessita, com base naquilo que está sendo feito nos históricos anteriores, ou se aconteceu, como tivemos a pandemia, algo externo vindo do mercado que está impactando muito em nossa despesa, então histórico orçamentário, ele é fundamental para medir o grau de maturidade da área de gestão orçamentária da empresa” (GESTOR 3).

O Gestor 1 enfatiza que manter o histórico orçamentário é essencial para realizar estudos comparativos das várias rubricas orçamentárias. Isso permite saber quanto foi gasto em determinados setores nos anos anteriores e, assim, gerar discussões sobre possíveis variações. O histórico fornece uma base para controlar o orçamento, entendendo onde os gastos estão coincidentes e por que estão apostando. Isso auxilia na tomada de decisões informadas.

O Gestor 2 destaca que, no seu caso, o orçamento é baseado em dados históricos. A análise do histórico permite fazer comparações entre contas contábeis planejadas e os valores reais. Isso ajuda a identificar aumentos, diminuições ou alterações nas contas e entender as razões por trás dessas mudanças. O orçamento histórico é, portanto, uma ferramenta importante para avaliar o desempenho financeiro.

O Gestor 3 ressalta que o histórico orçamentário é fundamental para mensurar a evolução e a maturidade do processo orçamentário na empresa. Ele permite identificar tendências e prever os próximos orçamentos com base no que foi construído no passado. Além disso, o histórico ajuda a distinguir se a gestão atual está incluindo uma "gordura" no orçamento, orçando além do necessário, ou se eventos externos, como a pandemia, estão impactando as despesas. Isso ajuda a avaliar o grau de maturidade da área de gestão orçamentária.

Como observado por Gitman (2016), “manter registros históricos é crucial para a gestão



financeira e estratégica da organização". Esses registros permitem análises comparativas que oferecem insights sobre o passado, o presente e o futuro das finanças da empresa. Esse histórico não apenas facilita o controle financeiro, a tomada de decisão informada e a avaliação do desempenho financeiro, mas também é fundamental para medir a maturidade do processo de orçamento da organização, identificar tendências e prever orçamentos futuros.

A oitava pergunta busca destacar como o orçamento pode influenciar o sucesso de uma organização e os gestores destacam nas suas falas a importância do orçamento nas organizações;

“O orçamento, como eu disse, inicialmente é a base de tudo. Isso vale para dentro de casa, o orçamento familiar. Caso contrário, as pessoas se perdem com a gestão da sua renda. Imagine dentro de uma empresa, em que uma movimentação enorme, se não tiver um orçamento bem elaborado, bem consolidado, com certeza você não vai ter sucesso, porque você vai se perder no meio do caminho” (GESTOR 1).

“Eu acho que tanto de forma positiva como de forma negativa, né? Então, a tomada de decisões, que foi a sua primeira pergunta, ela justamente, ela é balizada dentro do orçamento. Então, a gente já pode ter um vislumbre do que está acontecendo e do que está acontecendo. A gente já pode ver como é que o mercado está se comportando, tanto em questão de despesa como em questões de receita, que a gente acaba tendo esse controle geral” (GESTOR 2).

“O orçamento é uma ferramenta que pode ajudar muito no sucesso da empresa porque eu consigo olhar o futuro através dele, eu consigo visualizar onde eu posso ter um maior lucro ou não, ou também prejuízo, em quanto tempo eu consigo recuperar ou não esse lucro, ou esse prejuízo no caso. Então o orçamento é uma poderosa ferramenta para colocar em prática o planejamento estratégico e para prevenir futuros prejuízos e até mesmo melhoria na eficiência de vários processos dentro da empresa que vão precisar enxergar futuro para que eles possam corrigir o presente” (GESTOR 3).

O orçamento desempenha um papel crítico no sucesso de uma organização, conforme destacado pelos gestores. O Gestor 1 ressalta que o orçamento serve como a base de tudo, seja para uma empresa ou finanças familiares. Sem um orçamento bem elaborado e consolidado, há o risco de perder o controle das finanças. O Gestor 2 enfatiza que o orçamento baliza a tomada de decisões, permitindo uma visão prévia do comportamento do mercado em relação a despesas e receitas. Ele destaca que o orçamento é fundamental para manter um controle geral, com impactos tanto positivos quanto negativos. Por sua vez, o Gestor 3 considera o orçamento uma ferramenta poderosa para antecipar o futuro, identificar oportunidades de lucro, prevenir prejuízos e aprimorar a eficiência dos processos. Ele destaca que o orçamento é essencial para executar o planejamento estratégico e garantir o sucesso a longo prazo da empresa. Em consonância com a visão de Kotler e Keller (2016), o orçamento é verdadeiramente a espinha dorsal para o sucesso organizacional. Ele fornece uma visão clara do caminho financeiro a ser seguido, permitindo que a organização alcance seus objetivos e mantenha sua competitividade.



A próxima questão busca analisar como funciona o processo de tomada de decisão na elaboração do orçamento dentro das organizações.

“A tomada de decisão para elaborar um orçamento, cada um dos gestores elencam as principais despesas para a manutenção da fábrica e para a conservação e manutenção do campo. Aí você tem a parte que é custeio e investimentos. Então, normalmente, se discutem inicialmente os custeios e os possíveis investimento, uma vez aprovado os custeios ai começa a discutir investimento para ver se realmente vai sobrar caixa, geração de caixa, para investir ou não. Depende da decisão dos acionistas da empresa ou dos gestores da empresa” (GESTOR 1).

“Bom, todo orçamento tem que partir de uma premissa, e essa premissa vem da autogestão da empresa. Então, com base nas premissas que a empresa determina, seja ela o faturamento, seja ela índice de produção, de perda, seja índices financeiros, ela precisa partir da presidência da empresa da autogestão com orientações para toda a base da empresa, para que esse orçamento possa ser montado. E essas premissas partem justamente da estratégia da empresa. Então, a tomada de decisão em cima do orçamento é fundamental porque eu estou olhando para o futuro, eu não estou olhando no retrovisor o que passou, mas sim eu estou planejando e já estou visualizando como serão os meus resultados futuros baseados nesse orçamento” (GESTOR 2).

“Para a tomada de decisões? Quando a gente tem um orçamento que ele está em vigor, a gente vai se antecipando a possíveis problemas e acontecendo” (GESTOR 3).

O Gestor 1 enfoca a diferença entre despesas e investimentos, deixando que a empresa considere cuidadosamente os custos antes de se comprometer com investimentos, dependendo da aprovação dos acionistas ou investidores. O Gestor 2 descreve um processo orientado por metas da diretoria e enfatiza a colaboração entre os setores na elaboração do orçamento. O Gestor 3 ressalta a importância das prioridades e da tomada de decisões alinhadas com a estratégia da empresa, destacando a conexão direta entre o orçamento e a estratégia.

Conforme enfatizado por Martins (2017), “cada abordagem na elaboração do orçamento oferece percepções valiosas sobre o papel crítico do orçamento na gestão e planejamento financeiro das organizações”. Essas abordagens são instrumentais para direcionar estratégias e alocar recursos de forma eficaz, levando em atenção às características e necessidades específicas da organização.

Processo de Elaboração do Orçamento

A questão a seguir foi indagado como o orçamento é elaborado na sua empresa, as respostas ilustram diferentes abordagens para a elaboração do orçamento, desde processos detalhados e colaborativos até processos mais centralizados com ênfase nas áreas definidas pela diretoria. Cada abordagem tem suas vantagens e desafios, e a escolha depende da cultura e das necessidades da empresa.



“O orçamento é elaborado de forma bem detalhada. Cada um dos gestores das diversas áreas elaboram o seu orçamento, o orçamento com ajuda do setor de orçamento, que tem planilhas pré-elaboradas para preenchimento, e é uma discussão ampla sobre tudo aquilo que está sendo colocado nas planilhas, de forma que o orçamento fique o mais realista possível e que não tenha muitos desvios no decorrer do período em que o orçamento pré-laboral” (GESTOR 1).

“Acho que já até deu um spoiler na segunda, né? Vamos lá. É definido as premissas pela diretoria e é mandado para as áreas, o orçamento que a gente solicita. Então, o nosso orçamento, ele trabalha com dois períodos distintos, período de apontamento e período de moagem. Dentro desse período, a gente faz o planejamento solicitado pelas áreas, eles nos enviam, pode ser ou não aprovado pela diretoria. E a partir daí, ele é colocado em sistema” (GESTOR 2).

“O orçamento é elaborado com base na participação de toda a gestão e operação da empresa. É fundamental para que a gente tenha uma boa assertividade no orçamento, para que sejam envolvidos todos os níveis hierárquicos da empresa, porque afinal de contas esses números nascem principalmente da parte da operação. Então com base no histórico que é levantado da empresa por cada conta, por cada centro custo é dada ao gestor a oportunidade e autonomia de colocar ali, de orçar realmente valores que ele necessita durante o período orçamentário definido pela empresa para que ele possa colocar quais são os gastos que ele vai precisar, as despesas que ele vai necessitar naquele período para exercer a sua atividade dentro do planejamento daquilo que foi determinado pela autogestão da empresa” (GESTOR 3).

O Gestor 1 pontua que o orçamento é elaborado de forma detalhada e envolve a participação de gestores de diversas áreas. O setor de orçamento fornece planilhas pré-elaboradas para preenchimento, e há uma ampla discussão sobre os itens incluídos nas planilhas. O objetivo é garantir que o orçamento seja o mais realista possível e que haja poucos desvios ao longo do período orçamentário. Isso destaca a importância da colaboração entre as diferentes áreas e a necessidade de detalhamento no processo de elaboração.

Entretanto, o Gestor 2 menciona que o orçamento é definido pela diretoria e é obrigatório para as áreas. Há dois períodos diferentes, um de apontamento e outro de mobília, nas quais as áreas fazem o planejamento solicitado. Os orçamentos são enviados para aprovação pela diretoria e, uma vez aprovados, são inseridos no sistema. Isso destaca a centralização da definição das propostas do orçamento pela diretoria e a necessidade de aprovação.

O Gestor 3 enfatiza que o orçamento é elaborado com base na participação de toda a gestão e operação da empresa. Envolve todos os níveis hierárquicos, e os números do orçamento são derivados do histórico da empresa em cada conta e centro de custo. Os gestores têm autonomia para orçar valores necessários para suas atividades durante o período orçamentário definido. Isso destaca a descentralização e o envolvimento de toda a organização no processo de elaboração do orçamento.

Conforme ressaltado por Braga (2019), as concepções dos Gestores 1, 2 e 3 revelam



abordagens diversas na elaboração do orçamento, destacando a importância da flexibilidade e da adaptação do processo de orçamento de acordo com os objetivos e a cultura da organização. Isso demonstra que não existe uma abordagem única que atenda a todas as necessidades, e que as organizações devem considerar suas características específicas ao definir seu processo de orçamento.

A sexta pergunta aborda sobre os principais tipos de orçamentos utilizados em suas empresas.

“Nós utilizamos orçamento em todos os setores. Desde setor administrativo, setores operacionais todos, seja fábrica, seja oficina, agrícola, todos os setores usam orçamento. Então, na verdade, o nosso lançamento é global. Ele inclui todos os setores da empresa” (GESTOR 1).

“Nós trabalhamos com orçamento econômico, tá? Então, ele só é válido e vigente durante o próprio mês. Depois, o próprio sistema, ele... O sistema que a gente tem dentro da nossa banca de dados, né? Ele bloqueia toda a informação dos orçamentos anteriores, a pessoa não consegue utilizar informações anteriores nem para frente também, só consegue utilizar do mesmo vigente” (GESTOR 2).

“Bom, existem várias metodologias orçamentárias que podem ser utilizadas para a montagem do orçamento, mas as mais utilizadas nas empresas são a base histórica e o GMD. Algumas empresas, principalmente quando estão implantando orçamento, utilizam também o orçamento base zero, mas são poucas porque é um orçamento que eles demandam o maior tempo. Então, normalmente, grande parte das empresas utilizam base histórica para montar o orçamento e também, no meu caso, eu utilizo também a parte do GMD, que é o Gerenciamento Matricial das Despesas” (GESTOR 3).

Essas respostas indicam que as empresas podem adotar diferentes tipos de orçamentos, dependendo de suas necessidades e métodos de operação. O orçamento pode ser abrangente, como no caso do Gestor 1, ou se concentrar em um período de curto prazo, como no caso do Gestor 2. Além disso, as metodologias orçamentárias comuns incluem a base histórica e o Gerenciamento Matricial das Despesas (GMD), enquanto o orçamento base zero é menos comum devido à complexidade envolvida, como afirma o Gestor 3.

Controle e Mensuração Financeira no Orçamento

A questão seguinte aborda o tema de como o orçamento é capaz de mensurar e controlar os desvios financeiros.

“O orçamento ajuda muito. Uma empresa que tem um orçamento, um contorno de orçamento rígido, primeiro os desvios só podem acontecer se forem pré-autorizados. Então, tudo que passa pelo setor de compras é autorizado pelo diretor, pelo gestor direto, os custos e orçamentos, de forma que o orçamento não pode fugir muito do que foi orçado e de tudo do rigor que existe dentro da empresa” (GESTOR 1).

“No nosso caso, o orçamento aqui da empresa, ele serve como base de fluxo de caixa. Então, a gente já tem um possível resultado para o final orçamentário, tá? Então, quando a gente faz esse acompanhamento, a gente tem justamente essa definição do que é que está desviando, se é positivo ou negativo e porque está desviando. Então, as



decisões são tomadas de acordo com o que está acontecendo dentro do orçamento" (GESTOR 2).

"Como o orçamento é considerado à base do planejamento estratégico, ou seja, a conversão dele em números, através desses números fixados, cada gestão, cada operação da empresa vai saber quanto se pode gastar em cada uma das contas determinadas. Então com base nesses valores que são propostos de serem gastos, é feito um acompanhamento da execução desse orçamento. Ou seja, eu consigo prever quantos % a cada despesa realizada ele já consumiu daquilo que ele determinou. Então com base nisso eu consigo elaborar travas pra que ele não gaste mais do que aquilo que tá orçado ou que pelo menos aquilo que está sendo desviado financeiramente daquele valor orçado seja de conhecimento antecipado da alta gestão da empresa. Então, quando isso acontece, eu consigo prevê-los com base naquilo que foi previsto antes mesmo daquela despesa acontecer" (GESTOR 3).

Os gestores destacam diferentes aspectos cruciais do orçamento na gestão financeira da empresa. O Gestor 1 ressalta a importância do orçamento como um "contorno" rígido para os gastos, onde desvios só podem ocorrer mediante autorização prévia, assegurando a conformidade com o planejamento financeiro. O Gestor 2 destaca a função do orçamento como uma base para o fluxo de caixa e sua privacidade na identificação e resposta a desvios, permitindo decisões informadas com base no orçamento. O Gestor 3 enfatiza que o orçamento serve como alicerce do planejamento estratégico, fornecendo uma referência para todas as áreas da empresa e permitindo o controle proativo dos gastos, antecipando qualquer desvio financeiro.

Conforme destacado por Kaplan e Norton (2008), essas perspectivas ressaltam o papel crítico do orçamento como uma ferramenta fundamental para o controle financeiro e a gestão eficiente de desvios nas organizações. O orçamento não apenas permite o estabelecimento de metas, mas também fornece um mecanismo de acompanhamento e correção, garantindo que a organização alcance seus objetivos financeiros de maneira eficaz.

A sétima pergunta aborda como deve ser feito o controle orçamentário em suas empresas:

"O controle orçamentário normalmente é feito, aqui na empresa é feito em reuniões mensais, de forma que os números não se percam no decorrer do tempo, com a participação dos diretores, para que realmente a gente cumpra, procure cumprir ao máximo o que foi orçamento" (GESTOR 1).

"Como eu disse, a gente tem uma plataforma, uma base de dados, um sistema, e as pessoas só conseguem fazer suas requisições, solicitações, pedidos, se eles tiverem verba disponível naquela conta contábil. Então assim, é feito o orçamento, o orçamento é lançado em sistema, se você não tiver, se faltar alguma verba, se faltar algum valor para complementar aquela verba, você não consegue fazer o lançamento para a sua requisição, para o seu pedido. Então, é isso para controlar. Então, o que pode acontecer é você não tem em determinada conta um valor suficiente para você fazer um lançamento. Você pode fazer uma realocação, um formulário de realocação, que ele vem para o orçamento, que é o nosso setor. A gente valida e é solicitado a assinatura também dos gestores superiores, dessas pessoas. Então, depois que eles assinam, vem pra cá e a gente lança isso no sistema. Então, depois que a gente lança no



sistema, o pessoal já pode fazer esse lançamento. Então, ele retira de um lugar que por algum motivo está sobrando ou ele vai deixar de fazer alguma atividade pra suprir essa necessidade" (GESTOR 2).

"O controle orçamentário pode ser feito tanto via sistema, existem módulos dentro dos RPs hoje no mercado que fazem esse controle orçamentário ou através de planilhas eletrônicas no Excel para fazer esse controle. Como esse controle deve acontecer? Ele deve ser uma comparação entre o que foi previsto no orçamento com aquilo que está sendo realizado. Então eu preciso ter uma coluna daquilo que eu orcei, daquilo que eu estou realizando, uma coluna também de quanto foi esse desvio, para maior ou para menor, para que possa ser feita uma análise de cada comparação. E se possível também um percentual para saber quantos porcentos, percentualmente falando, tem sido representado esse percentual ou não. Então esse controle deve acontecer e aí existem duas formas eu posso controlar e medir esses desvios tanto através da contabilidade utilizando a competência e o consumo para que isso aconteça ou em algumas empresas menores que não possuem essa contabilidade, em dia eu também posso utilizar o regime de caixa pra controlar através daquilo que é pago e recebido" (GESTOR 3).

Essas respostas mostram que o controle orçamentário pode variar de empresa para empresa, dependendo de seus processos e sistemas. No entanto, em todos os casos, a comparação entre o orçamento previsto e o desempenho real é essencial para monitorar e gerenciar as finanças da empresa. As reuniões mensais destacam o Gestor 1.

O gestor 2 afirma que se houver falta de verba em uma conta, pode ser necessário fazer uma realocação de verba, que passa por validação e assinatura de gestores superiores antes de ser lançada no sistema. Isso permite controlar e alocar verbas de acordo com as necessidades. controle de verbas e métodos de competência e caixa são algumas das abordagens usadas para esse fim.

Além disso, o controle pode ser feito por meio de métodos de competência ou regime de caixa, como destaca o Gestor 3, dependendo da empresa. O objetivo do controle orçamentário é garantir que os números orçados sejam acompanhados e que os desvios sejam analisados para tomar medidas apropriadas.

De acordo com Martins (2022), as respostas dos gestores refletem a diversidade de abordagens no controle orçamentário, que variam conforme os processos e sistemas de cada empresa. No entanto, em todos os casos, a comparação entre o orçamento planejado e o desempenho real é essencial para monitorar e gerenciar as finanças da organização, com reuniões regulares desempenhando um papel-chave, como indicado pelo Gestor 1.

O controle eficaz, ressaltado pelo Gestor 2, envolve realocações cuidadosas de palavras, sujeitas a validação superior, com métodos de competência e regime de caixa sendo aplicados de acordo com a necessidade da empresa, conforme destacado pelo Gestor 3. O objetivo unificador do controle orçamentário é garantir que os números planejados sejam acompanhados e que quaisquer desvios sejam analisados para a tomada de medidas tomadas, destacando a



importância de uma gestão financeira adaptável para atingir as metas organizacionais.

Gestão Orçamentária e Estratégica

A nona pergunta tem ênfase de qual é o principal desafio ao planejar o orçamento nas suas organizações;

“O principal desafio ao planejar o orçamento é o índice de assertividade, principalmente numa economia instável feita a nossa, em que qualquer motivo, seja dentro do Brasil, qualquer razão, dentro ou fora do Brasil, pode onerar ou pode desonrar o nosso orçamento. É o caso do diesel. O diesel foi uma conda que mexeu muito com o nosso orçamento, porque os preços oscilaram muito, tanto para baixo quanto para cima. E isso dificulta muito, como também o nosso produto acabado, o etanol. O preço do etanol, basta uma decisão política, que os preços ficaram praticamente estáveis, totalmente diferente das premissas orçamentárias” (GESTOR 1).

“A validação da metafísica. A metafísica tem que estar bem certinha para que isso aconteça durante o realizado, durante os meses vigentes. Então, se eu ouço um volume, uma quantidade, a gente tem que buscar o melhor para que isso aconteça, para que aquilo que a gente previu aconteça. Mas como estamos em um intempéries de produto, que nosso produto principal é a cana, então a gente acaba sendo muito, deixa eu achar a palavra, desgastado pelo tempo, então tanto faz o tempo, o clima, o tempo, eles terem alguma modificação no nosso produto ou não, então isso vai validar e vai balizar a nossa qualidade do produto, nosso volume final que a gente tem para vender, e isso tornando esse volume que a gente tem, ele tem que cobrir as despesas, então assim a importância é a decisão da tomada, decisão, então o que eu posso decidir fazer com aquele controle que a gente está tendo? Eu vou moer mais, eu vou moer menos, a gente vai diminuir a safra, a gente vai vender a nossa cana para outra pessoa. Então, assim, são tomadas decisões que ajudam muito a balizar as ações que são tomadas pela diretoria” (GESTOR 2).

“Eu diria que o principal desafio do orçamento são as pessoas. Na verdade, a maturidade das pessoas para lidarem com o orçamento. A maioria das pessoas dentro das organizações, eles não possuem essa disciplina para prever aquilo que está sendo orçado, vai precisar ser gasto. Então, isso muitas vezes causa uma trava nas pessoas porque eles não querem fazer uma previsão daquilo que vai acontecer. Então a maioria das pessoas, o que ela faz? Ela comece a agir para depois planejar. E isso é o que traz grande prejuízo para dentro das empresas. Então eu diria que o maior desafio é a maturidade da gestão das pessoas mesmo, da operação também, para entendimento quais os benefícios que o orçamento traz para dentro do resultado da empresa como um todo, para que isso comece a ser implementado. Um outro ponto também que é um grande desafio é a organização dos dados dentro da empresa para que isso aconteça. A maioria das empresas não possuem os dados estruturados para que eu consiga fazer a apuração do orçamento” (GESTOR 3).

Para o Gestor 1, o maior desafio reside na assertividade do orçamento, especialmente em uma economia instável, no qual fatores internos e externos podem impactar significativamente as previsões. Ele menciona exemplos como as flutuações nos preços do diesel e do etanol, que podem criar desafios imprevistos para o orçamento.

Já o Gestor 2 destaca a importância da validação das premissas. Ele ressalta que a produção de cana, o principal produto da empresa, está sujeita a variáveis climáticas imprevisíveis, o que torna essencial buscar formas de garantir que as previsões orçamentárias



se concretizem. Tomar decisões estratégicas, como a quantidade de cana a ser processada, é fundamental para a gestão do orçamento.

O Gestor 3 aponta que o principal desafio do orçamento é a maturidade das pessoas e da operação para lidar com elas. Ele observa que muitas vezes as pessoas não possuem a disciplina de fazer previsões e preferem agir antes de planejar. Isso pode prejudicar as empresas, uma vez que o orçamento é uma ferramenta que exige planejamento prévio. Além disso, a organização dos dados dentro da empresa é outro desafio, já que muitas empresas não possuem os dados estruturados para a apuração do orçamento.

Conforme Hoji (2017) observa, essas perspectivas destacam a complexidade do processo de orçamento, que não apenas requer especificações incluídas, mas também a capacidade de se adaptar a cenários imprevisíveis, validar posições e promover uma cultura organizacional que valorize o planejamento e a organização de dados para obter sucesso na gestão financeira.

A décima trata-se qual o papel da revisão orçamentária no planejamento estratégico.

“A revisão orçamentária é justamente você rever as premissas de produção, quanto você está produzindo, os valores de mercado são fundamentais, que os valores de mercado é que vão nortear o seu faturamento e você não pode gastar mais do que você fatura. Se você gasta mais do que fatura, você no final das contas, você vai terminar ou o ano da diva ou o período de safra no nosso caso, no vermelho, e principalmente nesse segmento, o segmento de cana-de-açúcar, em que há uma sazonalidade safra e entressafra, e safra só a geração de caixa é durante a safra. E essa geração de caixa, você tem que fazer a gestão de todo o ano, não somente de prevenção. Se você não fizer uma boa gestão orçamentária, você pode ser induzido a erro e irreversível” (GESTOR 1).

“É justamente essa revisão que acontece durante o cenário. A gente lança um orçamento inicial e o orçamento vão acontecendo situações que a gente necessita de alterações pra gente ver como aquele resultado final vai se portar. Então assim, no nosso caso, nosso produto final que é o etanol, a gente tem que ver como está se comportando o mercado, como é que está se comportando as variáveis dos nossos insumos, para a fabricação do nosso produto final. Então assim, tudo isso a gente vai ajustando de acordo com o que vai acontecendo. Então, a gente trabalha com esse tipo de ajuste e esse tipo de análise. São análises, na verdade, que são passadas para a diretoria para, normalmente, serem tomadas decisões” (GESTOR 2).

“As revisões orçamentárias são fundamentais para o sucesso do orçamento. Por quê? Porque hoje a gente tem um mercado volátil, um mercado que é muito sensível e a todo momento isso está modificando. Então muitas vezes é difícil prever com um certo grau de assertividade durante um ano inteiro. Então as revisões orçamentárias elas servem para rever a estratégia e rever como o mercado está dentro do meu negócio, que ele está influenciando o meu negócio. Então, as revisões orçamentárias são fundamentais para corrigir rotas. É só para isso que ela deve ocorrer, não deve concorrer para refazer erros de esquecimento de contas não orçadas, não. Ela deve simplesmente ser correções de rotas estratégicas ou impactos que o mercado esteja trazendo para o meu negócio” (GESTOR 3).

Para o Gestor 1, a revisão orçamentária desempenha um papel crucial ao reavaliar as premissas de produção e os valores de mercado. Isso permite que a empresa ajuste seu



orçamento conforme as mudanças no ambiente de negócios. Ele destaca que, no setor de cana-de-açúcar, onde a geração de caixa é sazonal, a gestão orçamentária é essencial para evitar desequilíbrios financeiros irreversíveis.

Já o Gestor 2 enfatiza que a revisão orçamentária é uma prática contínua que ocorre à medida que o cenário muda. A empresa lança um orçamento inicial, mas à medida que ocorrem situações que exigem ajustes, a equipe reavaliar e adaptar o orçamento. Eles monitoram o comportamento do mercado, as variáveis dos insumos e tomam decisões com base nas análises.

O Gestor 3 destaca a importância das revisões orçamentárias em um mercado volátil e sensível, onde as condições mudam constantemente. Ele enfatiza que essas revisões devem servir para reavaliar a estratégia e como o mercado impacta o negócio. As revisões orçamentárias não devem ser usadas para corrigir erros de esquecimento de contas não orçadas, mas sim para fazer correções estratégicas em resposta a mudanças no mercado.

Como apontado por Kotler e Keller (2016), as perspectivas dos Gestores 1, 2 e 3 enfatizam a importância crítica da revisão orçamentária como um elemento essencial na gestão financeira de um ambiente de negócios em constante mutação. A revisão possibilita à empresa reavaliar suas posições, adaptar suas estratégias e manter um orçamento alinhado com as dinâmicas do mercado. Esse processo de revisão contínuo, ágil e baseado em dados é fundamental para evitar desequilíbrios financeiros, especialmente em setores sazonais, como o de cana-de-açúcar, onde as revisões não devem ser meras correções técnicas, mas também oportunidades para avaliações estratégicas que respondem de forma proativa às mudanças no ambiente de negócios, ressaltando a importância da flexibilidade e adaptabilidade na gestão orçamentária.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, foi explorado o papel essencial da gestão orçamentária como uma ferramenta estratégica dentro das estruturas organizacionais. A pesquisa teve como objetivo principal analisar a importância do orçamento dentro das estruturas organizacionais em diferentes aspectos, desde sua elaboração até suas contribuições para o planejamento estratégico, tomada de decisão e monitoramento e controle organizacional. Esse objetivo foi atingido, quando os gestores abordam que a gestão orçamentária não é apenas uma ferramenta de controle financeiro, mas sim uma bússola financeira que orienta a organização no presente e no futuro. Sua importância transcende o aspecto contábil, desempenhando um papel vital na conquista das metas organizacionais, na tomada de decisões estratégicas informadas e na



adaptação constante às dinâmicas do mercado.

Quanto a problemática buscou abordar qual a importância do orçamento para o planejamento estratégico, os gestores destacam que o orçamento baliza as tomadas de decisões e relata a conexão entre orçamento e estratégia e como é importante para as decisões relacionadas às decisões da empresa, a conexão direta entre o orçamento e a execução da estratégia, conforme sublinhado pelos gestores, responde de maneira positiva à problemática proposta. Dessa forma, a pesquisa não apenas abordou a complexidade da questão, mas também ofereceu insights concretos sobre como o orçamento desempenha um papel crucial no alcance dos objetivos estratégicos, demonstrando que o problema foi abordado e resolvido ao longo do estudo.

A pesquisa abordou os objetivos específicos de maneira ampla. No que se refere à apresentação das etapas de elaboração do orçamento empresarial, as entrevistas com gestores forneceram uma visão detalhada do processo, destacando a colaboração entre diversas áreas. A abordagem minuciosa e a discussão extensa evidenciaram a busca por um orçamento realista, cumprindo o objetivo inicial.

Quanto à análise das contribuições do orçamento para o planejamento estratégico organizacional, as entrevistas enfatizaram a importância do orçamento como a tradução numérica do planejamento estratégico. A conexão direta entre o orçamento e a execução da estratégia confirmou sua importância como ferramenta estratégica, atendendo ao objetivo proposto.

A mostrar o impacto do orçamento na tomada de decisão foi respaldada pelas perspectivas dos gestores, que evidenciaram a importância do monitoramento constante. O orçamento citado como fonte crucial de informações para antecipar problemas e identificar oportunidades, consolidando a interconexão entre orçamento e processo decisório, de acordo com o objetivo inicial.

Sobre a identificação dos fundamentos de monitoramento e controle orçamentário revelou a revisão contínua como elemento crucial na gestão financeira adaptável. As respostas dos gestores destacaram a aplicação de métodos específicos, como competência e regime de caixa, reforçando a importância da revisão contínua e baseada em dados. Assim, os objetivos propostos foram alcançados, proporcionando uma compreensão mais real do papel estratégico da gestão orçamentária nas organizações.

Este estudo, embora amplo, não está isento de limitações., pois a quantidade de entrevistados foi pequena devido a quantidade de gestores da própria organização analisada O escopo da pesquisa pode não capturar todas as variantes da gestão orçamentária em diferentes



setores e contextos. Outra limitação diz respeito à coleta de dados, que dependeu da disponibilidade e prontidão dos gestores para compartilhar suas perspectivas.

O orçamento é de fato um elemento-chave para o sucesso organizacional. A pesquisa destaca a importância de uma abordagem interdisciplinar para entender as relações complexas entre o orçamento e a estratégia. Além disso, acredita-se que as conclusões deste estudo podem contribuir significativamente para o campo acadêmico e para a prática gerencial, promovendo o aprimoramento da gestão financeira nas organizações.

Com base no contexto abordado nesta pesquisa, para futuras investigações, recomenda-se uma abordagem quantitativa, empregando questionários para avaliar o nível global de participação e seu efeito nas metas organizacionais. O foco seria destacar a relevância do orçamento como uma ferramenta corporativa em pequenas empresas, demonstrando o impacto quando alinhado às metas organizacionais. Os dados coletados seriam apresentados numericamente, permitindo uma análise comparativa com os resultados deste estudo. Busca-se obter uma compreensão mais abrangente da importância do orçamento nas organizações, destacando seus impactos no planejamento estratégico. Além disso, como sugestão para pesquisas futuras, seria interessante explorar como as organizações utilizam o feedback do orçamento para implementar melhorias contínuas em suas práticas de gestão financeira e estratégica.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas. São Paulo: Atlas, 2017.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRAGA, R; FREZATTI, F. Orçamento empresarial: planejamento e controle gerencial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

BRANCO, E. M. Administração estratégica: conceitos e práticas. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

CRESWELL, JW. Projeto de pesquisa: abordagens qualitativas, quantitativas e de métodos mistos. 4^a Edição, SAGE Publications, Inc., Londres 2013.

FARKAS, A.; BELLUZZO, L. G. Planejamento e controle financeiro: gestão financeira para micro e pequenas empresas. Érica, 2016.

FEMENICK, T. RM Tipos de orçamentos financeiros para a gestão de empresas. 2^a ed. São Paulo: CenaUn, 2019.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GITMAN, L .J. Princípios de Administração Financeira. 12^a ed. São Paulo: Pearson, 2016

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. Gestão de Custos: Contabilidade e Controle. South-Western Cengage Learning, 2005.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa Qualitativa: Compreendendo a Complexidade das Experiências Humanas e da Sociedade. Editora Acadêmica, 2018.

HORNGREN, Charles T.; SUNDEM, Gary L.; STRATTON, William O. Contabilidade Gerencial. São Paulo: Pearson, 2005.

HOJI, M. Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. Editora Atlas, 2016.

HOJI, M. Administração Financeira e Orçamentária: Uma Abordagem Prática. 17^a ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard. 1^a ed. Harvard Business Press, 1996.

KAPLAN, R. S; NORTON, DP A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard. 10^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de marketing. São Paulo: Pearson, 2016.

KOTLER, P. Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing Digital. 2^a ed. São Paulo:



Prentice Hall, 2018.

MARTINS, E. Contabilidade de Custos. São Paulo: Atlas, 2022.

MARTINS, J. Metodologias de Elaboração de Orçamentos. 2^a ed. São Paulo: Editora X, 2017.

MARTINS, E.; SILVA, R. Orçamento empresarial: planejamento, elaboração e controle. São Paulo: Atlas, 2019.

MINTZBERG, H., AHLSTRAND, B., & LAMPEL, J. Strategy safari. Pearson UK, 2020

OLIVEIRA, D. P. Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas. 34^a edição São Paulo: Atlas, 2018

PICCOLI, J. C. et al. A influência da contingência no uso do orçamento: uma revisão de literatura. R. Adm. Contemp. [on-line]. 2014, vol. 18, n. 4, pp. 449-468. ISSN 1982-7849

PORTRER, M. E. Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Elsevier, 1986.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 24^o ed. São Paulo. Cortez Editora, 2016.

SIMONS, Robert. Alavancas de Controle: Como os Gerentes Usam Sistemas de Controle Inovadores para Impulsionar a Renovação Estratégica. Harvard Business Press, 1994.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



LOGÍSTICA REVERSA E A PRODUÇÃO DE CHUTEIRAS EM UMA INDÚSTRIA DE CALÇADOS NO INTERIOR PARAIBANO

Rayssa Kelly Barbosa Araújo
Mary Dayane Souza Silva
Geymeesson Brito da Silva
Adriana Sousa Silva
Dailton Ribeiro de Almeida

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é verificar o uso da logística reversa na produção de chuteiras em uma indústria calçadista do interior Paraibano. Para tal utilizou-se uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva a partir de um estudo de caso observacional aplicado por meio de um roteiro semiestruturado. Os resultados demonstram que apesar do conhecimento dos colaboradores sobre a logística reversa se faz necessária uma maior qualificação destes profissionais acerca do descarte e destinação de resíduos industriais, percebeu-se também que a empresa necessita de um maior controle dos resíduos produzidos, visto que esta não utiliza nenhum critério para decidir sobre o reaproveitado ou reciclagem destes. Ademais, conclui-se que a mesma carece ainda de melhorias significativas no processo de implementação da política de resíduos sólidos como medida de redução de danos ambientais e de descarte de materiais, bem como de um gerenciamento voltado para produção de resíduos e seu reuso no processo produtivo.

Palavras-chaves: 1. Logística Reversa; 2. Resíduos; 3. Indústria calçadista..

Reverse Logistics and the production of football boots in a footwear industry in the interior of Paraíba

ABSTRACT

The objective of this research is to investigate the use of reverse logistics in the production of football boots at a footwear company in the interior of Paraíba, Brazil. For this purpose, a qualitative descriptive study was conducted through an observational case study using a semi-structured interview guide. The results show that, despite the employees' awareness of reverse logistics, there is a need for further training of these professionals regarding the disposal and management of industrial waste. It was also noted that the company requires better control over the waste produced, as it does not currently apply any criteria for deciding between reuse or recycling. Furthermore, it is concluded that significant improvements are still needed in the implementation of the solid waste policy, as a measure to reduce environmental damage and material disposal, as well as in waste management focused on the production and reuse of waste in the production process.

Keywords: 1. Reverse logistic; 2. Waste; 3. Footwear industry.



1. INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, a industrialização tem avançado constantemente e tem permitido uma ampliação da atividade produtiva e do consumo, o que por sua vez vem promovendo uma sobrecarga sobre o meio ambiente (Ribeiro, 2015). Sabemos que quanto mais o setor industrial produz, mais o consumidor consome, gerando cada vez mais resíduos sólidos. Segundo Juras (2015), o setor industrial é o principal responsável pela maioria dos resíduos que afetam o meio ambiente e a saúde daqueles que habitam em suas proximidades, além de contribuir com a escassez dos recursos naturais.

Diante disso, medidas de combate, ou de redução de danos ambientais são cada vez mais discutidas na sociedade. Para Leite (2002), essa preocupação com questões ambientais se dá devido ao aumento acelerado do consumo desenfreado pela sociedade e pela falta do descarte adequado dos resíduos tanto do processo produtivo quanto por parte dos consumidores no geral, sendo necessária a implantação de ações conjuntas no intuito de minimizar os impactos ambientais ocasionados por estes ao ambiente. Por essa razão muitas empresas estão moldando suas ações de sustentabilidade, pautadas nas práticas da logística reversa, visto que as organizações necessitam de um equilíbrio entre o que é produzido e o descarte dado aos resíduos de produção. Estas preocupações das empresas com suas atividades produtivas e seus impactos no meio ambiente não apenas preserva o planeta, mas também traz vantagem competitiva em relação às demais.

Leite (2002) cita que as ações pautadas na prática da logística reversa, tem como papel reduzir a quantidade de lixo gerado pela empresa, seja por meio de um descarte adequado ou pelo reaproveitamento do material, onde o mesmo pode ser reinserido na produção, ou gerar um novo produto. Pensando nisso, a organização que aplicar tais ações gerará pontos positivos, tais como, a geração de maior controle dos resíduos, redução dos custos e aumento de lucratividade atrelada a imagem de uma empresa que se responsabiliza pelos impactos ambientais ocasionados pela sua produção. Além de se enquadrar nas diretrizes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) que tem por base a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, segunda a qual a gestão dos resíduos sólidos no Brasil é uma prática compartilhada e de responsabilidade de todos.

O setor industrial de calçado Paraibano, segundo a Companhia de Desenvolvimento da Paraíba - CINEP (2020) pode ser considerado o estado responsável pela maior exportação do Brasil, com 55% das exportações no total, se destacando também pela Associação Brasileira das Indústrias de Calçados como o terceiro maior produtor de calçados no Brasil, sendo mais



de 670 empresas dentro do Estado produzindo mais de 250 milhões de pares por ano, tendo como centro industrial as cidades de Campina Grande, Patos, João Pessoa, Santa Rita, Bayeux, Guarabira, Catolé do Rocha e Sousa.

Devido ao avanço de problemas ambientais promovidos pelo processo de industrialização tornou-se necessário um estudo de como as empresas atuam no processo de reciclagem e como é realizado o processo de logística reversa, para que seja possível a identificação e a redução de impactos da indústria de forma adequada, a qual trará benefícios tanto para o meio ambiente e sociedade quanto para outras empresas como forma de viabilizar novas práticas no processo. Além disso, estudos com tal finalidade amparam-se no desenvolvimento do conhecimento sobre o uso e a prática da logística reversa pelas empresas contribuindo tanto com o meio ambiente acadêmico quanto empresarial.

Frente a isso, formulou-se o seguinte questionamento de pesquisa: Como é feito o processo logístico reverso na produção de chuteiras de uma indústria de calçados do interior Paraibano? Para este fim buscou-se a compreensão de como funciona o processo industrial do setor de calçados no sertão Paraibano, indicando seu processo reverso e discutindo as formas de melhorias para esse setor. Sendo assim, este estudo tem como objetivo verificar o uso da logística reversa na produção de chuteiras em uma indústria calçadista do interior paraibano.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Logística Reversa

A logística já existe há bastante tempo, visto que, na construção das pirâmides do Egito e demais monumentos antigos já se empregavam as práticas logísticas, porém o termo passou a ganhar destaque no meio empresarial, como um fator relevante para melhorar o desempenho organizacional na busca pela satisfação do consumidor, somente a partir da Segunda Guerra Mundial (Fleury; Figueiredo et al., 2003). Wille (2012, p. 2) a descreve como sendo o processo logístico “responsável pelo planejamento, operação e controle do fluxo de mercadorias e informações, desde o fabricante até o consumidor”.

De acordo com Novaes (2001), esta pode ser descrita como um caminho que se inicia a partir das fontes de matéria-prima, percorrendo desde a fabricação dos componentes, manufatura da mercadoria, distribuidores até sua chegada ao cliente final. Ou seja, é um procedimento que envolve desde o início do processo de produção e montagem até a entrega do produto ao consumidor final de forma eficiente e eficaz (Ballou, 2006).



Com a preocupação crescente sobre as questões ambientais e a necessidade de adequação das empresas à Lei de resíduos sólidos, as empresas passaram a ser responsáveis por acompanhar não apenas bem de sua origem até o consumidor final, mas também seu processo reverso. Segundo Malvar (2013), a logística reversa não só acompanha o processo de forma direta, mas também segue a forma reversa do fluxo para um melhor aproveitamento dos materiais produzidos, seja por meio do descarte adequado dos resíduos, conserto do produto, reutilização, entre outros.

Na compreensão de Leite (2002, p. 16), a logística reversa se caracteriza como:

“[...] área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviços, ecológico, legal, logística, de imagem corporativa, dentre outros”.

De acordo com Chaves e Batalha (2006, p. 425) “o foco de atuação da logística reversa envolve a reintrodução dos produtos ou materiais na cadeia de valor pelo ciclo produtivo ou de negócios”. Sendo assim, o descarte do produto deve ser a última opção a ser analisada. Para Fé (2019) “a logística reversa envolve a reintrodução dos produtos ou materiais à cadeia de valor por meio do ciclo produtivo ou de negócios e, portanto, um produto só é descartado em último caso”. Assim, a LR tem como objetivo obter tanto resultados econômicos quanto ecológicos, o que por sua vez traria a empresa uma boa imagem e, a possibilidade da preservação do meio ambiente.

Segundo as diretrizes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), artigo 3º capítulo II, a logística reversa deve atuar como:

“[...] instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

A destarte, a logística reversa atua como um importante meio para que as empresas reaproveitem ou reinsiram materiais no processo de produção e com isso reduzam os impactos causados por seus produtos ao meio ambiente e, assim possam cumprir as diretrizes estabelecidas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS).



2.2 A Política Nacional dos Resíduos Sólidos

Desde o início da humanidade o ser humano produz resíduos por onde passa e, muitas vezes descarta-os de modo inadequado no meio ambiente. Pensando nos impactos resultantes destas ações foi criada a partir da década de 1980, com a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/810) e, posteriormente, com a Constituição Federal de 1988, a qual elevou o Meio Ambiente à categoria de bem de uso comum do povo e, determinou que sua defesa e preservação para as presentes e futuras gerações são dever do Poder Público e de toda coletividade. Para o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2006, p. 9) “desenvolver e implantar um Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) é fundamental para qualquer empresário que deseja maximizar as oportunidades e reduzir custos e riscos associados à gestão de resíduos sólidos”.

Embora, apenas em 2010, tenha-se formulado a Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010 sobre a Política nacional de resíduos sólidos (PNRS). Segundo Castro e Souza (2010), a PNRS, foi criada justamente para suprir essa lacuna e aos poucos promover uma educação e consciência ambiental acerca da importância da sustentabilidade, e da responsabilidade de todos neste processo, seja sociedade civil ou entes públicos como governos municipais, estaduais e união.

A Política Nacional de Resíduos Sólido (PNRS) em seu artigo 7º tem entre seus objetivos:

- I- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - Gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX - Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X - Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XI - Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;



XIII - Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
XIV - Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
XV - Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Ao observar os desígnios propostos pela legislação que institui a PNRS, fica claro que as sociedades contemporâneas ainda têm um longo caminho a percorrer, sobretudo, a sociedade brasileira, a qual ainda não apresenta um nível de consumo consciente e responsável consolidado, tendo que se recorrer a leis para que o meio ambiente seja respeitado. Assim, para que a Lei se torne eficaz, é necessária a conscientização e cumprimento pelas empresas e consumidores.

Silva (2015) aponta que a implementação gradativa dessa política, deve ser iniciada pelas capitais e áreas metropolitanas, pois com o desenvolvimento e expansão do setor industrial, a produção de resíduos sólidos aumentou de forma significativa, acarretando inúmeros impactos ambientais e sociais. Baseando nessa linha de raciocínio, principalmente nessas áreas, devido maior foco de consumo e descarte, a autora reforça ainda mais a importância da articulação dessas ações entre os diferentes agentes federados nas três escalas de ação (união, estado e municípios).

A PNRS, promove a Gestão Integrada para solucionar as questões dos problemas vivenciados por cada município brasileiro, como pode-se observar:

“[...] a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade” (Brasil, 2010, p. 1).

Assim, a gestão integrada surge como medida possível de ser aplicada aos municípios, de modo mais prático, para que, a partir disso se estabeleça o compartilhamento das responsabilidades no que se refere ao ciclo de vida dos produtos, como pode-se observar o que indica o artigo 30, da Lei a seguir:

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;



- II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Acerca da gestão compartilhada dos resíduos sólidos como estabelecidos pela PNRS, um estudo da Fundação Getúlio Vargas, realizada por Campos, Filho e Carvalho (2015), indica a importância desta entre todos os municípios, mas principalmente o estudo aponta para o fato de que no processo de gestão compartilhada deve-se considerar a participação do setor privado sobre as responsabilidades acerca do ciclo dos produtos e, consequentemente, dos resíduos produzidos pela circulação e comercialização dos mesmos, pois cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, realizarem o processo de destinação adequada dos resíduos.

Assim, torna-se necessário que tanto o poder público quanto o setor privado se conscientizem em buscar formas de gestão compartilhada dos resíduos em sua cadeia produtiva de modo a reduzir os impactos ambientais gerados por estes. O aperfeiçoamento dos materiais, destinação, reciclagem e reaproveitamento possivelmente irá resultar em proveito socioambiental e vantagem competitiva, havendo assim a prevenção da poluição e uma racionalidade no uso dos materiais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa do ponto de vista dos objetivos, configura-se em descritiva do tipo qualitativa. Sobre a pesquisa descritiva, Prodanov e Freitas (2013) demonstram que é por meio desta que os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles, ou seja, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador. Já o método qualitativo, é bastante significativo em seus resultados, pois segundo Martins (2016), irá compreender o modo de agir de cada entrevistado, ao invés de defini-lo, exige do pesquisador uma capacidade integrativa e analítica que, por sua vez, depende do desenvolvimento de uma capacidade criadora e intuitiva.

Trata-se, ainda, de um estudo de caso, o qual segundo Lacerda (2013), possibilita o avanço do conhecimento teórico na área em pauta, e permitem formalizar artefatos eficazes que podem ser úteis a outras organizações. Realizado a partir de uma observação participante, desse



modo foi possível identificar elementos que não foram descritos pelos entrevistados as quais possivelmente não foram apreendidas pelo método (Gil, 2002).

A empresa estudada tem 30 anos de atuação no mercado calçadista, atendendo toda a região do Nordeste, inicialmente na fabricação de bolas e posteriormente expandido a industrialização para a produção de produtos esportivos ao longo dos anos, tais como: caneleira, chuteiras, protetores elásticos, camisas UVA e diversos outros. Possui atualmente um total de 93 (noventa e três) colaboradores distribuídos entre os setores, financeiro, faturamento, vendas, recursos humanos, embalagem, produção de bolas, chuteiras e caneleiras (que engloba o corte, costura, almoxarifado, acabamento, montagem, linha elástica), e de serigrafia.

Devido a temática abordada definiu-se como sujeitos de pesquisa os que se enquadram nos seguintes critérios, a seguir: (i) ter algum conhecimento sobre a temática em estudo; (ii) atuar em cargo de gestão ou supervisão; e, (iii) operar diretamente na parte de produção do produto. Sendo assim, participaram deste estudo cinco sujeitos: o gerente, supervisor de produção, supervisor de acabamento do produto, supervisor de logística e o auxiliar do supervisor de corte dos produtos.

Para a coleta dos dados foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturado composto por doze (12) questões subjetivas do tipo abertas, as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas. A entrevista foi realizada de forma presencial entre os meses de outubro e novembro de 2023, cada entrevista durou em média 10 minutos, devido a agenda de trabalho de cada sujeito. Para manter o anonimato dos participantes as entrevistas foram codificadas pela sigla “En”, sendo “E” referente ao cargo e “n” o número do entrevistado.

A análise das informações ocorreu de forma interpretativa com o objetivo de interpretar as informações a partir de uma leitura analítica. Conforme Santos, Neves e Carnevale (2016) o pesquisador interpretativo deve criar um diálogo entre os conceitos práticos e as experiências vividas ligando raciocínio e imaginação ao mundo dos participantes.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Descrição do processo de produção das chuteiras

Entre os principais produtos desenvolvidos pela empresa estão as chuteiras, foco da descrição e análise desta pesquisa. A empresa utiliza seis processos de produção da chuteira conforme pode ser observada: Design e modelagem, corte, costura, montagem, solado e acabamento, cada setor com um supervisor responsável por este. A única diferença na



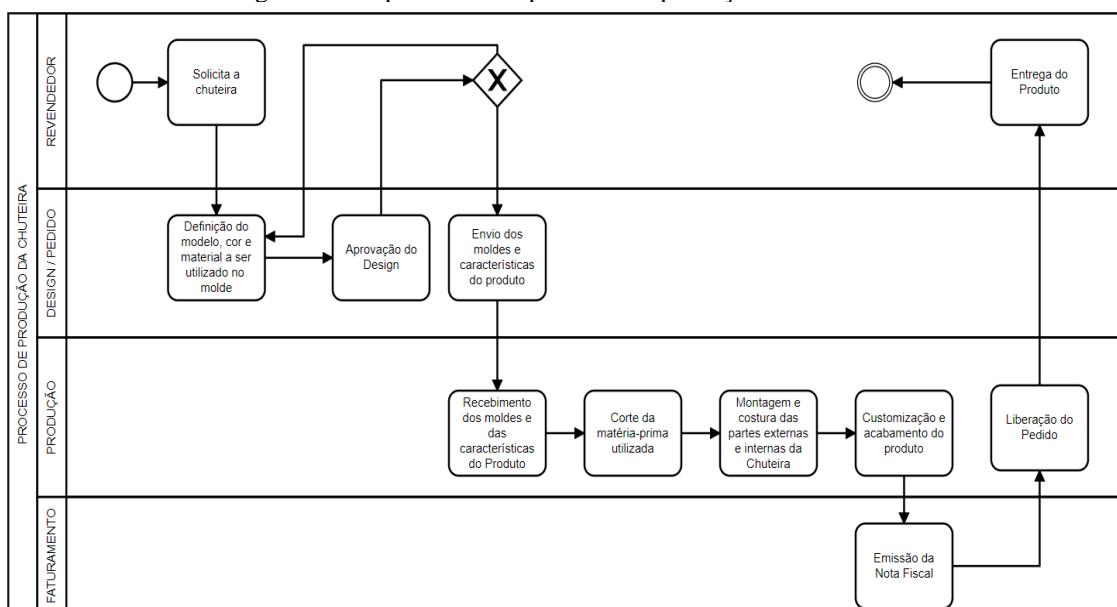
elaboração de cada produto finalizado é o tipo de material utilizado no processo.

Na hora de fabricar uma chuteira, o primeiro passo é estar com os moldes, definir a cor da chuteira e ter os materiais em mãos para o processo de corte. Em relação aos tipos de resíduos produzidos os pesquisados declaram que entre os resíduos de produção da chuteira está o PVC, solado PVC, solado society, solado em borracha, borracha sintética, cabedal sintético, cabedal em couro, poliamida, elastano, lycra, têxtil, cola de sapateiro, palmilha, forro de cano, espuma, tinta, atacado, rebite, prendedor e a lingueta, todos estes produtos são utilizados na matéria produtiva dos produtos fabricados pela empresa.

Logo após é montado os primeiros itens, tais como forro e linguetas, as laterais e a pintura, o catálogo possui diversas cores chamativas e design diferenciado. Ainda nesse processo é produzido a camada externa do calçado, o laminado, na qual dão a diferença no tipo de calçado, principalmente, no caso da chuteira na hora de "chutar a bola", esse processo pode ser visto na parte do bico do calçado e ranhuras desenhadas.

O passo seguinte é passar para o setor de costura, onde possui diversas costureiras com máquinas apropriadas para esse procedimento. Por último é feita a montagem, pode se dizer que é o processo em que é verificado também a qualidade do produto, é nessa etapa que a chuteira é moldada e ganha vida, onde é inserida o solado com a logomarca da indústria e a palmilha na mesma. Por último, é feita uma costura no bico para reforçar, é colocado também o cadarço. Depois de todo esse processo o calçado é higienizado e avaliado antes de ser colocado em suas caixas para distribuição do produto acabado. Conforme pode ser observado na Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Mapeamento do processo da produção das chuteiras



Fonte: Elaboração própria a partir Bpmn.io (2023).



Feito inicialmente essa observação do processo de produção da chuteira buscou-se compreender como os sujeitos da pesquisa entendiam a logística reversa dentro deste processo e como esta contribuía para a redução de danos ambientais, sendo assim foi questionado aos entrevistados o que conheciam sobre logística reversa, sendo obtidas as seguintes respostas dispostas no Quadro 1.

Quadro 1 – Relato dos entrevistados sobre a compreensão sobre da logística reversa.

Entrevistados	Respostas
E1	“É a preservação do meio ambiente, visto que atualmente o ser humano não está se preocupando no ambiente que vive, a empresa, trabalha diretamente pensando nisso. Trazendo benefícios para a Organização como a redução de custos, eficiência da empresa e organização”;
E2	“É o reaproveitamento do produto inacabado para o início da produção”;
E3	“Creio que seja a redução de custos, eficiência da empresa e organização”;
E4	“É o planejamento de armazenagem de resíduos e distribuição dos produtos”;
E5	“É o retorno de materiais no processo de produção do produto”.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Como pôde-se observar nas falas dos entrevistados, embora não exista um consenso conceitual entre os pesquisados, nota-se que estes não têm uma compreensão de forma tão abrangente sobre o que envolve a prática da logística reversa, tais como, o impacto da logística reversa no negócio de forma que traga além de lucros, a redução de utilização da matéria prima. Sobre isso, Wille (2012, p. 4) afirma que “o conceito de logística reversa ainda não está totalmente definido. Devido às novas possibilidades de negócios relacionados com o crescente interesse empresarial e pesquisas na área, este conceito apresenta-se em evolução”.

Chaves e Alcântara (2010) ressaltam que a logística reversa se refere a um fluxo de produtos ou embalagens que retornam para o ciclo produtivo ou de negócios da empresa por algum motivo. Essa volta a partir do fluxo reverso pode ser resultado das devoluções de clientes, retorno de embalagens, erro de pedidos, danificação ou produtos fora de linha. A prática de logística reversa pelas empresas torna-se de grande relevância, pois além de contribuir sobretudo para o equilíbrio e sustentabilidade ambiental possibilita a melhoria dos processos e o ganho de vantagem competitiva.

Quando questionados sobre desde quando a prática da logística reversa é desenvolvida pela empresa, obteve-se as seguintes afirmativas dispostas no Quadro 2.

Quadro 2 – Relato dos Entrevistados sobre a prática da logística reversa na empresa.

Entrevistados	Respostas
E1	“há 29 anos, desde sua abertura”;
E2	“desde a abertura da empresa que o ocorre o procedimento”;
E3	“em média de 11 anos”;
E4	“15 anos que ocorre o processo”;
E5	“em torno de 19 anos”.

Fonte: Elaboração própria (2023).



Nota-se que para os funcionários a logística reversa era exercida antes mesmo ser uma exigência estabelecida a partir do ano de 2010. Isso reforça o fato de que a conceituação e aplicação de logística reversa ainda é algo recente e que está em construção dentro da empresa. A Lei 12.305/2010, posteriormente regulamentada pelo Decreto 7.404/10 versa sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual dispõe seu art. I sobre: “os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis” (Brasil, 2010).

Ao serem questionados sobre a existência de material/resíduos que podem ser reciclados e sobre quais produtos não podem ser reciclados estes afirmaram conforme o Quadro 3.

Quadro 3 – Relatos dos Entrevistados sobre a existência de material/resíduos que podem ser reciclados e que não podem.

Entrevistados	Respostas
E1	“A bucha na qual se mistura com o solvente e alguns tipos de materiais de PVC não podem ser recicláveis”;
E2	“creio que a bucha e solvente são produtos que não podem ser reaproveitados”;
E3	“Todos os produtos que contém substâncias tóxicas”;
E4	“Os produtos líquidos que foram injetados substâncias tóxicas”;
E5	“apenas o PVC não pode ser reutilizado”.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Com isso podemos perceber que a empresa trabalha com substâncias químicas, na qual não utilizam os materiais que tenham contato com o mesmo. Desta forma, pode ser observado que a empresa também está preocupada com a reintrodução de materiais no seu processo de produção, para que haja menor desperdício em seus materiais, ocasionando menor descarte. Além disso, a empresa realiza, embora de forma embrionária, práticas de logística reversa a partir do momento que reintroduz um material acabado que poderia ser descartado por conta de alguma avaria ou sobra no processo de produção, deixando de lado apenas produtos que tenham contato com substâncias tóxicas. Chaves e Batalha (2006) ressaltam a importância da logística reversa na busca em reciclar e reutilizar a maior quantidade de matéria-prima que estiver disponível, tornando o descarte a última opção.

Foi questionado, ainda, qual a destinação dada ao material residual gerado pela empresa, de acordo com o entrevistado obteve-se as seguintes respostas, conforme pode ser observado no Quadro 4.

Quadro 4 – Relatos dos Entrevistados sobre destinação dada ao material residual gerado pela empresa.

Entrevistados	Respostas
E1	“cada setor é responsável pela separação de produtos para reaproveitamento”;
E2	“É avaliado cada produto, destinando de forma correta na separação do lixo”;
E3	“É feita a separação individual por cada funcionário do que pode ser aproveitado ou não”;
E4	“Cada setor separa o material em estado conservado que pode ser aproveitado e verifica se possui algum dano no material”;
E5	“Ao final da fabricação do produto, separamos o lixo e nessa separação vemos o que ainda pode ser aproveitado e o que deve ser descartado”.

Fonte: Elaboração própria (2023).

A separação dos resíduos é algo de suma importância no processo de logística reversa, conforme ressalta Soares e Araújo (2015, p. 2) “os resíduos sólidos gerados na indústria podem ser descartados, reinseridos no processo produtivo ou destinados aos catadores de materiais recicláveis”, pois é nessa etapa do processo que é possível identificar quais produtos/resíduos que serão ou poderão ser reaproveitados, e a partir disso aplicar critérios para de separação e consequente descarte. Segundo o site do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) com a separação é possível: a reutilização, a reciclagem, dar um valor agregado ao material a ser reciclado, melhorar condições de trabalho dos catadores ou classificadores dos materiais recicláveis, realizar compostagem, aumentar o tempo de vida dos aterros sanitários e diminuir o impacto ambiental quando da disposição final de rejeitos (SINIR, 2018).

Quando perguntado aos mesmos se havia critérios para processo de descarte e reaproveitamento dos resíduos gerados pela empresa. Obteve-se as seguintes respostas conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Relatos dos Entrevistados sobre critérios para o descarte e reaproveitamento pela empresa.

Entrevistados	Respostas
E1	“Não possui critérios, apenas observamos se no material estar com algum dano ou se com o retalho que sobra não tem como ser recolocado para confecção de um novo produto”;
E2	“Aproveite tudo o que puder, esse é o critério principal”;
E3	“Não há critério, o que tiver para ser aproveitado é separado e utilizado novamente”;
E4	“Não possui critérios”;
E5	“Apenas vemos o que pode ser aproveitado”.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Nota-se uma inconsistência no que se refere aos processos de descarte e/ou reaproveitamento, pois não existe um critério definido para a realização do descarte e reaproveitamento, o que pode ser indicativo de que ocorrem desperdícios significativos, visto que podem ocorrer casos em que os materiais são descartados tendo condições de reaproveitamento.

Para Viegas e Fracasso (1998) o elevado índice de perdas, a dificuldade técnica de

reaproveitamento de materiais e a deposição irregular de resíduos, prática comum a muitas empresas de calçados, são problemas tanto de capacidade tecnológica quanto de gestão ambiental. Conforme Soares e Araújo (2015) o tratamento correto dos resíduos traz benefícios, possibilidade de geração de lucros podendo propiciar tanto um ambiente sustentável quanto contribuir de forma positiva para a imagem corporativa da empresa de modo geral.

Questionou-se ainda sobre como é feito o reaproveitamento dos resíduos reciclados em sua produção. Obtivemos as seguintes respostas dispostas no Quadro 6.

Quadro 6 – Relatos dos Entrevistados sobre como é realizado o reaproveitamento dos resíduos na produção.

Entrevistados	Respostas
E1	“Todo o material é triturado e é feita a injeção”;
E2	“Cada setor é responsável pela separação do produto”;
E3	“A matéria-prima é restaurada através da Trituração e volta para o processo de fabricação”;
E4	“Todo o material reciclado é reaproveitado através da produção do solado e diversos outros produtos”;
E5	“Vários materiais flexíveis são convertidos em solados de sapatos”.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Pode-se verificar que os rejeitos da produção da chuteira são reinseridos no processo para a fabricação do solado dos calçados, não havendo desperdício e obtendo ganhos lucrativos para a empresa. Para Fé (2019) “o foco de atuação da logística reversa envolve a reintrodução dos produtos ou materiais à cadeia de valor por meio de sua reinserção no ciclo de produção ou de negócios”. Assim, para a empresas pesquisada somente em último caso um produto poderia ser descartado, ou seja, se este não pudesse ser reaproveitado em nenhuma etapa do processo de produção.

Em relação ao gerenciamento e monitoramento dos produtos, a empresa informou que não utiliza no momento nenhuma tecnologia que possa auxiliar no processo de produção e até mesmo no controle do descarte das sobras. Segundo o Sebrae (2006), o monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) deverá ser conduzido por meio da criação de indicadores vinculados a resíduos (quantitativos, qualitativos e financeiros), fundamentais para a avaliação do desempenho, mensuração dos ganhos econômicos e ambientais futuros, garantindo assim a melhoria contínua da atuação ambiental. Desta forma a empresa conseguiria ter maior controle na destinação final de cada material utilizado.

Ao serem questionados sobre quais foram os benefícios proporcionados para a empresa ao aplicar o reaproveitamento de Resíduos. Obteve-se as seguintes afirmativas conforme Quadro 7.

Quadro 7 – Relatos dos Entrevistados sobre quais benefícios do reaproveitamento de resíduos pela empresa.

Entrevistados	Respostas
E1	“Ajudar no meio ambiente, maior custo-benefício e a questão monetária para a própria empresa. Redução de custos e possui descontos fiscais de receita”;
E2	“Contribui na agilidade dos processos de renovação de licença ambiental. Redução dos impactos ambientais: A prática permite a destinação correta dos resíduos, minimizando os danos ao meio ambiente”;
E3	“Redução de custos e desconto de receita”;
E4	“Redução nos custos com processos e matérias-primas, redução nos riscos de acidentes e contaminações, certificações e premiações, valor da marca da empresa”;
E5	“Reconhecimento de valor da organização e redução de custos”.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Conforme destacado pelos colaboradores, os benefícios trazidos pela aplicação de algumas práticas da logística reversa juntamente com a gestão de resíduos sólidos em sua produção, embora de forma muito incipiente, envolve questões econômicas, ambientais, certificações e a valorização da marca frente aos consumidores dos produtos da empresa. De acordo com o SEBRAE (2006), as práticas corretas na gestão de resíduos sólidos resultam de forma positiva para as empresas, aumentando seus lucros, pois possibilitam substituição de matéria-prima, métodos de redução na fonte, reutilização e reciclagem, resultando em benefícios econômicos, além da cooperação sustentável com meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se discutir sobre a logística reversa no processo produtivo industrial e sua relação com o meio ambiente evidencia-se uma série de questões, por exemplo a contaminação do solo, rios e o ar, descarte incorreto de resíduos, descumprimento de normas ambientais estabelecidas por lei, entre outros. A partir desta pesquisa pode-se observar que o processo industrial desenvolvido pelo setor de calçados é um dos que mais provoca impactos negativos ao meio ambiente, sendo necessário ainda a aplicação de algumas medidas mais firme em termos da legislação, além de ajustes e maior clareza do processo de separação e reaproveitamento por parte da empresa.

Este estudo teve como finalidade verificar o uso da logística reversa na produção de chuteiras em uma indústria calçadista do interior Paraibano, sendo assim foi possível perceber que os colaboradores da empresa não possuem conhecimento abrangente sobre a logística reversa, bem como identificar que a empresa necessita de melhorias em seu ciclo reverso, na qual se encontra ainda bastante deficiente precisando consolidar melhorias significativas no processo de implementação da política de resíduos sólidos como medida de redução de danos ambientais ou compensação ambiental.



Observou-se também que a empresa necessita de um maior controle dos resíduos produzidos em sua produção pois, a partir deste também é possível um maior reaproveitamento dos resíduos. Bem como, manter um monitoramento do ciclo de vida de seus produtos e a implantação de uns pontos de coleta de resíduos que envolva os calçados que são produzidos para que, além dos benefícios para as empresas, busquem formas de vigorar a lei nº 12.305 sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Como pesquisas futuras sugere-se estudos voltadas para a compreensão da gestão compartilhada de resíduos sólidos, além da realização de pesquisas direcionados ao monitoramento de rejeitos em empresas do setor calçadista paraibano. Esta sugestão parte da percepção de que os autores não aprofundam como ocorre o processo de destinação e sua monitoração para além da empresa.

Por fim, a presente pesquisa possibilitou reafirmar a importância da logística reversa nas indústrias, em especial nas do setor Paraibano calçadista, como fator indispensável para a destinação correta dos resíduos produzidos, bem como ajudar estas empresas a cumprirem com as diretrizes estabelecidas na PNRS de forma sustentável na medida em que busca conciliar a preservação ambiental com suas práticas empresariais.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, LEI., Seção IV. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm . Acesso em: 7 de ago. de 2023.

CASTRO, F. B. P.; SOUZA, A. V. Política de Resíduos Sólidos é um marco abrangente. **Revista Consultor Jurídico**, São Paulo, 19 de agosto de 2010. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2010-ago-19/politica-nacional-residuos-solidos-marco-regulatorio-abrangente> . Acesso em: 30 de out. de 2023.

CAMPOS, A. L. G.; FILHO, F. S. M.; CARVALHO, L. S. L. S. Política Nacional e gestão municipal de resíduos sólidos. **FGV PROJETOS** - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, nº 22, 2015. Disponível em: https://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/miolo_residuos_solidos_site.pdf . Acesso em: 17 de ago. de 2023.

CHAVES, G. L. D.; ALCÂNTARA, R. L. C. **LOGÍSTICA REVERSA: Uma análise de sua evolução por meio da revisão da literatura**. In: **XXIX Encontro Nacional De Engenharia De Produção**, 2009, Salvador, BA.

CHAVES, G. L. D.; BATALHA, M. O. **Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da logística reversa em uma rede de hipermercados**. Gestão & Produção. v. 13, n. 3, p. 423-434, 2006.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DA PARAÍBA. **Governo do Estado prestigia de feira de calçados em João Pessoa e apresenta números positivos da Paraíba no setor**. João Pessoa, 2020. Disponível em: <http://www.cinep.pb.gov.br/portal/?p=5384> . Acesso em: 25 de set. de 2023.

FÉ, E. F. M. Logística reversa. **UNIASSELVI**: Curso Pós -Graduação: Gestão de Operação e Logística Campinas, 2019. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/72352480/artigo-logistica-de-distribuicao-reversa> . Acesso em: 07 nov. de 2023.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. 1 ed. 3^a reimp. São Paulo: Atlas, 2006. (Coleção COPPEAD de Administração).

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JURAS, I. A. G. M. **Os impactos da indústria no meio ambiente**. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes-da-consultoria-legislativa/areas-da-conle/tema14/impactos-da-industria-no-meio-ambiente_ilidia-juras_politicas-setoriais . Acesso em: 15 jul. 2023.

LACERDA, D. P. et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 20, n. 4. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2013000400001. Acesso em: 01 jul. 2023.

LEITE, P. R. Logística Reversa: nova área da logística empresarial. **Revista Tecnologística**, São Paulo: Editora Publicare, p. 1-6, maio de 2002. Disponível em: [https://limpezapublica.com.br/textos/logistica_reversa_nova_area_da_logistica_empresarial_\(1\).pdf](https://limpezapublica.com.br/textos/logistica_reversa_nova_area_da_logistica_empresarial_(1).pdf). Acesso em: 16 mar. 2023.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. Revista de administração Mackenzie. v. 12 n. 3 São Paulo. Ed especial, 2011.

MALVAR, G. M. **Logística Reversa de Embalagens Retornáveis em Uma Empresa de Refrigerantes do DF**. 2013. p. 11. Monografia (Especialização para obtenção do título de Bacharel em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MARTINS, H. H. T. S. **Metodologia qualitativa de pesquisa**. USP, São Paulo, maio/ago. de 2004.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PECCATIELLO, A. F. O. **Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000)**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 24, p. 71-82, jul./dez. 2011.

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

RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. Urbanização, globalização e saúde. **Revista USP**, n. 107, pág. 13-26, 2015.

SANTOS, R. P.; NEVES, E. T.; CARNEVALE, F. Qualitative methodologies in health research: interpretive referential of Patricia Benner. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 2016.

SEBRAE. **Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2006. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=2C908A8F4EBC426A014ED041F0FB576E&inline=1>. Acesso em: 19 de out. de 2023.

SILVA, A. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. Fortaleza: EDUECE, 2015.

SILVA, F. C. A. **Direito e economia: perspectivas necessárias na atual conjuntura político-econômica na soberania do consumo**. Fortaleza, 2014.

SINIR. Site oficial do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), Ministério do Meio Ambiente. **Logística Reversa**, 2018. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>. Acesso em: 24 de set. de 2023.



SOARES, E. A.; ARAÚJO, C. Gestão de Resíduos Sólidos no Processo Produtivo: um estudo de caso em uma indústria calçadista. In: Congresso internacional de administração. n. 2, 2015, Fortaleza. **Anais eletrônicos**. Fortaleza, 2015.

SOARES, J. A. S. et al. Impactos da urbanização desordenada na saúde pública: leptospirose e infraestrutura urbana. **Revista Questões Contemporâneas**. v. 13, n. 1, 2014.

VIEGAS, C.; FRACASSO, E. M. Capacidade Tecnológica e Gestão de Resíduos em Empresas Capacidade Tecnológica e Gestão de Resíduos em Empresas de Calçados do Vale do Sinos: Estudo de Dois Casos. Vale do Rio dos Sinos: **Revista de Administração Contemporânea**, v. 2 n. 2, maio de 1998.

WILLE, M. M.; BORN, J. C. Logística reversa: conceitos, legislação e sistema de custeio aplicável. **Revista de Administração e Ciências Contábeis**, v. 8, 2012.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



INFLUÊNCIA DAS TRENDS NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

Danton Ferreira Da Silva Lourenço

Leonardo Machado Goulart

Leonardo Aureliano-Silva

RESUMO

O advento das redes sociais como Instagram e Tik Tok tem modificado intensamente os modos de consumo da sociedade. As relações com as marcas e seus conteúdos nessas plataformas se aproximam e geram preferências nos consumidores, exercendo impacto direto na decisão de compra. Os comerciais institucionais dialogam com esse público tendo em vista suas novas necessidades e interesses. As chamadas trends, conteúdos virais das redes, se tornam um elemento a mais nessa dinâmica, gerando interesse e aumentando o engajamento do usuário em relação ao conteúdo ou produto. O presente trabalho pretende avaliar os impactos desse recurso no comportamento do consumidor brasileiro inserido na geração Z, tendo como objeto a parceria da Carmel e a Fini, sucesso de vendas, com conteúdos que viralizaram nas redes em 2023. Para isso, a partir de questionários com relato das percepções dos consumidores, foi aplicado o Teste T e realizadas análises nos impactos do Comercial Institucional e da Trend. A Trend mostrou-se eficaz em promover atenção e interesse, enquanto o Comercial mostrou mais influência na intenção de compra.

Palavras-chave: 1. Trends; 2. Redes Sociais; 3. Geração Z; 4. Comportamento do Consumidor.

INFLUENCE OF TRENDS ON CONSUMER BEHAVIOR

ABSTRACT

The advent of social media platforms such as Instagram and TikTok has profoundly altered society's consumption patterns. Relationships with brands and their content on these platforms are becoming closer and fostering consumer preferences, directly impacting purchase decisions. Institutional advertisements engage with this audience by addressing their evolving needs and interests. Viral content, known as "trends," has become an additional element in this dynamic, generating interest and increasing user engagement with content or products. This study aims to assess the impacts of this feature on the consumer behavior of Brazilian Generation Z, focusing on the partnership between Carmel and Fini, a sales success with viral content on social media in 2023. For this purpose, consumer perceptions were collected through questionnaires, and a T-test was applied to analyze the impacts of Institutional Commercials versus Trends. The Trends were effective in generating attention and interest, while the Commercial had a greater influence on purchase intent.

Key-words: 1. Trends; 2. Social Media; 3. Generation Z; 4. Consumer Behavior.



1 INTRODUÇÃO

A abertura do Facebook ao público geral em 2006 e a ascensão das redes sociais, como Instagram e TikTok, entre outras, têm mudado profundamente o modo de consumo da sociedade (MARTINS et al, 2015). Aliado à popularização dos smartphones, o protagonismo dessas plataformas é significativo, uma vez que 66% das pessoas costumam olhar o telefone celular assim que acordam (DELOITTE GLOBAL MOBILE CONSUMER SURVEY, 2016). Esse dado evidencia não apenas a influência das redes sociais no cotidiano, mas também o crescente estímulo no comportamento do consumidor.

A partir dessa proximidade na relação do consumidor com as redes sociais (ASLAM e LUNA, 2020; FERREIRA, FAGUNDES e CARMARGO, 2017), as empresas notaram o potencial da internet para o marketing, um ambiente propício para maior taxa de engajamento dos clientes, apresentação e promoção dos produtos e maior conversão em vendas. As redes sociais exercem impacto direto tomada de decisão de compra, com pico elevado nas etapas de busca, avaliação e indicação de produtos (VORAMONTRI e KILEB, 2019).

O fenômeno Facebook trouxe ainda uma nova variável ao mercado: o algoritmo (KAUFMAN E SANTAELLA, 2020). Sua função de personalizar o conteúdo entregue ao usuário de acordo com a sua base de preferências traçou rotas inéditas no universo do marketing e da monetização nas redes. Empresas passaram a gerar o conteúdo pago dentro das plataformas para alcançar cada vez mais seu público (ZHUO et al., 2011).

Entretanto, estudos apontam que, por mais que o conteúdo pago tenha se tornado uma prática essencial dentro do mercado, o conteúdo orgânico, os que não existem quaisquer formas de pagamento para serem entregues, tendem a ser mais valorizados pelos usuários das plataformas (VORAMONTRI E KLIEB, 2019). As chamadas trends nas redes sociais são padrões emergentes de comportamentos que ganham popularidade rapidamente e moldam como interagimos com o mundo e com outras pessoas. Possuem forte potencial para atuar como estímulos que induzem a decisão de compra, principalmente quando as empresas utilizam celebridades e influenciadores digitais em suas campanhas (BOWEN, 2015; VONOOGA, 2021).

Apesar das evidências da influência das redes sociais no comportamento do consumidor, ainda há necessidade de estudos que investiguem a natureza desses efeitos (ARSHAD, 2019). Nesse contexto, o presente trabalho pretende investigar o impacto de um recurso atual das redes sociais, as chamadas trends, no comportamento do consumidor brasileiro inserido na

geração Z, utilizando-se do case de sucesso da parceria da Carmel e a Fini, que viralizou nas redes em 2023. Trabalha-se com as hipóteses de que os diferentes formatos geram percepções distintas dos consumidores e que o recurso das trends exerce maior influência na decisão de compra que um recurso tradicional de publicidade, performando melhor no Tik Tok.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Evolução das Redes Sociais no Marketing

Nos últimos tempos, as redes sociais deixaram de ser apenas uma plataforma de interação entre amigos e familiares para se tornarem um ambiente importante no campo de atuação do marketing digital. O Instagram e o TikTok são grandes ícones dessa transformação, possibilitando o desenvolvimento de meios pelos quais as marcas podem se conectar com o público de forma mais rápida e direta (APPEL et al., 2019).

Com a competição de mercado, as empresas precisaram de novos métodos para se destacar. O TikTok, por exemplo, apostou em vídeos curtos e interativos, que conseguem prender o interesse do público (RODRIGUES, 2022). Isso obrigou as marcas a pensarem em campanhas criativas e ágeis, para que a forma de abordagem garanta um bom engajamento e mantenha a audiência interessada (ZAREI e JABBARZADEH, 2019; DAFITRI et al., 2023).

A Geração Z - desenvolvida numa era tecnológica - mostrou grande afinidade com os conteúdos digitais. Observa-se ainda que esse público prefere interações rápidas e diretas, como as que o TikTok oferece (KANTH e PRASAD, 2022). Isso significa que as marcas precisam ajustar suas estratégias para acompanhar esse público e entregar conteúdos que sejam relevantes e atrativos (RODRIGUES, 2022).

Em relação à comunicação nas redes, três tipos de abordagem são amplamente difundidos. A primeira é a publicidade tradicional, produzida e distribuída pelas marcas. A outra é a publicidade patrocinada, onde influenciadores promovem os produtos e serviços para a audiência. A terceira são as trends orgânicas, compreendidas como conteúdos virais espontâneos. Estas ajudam as marcas a atingirem grandes públicos sem grandes investimentos (RODRIGUES, 2022).

Por fim, para averiguar se as estratégias estão funcionando, é preciso um acompanhamento detalhado. Métricas como alcance e engajamento mostram se as campanhas estão atingindo os resultados esperados, além de ser um indicativo do que pode ser ajustado



(MISIRLIS e VLACHOPOULOU, 2018). Com esses dados, as empresas conseguem modificar suas ações rapidamente e aproveitar melhor as oportunidades que surgem nas redes sociais (LEMEL, 2021).

Em síntese, as redes sociais transbordaram sua função de conexão pessoal, tornando-se ferramentas essenciais para o marketing digital. O futuro das estratégias de comunicação passa diretamente por essas plataformas, que oferecem novas possibilidades para que as marcas se conectem de forma mais autêntica com seus consumidores (ROSÁRIO e DIAS, 2023).

2.2 Comportamento de Consumo da Geração Z nas Redes Sociais

A Geração Z, formada por pessoas que nasceram entre os anos 1990 e o começo dos anos 2000, é conhecida por ser nativa digital. Como destacam Yadav e Rai (2017), esse grupo se desenvolveu com acesso à tecnologia, o que influenciou diretamente seu comportamento, seja nas formas de se relacionarem ou de consumo. Diretamente inseridas no cotidiano, as redes sociais não são apenas um ambiente de comunicação, mas também ambiente que dita comportamento, e que indica o que está em alta em marcas e produtos (DA SILVA BUENO E GALLE, 2020).

Estudos destacam que a Geração Z não só consome o que visualiza, mas também participa ativamente na divulgação, criando conteúdos e ajudando a espalhar tendências de novos produtos e serviços (LIU, 2023), fator de extrema relevância, uma vez que conteúdos autênticos e que refletem valores recebem maior credibilidade (DAHLQUIST E GARVER, 2022).

Um outro ponto importante sobre o consumo da Geração Z é a preferência por uma interação mais dinâmica e ativa com as marcas, diferente das gerações anteriores, que aceitavam a publicidade mais tradicional. São parte de um processo de compra mais interativo, onde a comunicação com a marca acontece de maneira colaborativa, fazendo com que a experiência seja tão importante quanto o próprio produto informativo (MARDHATILAH et al., 2023; LIU, 2023).

Nesse cenário, celebridades e criadores de conteúdo têm um papel fundamental. De acordo com Shetu (2023), o conteúdo produzido por esses influenciadores exerce um impacto relevante na Geração Z, incentivando-os a procurar e comprar produtos online. Isso acontece porque esses criadores compartilham suas rotinas e opiniões de um jeito autêntico, o que acaba gerando confiança entre eles e seus seguidores. A mudança de influenciadores distantes para figuras mais próximas e reais foi uma das maiores transformações nas redes sociais,



especialmente no TikTok e no Instagram.

Diante disso, é evidente que a Geração Z possui um poder de influência significativo no mercado e nas tendências de consumo. Anon (2020) discute que essa geração não apenas segue as tendências, mas também as define, impactando diretamente as estratégias de marketing das empresas (in BARBE E NEUBURGER, 2021). Marcas que conseguem capturar sua atenção podem se beneficiar desse relacionamento, aumentando o alcance de suas campanhas e consolidando sua presença no mercado.

2.3 Publicidade Tradicional e Trends: tipos de publicidade e a influência sobre os consumidores

A publicidade se transforma com o passar dos anos, influenciando e sendo influenciada pelas tecnologias. Antigamente, as campanhas eram veiculadas em mídias de massa, como TV, rádio, outdoors e revistas. As marcas criavam esses anúncios para alcançar o maior número possível de pessoas por meio desses canais tradicionais, consolidados há décadas. Esse tipo de publicidade foi a principal forma de empresas e consumidores se comunicarem desde a metade do século XX (CLARKE, 2014).

De acordo com Kotler e Keller (2012), as mídias são os canais utilizados para transmitir uma mensagem ao público-alvo através de campanhas publicitárias eficazes, buscando um equilíbrio entre alcance, frequência e impacto. Esses canais podem ser impressos, como jornais e revistas, ou eletrônicos, como televisão e rádio, e o efeito gerado no consumidor depende tanto do conteúdo da mensagem quanto da forma como ela é apresentada. A escolha do canal de mídia adequado é essencial, pois está diretamente relacionada aos custos e ao tipo de exposição que se deseja atingir no público-alvo. Contudo, o uso dessa ferramenta está sendo substituída por estratégias mais interativas e personalizadas, que se relacionam diretamente com as mídias atuais.

Enquanto a propaganda tradicional dialoga de uma maneira unidirecional com o consumidor, com a mensagem seguindo o caminho direto do emissor para o receptor, o chamado marketing digital modifica e amplia essa lógica. Agora o receptor além de interagir, consegue também fazer parte da comunicação, influenciando e sendo influenciado pelas estratégias da empresa. E as redes sociais formam o ambiente propício para essas novas formas de interação, permitindo ainda o direcionamento e o monitoramento desse tráfego de informações e o retorno em relação ao público (CARMO, 2021).

As campanhas que utilizam do tráfego pago nas redes sociais podem ser caracterizadas como uma comunicação



altamente direcionada a um público-alvo definido, com duração e motivação específicas, visando impactar e motivar esse público de acordo com os objetivos pretendidos. Elas são empregadas em estratégias de marketing e garantem alta movimentação no mercado digital, com registro de R\$16,4 bilhões em publicidade nacional digital no ano de 2023 (PEZOTTI, 2023).

Por outro lado, as trends orgânicas são um fenômeno diferente no mundo digital. Os conteúdos mais visualizados ou comentados geram visibilidade, engajamento e ditam tendências nas redes sociais. Na forma espontânea, surgem a partir de usuários comuns ou criadores de conteúdo, sem que haja um investimento financeiro por partes das marcas. Essas tendências ganham força quando um grupo considerável de pessoas começa a compartilhar e participar, o que faz o alcance crescer naturalmente. As marcas que conseguem identificar e aderir a essas trends orgânicas podem obter um engajamento significativo, pois esses conteúdos tendem a ser percebidos como mais autênticos e menos comerciais pelo público (STEPHEN, 2016)

O impacto das trends orgânicas se manifesta especialmente em plataformas como TikTok e Instagram, onde um único vídeo ou post pode viralizar rapidamente, criando um ciclo de criação e disseminação de conteúdo. A Geração Z, em particular, tem um papel importante na amplificação dessas trends, pois atua como cocriadora e promotora de conteúdo, impulsionando essas tendências sem a necessidade de grandes investimentos publicitários.

Em suma, entender a diferença entre publicidade tradicional e trends orgânicas facilitam às marcas ajustarem suas estratégias de forma mais direcionada. A publicidade tradicional ainda tem seu espaço na comunicação em massa, mas a publicidade digital e as trends orgânicas são mais flexíveis e dinâmicas, permitindo que as marcas se conectem com os consumidores de maneira mais pessoal e participativa.

3 METODOLOGIA

Para desenvolvimento desta pesquisa, foi utilizada a abordagem quantitativa. Segundo Silva (2014), baseando-se em Knechtel, a pesquisa quantitativa é a que mede numericamente as hipóteses levantadas a respeito de um problema de pesquisa. Neste estudo, investiga-se o efeito dos formatos de conteúdo no comportamento do consumidor da geração Z.

Para isso, foi realizado um estudo experimental apresentando vídeos em formatos diferentes, considerando a



Trend nas Redes Sociais e o Comercial como anúncio tradicional, para diferentes grupos de consumidores. O case escolhido foi o da parceria Carmed Fini, um produto labial que uniu as marcas de cosmético e alimentícia, com lançamento em 2023. A linha viralizou nas redes sociais com mais de 1,4 bilhões de visualizações da hashtag #CarmedFini no Tik Tok. A combinação de estratégias de marketing, com uso também de comercial e outras ativações, ajudou a alcançar e se firmar com um público bem engajado. Em 20 dias, foi vendido o planejado para um ano de parceria, com faturamento total da marca de R\$400 milhões em 2023 (CÂNDIDO, 2024).

Cada grupo obteve, cerca de 300 respondentes pertencentes à geração Z. Portanto, são consideradas variáveis independentes aos diferentes formatos de vídeos e a variável dependente à intenção de compra do produto apresentado. A coletagem de dados foi de acordo com os seguintes blocos:

Bloco 1 – Estímulo e percepção do conteúdo: apresentação do conteúdo e envolvimento em relação ao vídeo ou trend;

Bloco 2 – Propensão de compra do produto após ver o vídeo: mede a intenção de compra para uso próprio ou para presentear;

Bloco 3 – Nível de interesse e atenção no produto após os estímulos: pergunta sobre o nível de interesse no produto logo após o vídeo ou trend;

Bloco 4 – Nível de engajamento e participação em trends nas redes sociais;

Bloco 5 – Questões demográficas: inclui perguntas sobre idade, gênero, classe social e a rede social na qual o participante passa mais tempo.

Após a apresentação dos vídeos, o respondente expressou sua opinião por meio de uma escala de 7 pontos Likert, sendo 1 “discordo totalmente” e 7 “concordo totalmente”. Em caso de resposta intermediária, o respondente pode indicar um número entre 1 e 7.

Os resultados obtidos são analisados a partir da correlação entre o tipo de vídeo (comercial tradicional, publicidade paga ou trend) e o impacto na intenção de compra e engajamento do participante. A pesquisa busca compreender como cada formato de vídeo influencia a percepção do consumidor sobre o produto e a disposição para engajar com a trend associada.

Após a coleta de dados, as respostas foram analisadas estatisticamente para identificar padrões de comportamento e a eficácia de cada formato de vídeo em gerar interesse e intenção de compra. Empregou-se o Teste T de Student para verificar se havia diferenças significativas entre os grupos em termos de interesse e intenção de compra do produto.



Esses resultados poderão ser utilizados para embasar estratégias de marketing digital focadas na Geração Z, adaptando sua comunicação para o público de acordo com a sua intenção, sendo awareness ou conversão em vendas.

4 ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No total, 401 pessoas participaram do experimento, gerando 802 respostas sobre suas percepções acerca do estímulo 1, o conteúdo institucional de propaganda em vídeo, e o estímulo 2, os conteúdos da Trend #CarmedFini, com perfil conforme Tabela 1.

Tabela 1. Perfil de respondentes conforme estímulos

	Fem	Masc	< 18 anos	18 a 25 anos	26 a 34 anos	35 anos ou mais	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
Estímulo 1 Comercial	58,3%	39,9%	11,8%	70,3%	13%	4,7%	8,5%	20%	38,5%	32%
Estímulo 2 Trend	69%	29,4%	14%	76%	8,7%	1%	6,4%	23,2%	39,1%	30%

Para identificar os efeitos dos estímulos tanto do Comercial quanto da Trend, foi utilizado um Teste T de amostras pareadas. O valor de referência é p menor que 0,05 para registrar efeitos significativos de um conteúdo sobre o outro.

Para a afirmação “procuraria comprar após ver o comercial ou a trend”, foi identificado efeito para Anúncio:3,98 vs Trend:3,43 = p<0,05 (0,01), com o anúncio despertando mais desejo de compra.

Para as afirmações “compraria para presentear” e “compraria no futuro”, os dois estímulos se mostraram semelhantes, sem variação de influência de um ou outro, Anúncio:4,18 vs Trend:3,99 = p>0,05 (0,31) e Anúncio:4,52 vs Trend:4,34 = p>0,05 (0,35). O mesmo foi observado na afirmação “me despertou desejo pelo produto”, com ambos os estímulos gerando o efeito, Anúncio:3,83 vs Trend:4,15= p>0,05 (0,12).

A Trend mostra-se um diferencial no questionamento “me despertou a atenção em relação ao produto”, com Anúncio:4,65 vs Trend:5,03 = p<0,05 (0,03), e ainda na afirmação “me despertou interesse pelo produto”, com Anúncio:4,33 vs Trend:4,74 = p<0,05 (0,03).

A partir desses resultados, é possível afirmar que o comercial é um forte influenciador quando se fala em potencial de compra do consumidor. Considerando o contágio social, característica muito



presente na Trend, foi criada a hipótese de que ela teria mais influência na intenção de compra, o que não foi confirmado. Thiago e pesquisadores (2022) destacam que a mídia institucional ainda exerce muita influência sobre os consumidores, garantindo credibilidade.

É interessante observar que o comercial foi elaborado depois do sucesso da Trend envolvendo #CarmedFini. A peça reafirma os atributos apresentados no viral digital de uma maneira mais institucional, utilizando-se das provas sociais do que possivelmente funcionaria com o público, exaltando as qualidades do produto.

A estratégia dialoga com Kotler e Keller (2012), quando ampliam o conceito de marketing e colocam os programas, ou atividades direcionadas aos consumidores, como parte importante do processo, junto à promoção do produto e outros. A diversificação e combinação das mídias, estratégias e linguagens é fundamental nos dias atuais para conversão em compras.

A Trend aparece como um elemento de grande relevância quando se fala em atenção e interesse do consumidor, confirmando a hipótese de que as percepções dos consumidores são diferentes conforme os formatos apresentados. Os respondentes se sentiram mais interessados pelo produto após serem impactados pela trend. A parceria entre o cosmético e marca de doces, levando um hidratante labial consolidado como o Carmed com o gosto das já famosas balas Fini, dialoga diretamente como público consumidor do Tik Tok e Instagram, com Tik Tok sendo mais eficiente, confirmando a hipótese de que é a plataforma que melhor performa as trends. A participação dos influenciadores digitais foi um dos pontos de destaque da campanha, despertando esse interesse e engajamento.

Ao favorecer os vídeos curtos, o ambiente nas redes sociais promove uma troca de informações que gera uma sensação de participação e engajamento, permitindo uma rápida disseminação e um grande alcance dos conteúdos compartilhados. Isso promove um sentimento de pertencimento e conexão com uma pessoa vista como referência nesse tipo de conteúdo, caracterizando o fenômeno da interação parassocial (RODRIGUES, 2022).

A gerente executiva de Marketing da The Fini Company declarou que o sucesso foi estrondoso e o meio digital foi essencial para criar uma nova conexão da marca com o público (CÂNDIDO, 2024). Abre-se espaço então para futuras pesquisas que possam avaliar o tamanho da influência das trends no awareness, o conhecimento e percepção da marca ou produto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, ainda que exploratório, demonstra evidências do efeito das trends



para despertar atenção e interesse, estendendo assim a compreensão da comunicação das mídias digitais em relação ao comportamento do consumidor.

Do ponto de vista gerencial, com base neste estudo, recomenda-se que as trends sejam utilizadas como forma de fomentar a atenção e interesse, o que pode ser uma boa estratégia para marcas novas ou que querem engajar novos públicos, principalmente da Geração Z.

Recomenda-se que posteriormente, sejam realizados anúncios tradicionais para reforçar a mensagem trabalhada nas redes sociais, avaliando os atributos que se destacam e a linguagem que funciona, dando credibilidade à informação e ao produto.

REFERÊNCIAS

ASLAM, W.; LUNA, I. R. D. A relação entre as características da página de marcas no Facebook, valor percebido e comportamento de engajamento do cliente: aplicação da teoria do estímulo-organismo-resposta (SOR). *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 23, 43-62. 202

CÂNDIDO, I. MUNDO DO MARKETING. Carmed e Fini renovam parceria que movimentou o mercado em 2023. *Mundo do Marketing*, 2023. Disponível em: <https://mundodomarketing.com.br/carmed-e-fini-renovam-parceria-que-movimentou-o-mercado-em-2023>. Acesso em: 10 nov. 2024

ARSHAD, S. Influence of Social Media Marketing On Consumer Behavior in Karachi. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*. 2019 Disponível em: <https://www.ijsrp.org/research-paper-0219.php?rp=P868285>

BARBE, D.; NEUBURGER, Larissa. Generation Z and Digital Influencers in the Tourism Industry. In: *Generation Z Marketing and Management in Tourism and Hospitality*. 2021. Disponível em: <https://typeset.io/questions/how-does-influencers-on-social-media-impact-gen-z-s-52ncdrjhd> Acesso em 28 de outubro de 2024

BOWEN, J. Trends affecting social media: implications for practitioners and researchers. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, v. 7, p. 221-228, 2015

CLARKE, R. The secularization of consumer communications: How peer-to-peer content is changing marketing dynamics. *Journal of Consumer Culture*, v. 14, p. 231-249, 2014.

CARMO, M F do. Estratégias de marketing digital [manuscrito]: análise dos impactos de tráfego pago no volume de vendas de infoprodutos - um estudo de caso. Trabalho de Conclusão de Curso. Administração. Ufop. 2021.

DAFITRI, L.; AZIS, Y.; AMALIA, E. Creative content creation strategies for marketing in the era of TikTok. *Journal of Digital Marketing*, v. 8, p. 102-119, 2023.

DA SILVA BUENO, R. W., & GALLE, L. A. V. Reflexões sobre os Nativos Digitais. Em Teia: *Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, 13(1), 11. 2022

DELOITTE. Global Mobile Consumer Survey 2016: executive summary. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/technology-media-telecommunications/us-global-mobile-consumer-survey-2016-executive-summary.pdf>>. Acesso em: 8 de novembro de 2024

FERREIRA, A. C.; Fagundes, A. F. A.; Camargo, M. C. S.; Oliveira, T. C. (2017). A pesquisa sobre redes sociais e comportamento do consumidor no Brasil. *Revista Gestão & Tecnologia*, 17(2), 186-213.

KANTH, N.; PRASAD, V. Marketing to Gen Z: The TikTok revolution and short-video content. *Journal of Consumer Behavior*, v. 18, p. 54-68, 2022.

KAUFMAN, D.; SANTAELLA, L. O papel dos algoritmos de inteligência artificial nas redes sociais. *Revista Famecos*, 27(1), e34074-e34074., 2020

KOTLER, P.; KELLER, K. Administração de Marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LEMEL, R. Determining which metrics matter in social media marketing. 2021. Disponível em: https://consensus.app/papers/determining-metrics-matter-media-marketing-lemel/2885f748598a54b899849c6b6c8887da/?utm_source. Acesso em: 05 nov. 2024.

LIU, Y. The impact of digital influencers on Generation Z's purchasing decisions. *Journal of Marketing Research*, v. 18, p. 87-102, 2023.

MARDHATILAH, D., OMAR, A., THURASAMY, R., & Juniarti, R. P. Digital Consumer Engagement: Examining the Impact of Audio and Visual Stimuli Exposure in Social Media. *Information Management and Business Review*, 15(4(SI)I), 94-108. 2023

MISIRLIS, N.; VLACHOPOULOU, M, Social media metrics and analytics in marketing – S3M: A mapping literature review," International Journal of Information Management, Elsevier, vol. 38(1), pages 270-276. 2018

PEZOTTI, R. UOL ECONOMIA. Publicidade digital movimenta R\$ 16,4 bi no 1º semestre de 2023, diz estudo. 25 out. 2023. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2023/10/25/publicidade-digital-movimenta-r-164-bi-no-1-semestre-de-2023-diz-estudo.htm>. Acesso em: 7 nov. 2024.

RODRIGUES, AIG. A Influência Dos Vídeos Curtos Nas Compras Por Impulso Da Geração Z. Dissertação. Mestrado em Gestão de Serviços. Universidade do Porto. 2022

ROSÁRIO, A.; DIAS, J.C. Marketing Strategies on Social Media Platforms. *Int. J. E Bus. Res.*, 2023. Disponível em: https://consensus.app/papers/marketing-strategies-social-media-platformsrosário/f00689d502385d39b3f9a8307a65b293/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 05 nov. 2024.

SILVA, G. L. F. KNECHTEL, Maria do Rosário. Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaber, 2014. Práxis Educativa, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 531–534, 2017. DOI: 10.5212/PraxEduc.v.11i2.0013. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/8846>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SHETU, F. Understanding Generation Z: The role of micro-influencers in driving online sales. *Journal of Digital Marketing and E-commerce*, v. 17, p. 98-113, 2023.

STEPHEN, A. The role of digital and social media marketing in consumer behavior. *Current opinion in psychology*, v. 10, p. 17-21, 2016.

THIAGO, F., TRIGUEIRO, F. M. C., & SOUZA, A. M. de. (2022). INFLUÊNCIA DA COMUNICAÇÃO DE MARKETING TRADICIONAL E DIGITAL NO COMPORTAMENTO DE COMPRA: UM ESTUDO COM GRADUANDOS. *Caderno De Administração*, 30(1), 102-120. <https://doi.org/10.4025/cadadm.v30i1.60769>

VONOOGA, A. Trends of consumer purchases via social media according to the stimulus-organism-response (sor) model. *Journal of Regional Economic and Social Development*, 13, 111-121. <https://doi.org/10.17770/jresd2021vol1.13.6712>, 2021



VORAMONTRI, Delphine; KLIEB, Lu. Impact of social media on consumer behaviour. *International Journal of Information and Decision Sciences*, v. 11, n. 3, p. 209-233, 2019.

YADAV, GP; RAI, J. The Generation Z and their Social Media Usage: A Review and a Research Outline, *Global Journal of Enterprise Information System*. Volume-9, Issue-2, April-June, 2017.

ZAREI, E. and JABBARZADEH, A. (2019) Knowledge Management and Social Media: A Scientometrics Survey. *International Journal of Data and Network Science*, 3, 359-378. 2019

ZHUO, Xi; CHEN, Li; XIANG, Yun. Evolução do algoritmo do Facebook. Disponível em: <<https://www.facebook.com/business/news/News-Feed-FYI-A-Window-Into-News-Feed>>. Acesso em: 20 de outubro de 2024



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



Exemplo dos formulários de resposta aos estímulos

11/11/24, 16:17

TCC I D&L - Estimulo 1

TCC I D&L - Estimulo 1

Este formulário é bem rápido, vai custar **4 minutos** do seu tempo, e nos ajudará muito a nos formar!! 😊

Garanto, que toda boa ação será retribuída na sua vez de fazer seu TCC. 🌟

Vamos lá?

* Indica uma pergunta obrigatória

Estímulo e percepção do vídeo

Para continuar, vamos assistir rapidamente esse vídeo? Tem apenas um minuto.



<http://youtube.com/watch?v=UyCo79eXi60>

1. Após assistir ao vídeo, eu procuraria para comprar um Carmel Fini. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Disc Concordo totalmente



11/11/24, 16:17

TCC I D&L - Estimulo 1

2. Após assistir ao vídeo, compraria um Carmel Fini para dar de presente a alguém. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Disc Concordo totalmente

3. Eu consideraria comprar um Carmel Fini no futuro. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Disc Concordo Totalmente

4. O vídeo que acabei de assistir me despertou **atenção** a respeito do produto. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Disc Concordo Totalmente

5. O Video que acabei de assistir, me despertou **interesse** pelo produto. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Disc Concordo totalmente



PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: BENEFÍCIOS E DESAFIOS DE SUA IMPLEMENTAÇÃO NO BRASIL

Clodoaldo Natal

Marco Aurélio Batista de Sousa

RESUMO

O Planejamento Estratégico é essencial para qualquer organização que tem em vista alcançar seus objetivos de maneira eficaz e eficiente. Nas organizações públicas esse conceito ganha uma importância adicional devido à necessidade de atender às demandas da sociedade com recursos frequentemente limitados. Diante disso, esse artigo explora o planejamento estratégico nas organizações públicas, destacando os benefícios alcançados e os desafios enfrentados com sua implementação, em especial no Brasil. A metodologia utilizada consistiu em um estudo bibliográfico descritivo. Os resultados demonstram que Administração Pública, ao contrário do setor privado, lida com complexidades adicionais que podem causar empecilhos na evolução administrativa. Apresenta o PE como uma área de grande potencial a ser explorado, destacando os avanços na conscientização e capacitação dos gestores públicos. Espera-se que esta reflexão desperte os setores da Administração Pública a conceberem políticas direcionadas às práticas gerenciais modernas e maior integração governamental para superar desafios e promover um desenvolvimento sustentável e eficiente.

Palavra-Chave: 1. Administração Estratégica; 2. Organizações Públicas; 3. Plano Estratégico Brasileiro.

STRATEGIC PLANNING: BENEFITS AND CHALLENGES OF IMPLEMENTATION IN BRAZIL

ABSTRACT

Strategic Planning is essential for any organization aiming to achieve its goals effectively and efficiently. In public organizations, this concept gains additional importance due to the need to meet societal demands with often limited resources. This article explores strategic planning in public organizations, highlighting the benefits achieved and the challenges faced with its implementation, particularly in Brazil. The methodology employed consisted of a descriptive bibliographic study. The results demonstrate that Public Administration, unlike the private sector, deals with additional complexities that can hinder administrative progress. It presents Strategic Planning as an area of great potential to be explored, emphasizing advances in the awareness and training of public managers. It is hoped that this reflection will prompt sectors of Public Administration to conceive policies directed towards modern managerial practices and greater governmental integration to overcome challenges and promote sustainable and efficient development.

Keywords: 1. Strategic Administration; 2. Public Organizations; 3. Brazilian Strategic Plan.



1 INTRODUÇÃO

O Planejamento Estratégico (PE) apresenta-se como uma ferramenta importante à gestão das organizações, permitindo-as a alcançarem seus objetivos e a orientar as decisões de seus administradores. De acordo com Araújo et al. (2011, p. 459), a concepção desse planejamento “surgiu da necessidade das organizações se programarem, evitando surpresas onerosas, frente à velocidade das mudanças que ocorrem no ambiente”. No entanto, a sua ausência pode torná-las vulnerável às flutuações externas, o que requer constantes ajustes em razão das influências do ambiente interno e externo (ANDION e FAVA, 2002; SILVA, et al. 2023).

Em relação ao setor público, pode-se mencionar que o planejamento estratégico no Brasil evoluiu como resposta à estagnação econômica e à crise fiscal dos anos 70 e 80. As reformas administrativas passaram a adotar práticas do setor privado para melhorar a qualidade dos serviços, enfatizando eficácia e eficiência, resultados e responsabilidade (ABRUCIO, 1997; BRANCO, 2014; BRESSER-PEREIRA, 2014).

Portanto, a implementação do planejamento estratégico na administração pública no país representa uma tentativa significativa de modernização e aumento da eficiência governamental. Para Toni (2021, 7), este tipo de planejamento diz respeito “à capacidade que o Estado tem em construir, criativamente e interativamente com a sociedade, uma visão de futuro do país e de si mesmo, concatenando meios e fins suficientes e necessários para sua execução”. Contemporaneamente, a sua implementação e a sua prática, enfrenta uma série de desafios, muitos dos quais são decorrentes de questões estruturais, culturais e operacionais do próprio setor.

Silva (2023, p. 2) atenta que “o uso do planejamento estratégico em muitas organizações públicas é recente, tendo seus gestores pouco ou nenhum conhecimento sobre essa ferramenta de gestão”. Ademais com “o crescimento de sua utilização aumenta também o interesse da acadêmica e a demanda dos gestores públicos por mais informações sobre o assunto”, o que sobremaneira justifica qualquer tipo de trabalho que trata-se a respeito dessa temática ao apresentar alguns dos benefícios e dos desafios no processo de implementação do planejamento estratégico no setor público como se propõe esse estudo.

Para tanto, esse estudo é caracterizado como exploratório e descritivo, uma vez que busca melhor entender e esclarecer conceitos e ideias a respeito do assunto pesquisado. Quanto às fontes de pesquisa, elas foram coletadas por meio de fontes secundárias, portanto, trata-se de



um trabalho bibliográfico (GIL, 2019).

2. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: CAMINHOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO

O planejamento estratégico conforme o entendimento de Oliveira (2023, p. 17) é “processo administrativo que proporciona sustentação metodológica para se estabelecer a melhor direção a ser seguida pela empresa, visando ao otimizado grau de interação com os fatores externos – não controláveis – e atuando de forma inovadora e diferenciada. Esse planejamento, tornam o processo decisório mais eficiente, onde uma ampla delegação de poderes e responsabilidades para os diferentes níveis hierárquicos promovem um eficaz processo de tomada de decisões de baixo para cima e vice-versa (RASMUSSEM, 1990 apud OTA, 2014).

De acordo com Elias e Ruiz (2016), o planejamento estratégico é o elemento principal da administração estratégica, sua prática envolve a análise cuidadosa do ambiente interno e externo da organização. Na maioria das vezes o caminho para o sucesso está na capacidade de utilização precisa dos instrumentos de planejamento, adaptando-os às mudanças do ambiente.

No centro desse planejamento estão as diretrizes organizacionais: visão, missão e valores da organização. A visão descreve o futuro desejado, o estado ideal que a organização aspira alcançar, ou seja, um macro objetivo de longo prazo. A missão, por sua vez, define o propósito fundamental da organização, o que ela visa realizar em termos de contribuição para a sociedade. Já os valores correspondem aos princípios éticos e morais que guiam as ações e decisões da organização (ANDION e FAVA, 2002; CRUZ, 2018; FISCHMANN e ALMEIDA, 2018; PEREIRA, 2023).

De posse da visão, missão e valores, o próximo passo é antecipar-se às mudanças e preparar-se para ação. Deste modo, o diagnóstico funciona como um radar fornecendo informações para orientar o direcionamento estratégico a ser seguido entendendo o ambiente interno e externo da organização. Entender como se compõe esse ambiente e como ele efetivamente se organiza é essencial para o planejamento e gestão das organizações (ANDION e FAVA, 2002; CRUZ, 2018; FISCHMANN e ALMEIDA, 2018; BARBOSA, 2020; PEREIRA, 2023).

Internamente, o planejamento estratégico requer uma avaliação dos recursos, capacidades e competências da organização, o que também inclui a análise dos ativos tangíveis, como infraestrutura e pessoal, bem como ativos intangíveis, como reputação e cultura organizacional (OTA,



2014; ANDRADE, 2016). Já a relação da organização com o ambiente externo constitui um fator-chave para sua própria existência, sendo essencial para qualquer gestão, entendê-lo uma vez que as variáveis deste ambiente impactam em seus negócios tanto direta quanto indiretamente (OLIVEIRA, 2023).

A compreensão dessas forças internas e externas do ambiente é importante para a identificação das principais oportunidade e ameaças encontradas. Desta compreensão, é possível estabelecer objetivos estratégicos específicos e mensuráveis que direcione as atividades e os esforços organizacionais. Esses objetivos devem ser desafiadores, mas realistas e alinhados com a visão, missão e valores da própria entidade (CRUZ, 2018; OLIVEIRA, 2023).

Uma vez estabelecidos os objetivos, o próximo passo é estabelecer o caminho para alcançá-los. Isso pode envolver a identificação de iniciativas-chave, alocação de recursos, definição de responsabilidades e elaboração de planos de ação detalhados. Estas definições evidenciam que a estratégia possa ser resultado de um processo deliberado, conduzido pela gestão da empresa de forma sistemática ou também formulada a partir da prática, mediante um processo contínuo de aprendizado (ANDION e FAVA, 2002).

O planejamento estratégico para Elias e Ruiz (2016) não é suficiente para prevenir falhas, contudo, ao desenvolvê-lo, a empresa melhora significativamente a sua chance de estar no local adequando no momento oportuno. No entanto, Teixeira, Dantas e Barreto (2015); Fischmann e Almeida (2018), expõem que planejamento estratégico é crucial para garantir a saúde organizacional, promovendo, além do crescimento a longo prazo, o contentamento dos interessados ao perceberem a progressão da organização com perspectivas para o futuro.

Teixeira, Dantas e Barreto (2015), esse tipo de planejamento contribui na condução dos negócios das empresas. Ao elaborá-lo e colocá-lo em prática, faz necessário sua apresentação e comunicação a todos os envolvidos em sua execução, bem como os indicadores os quais serão utilizados para avaliar o seu desempenho e, para tanto, é fundamental estabelecer objetivos e prazos a serem alcançados.

Ao observar trabalhos relacionados a utilização do planejamento estratégico, Matos et al (2021) propõem que sua aplicação no setor público deve seguir um caminho conforme expõe a Figura 1.

Figura 1: Ciclo do planejamento estratégico para o setor público



Fonte: Matos et al (2021, p. 11).

Para Matos et al (2021, p. 11) na etapa da missão, visão e valores deve-se determinar “a razão da existência da instituição e de seus negócios, de forma clara e objetiva”. Deve-se evidenciar o que a instituição planeja para o seu futuro, os seus ideais, e como as pessoas devem agir para conquistar os objetivos organizacionais.

Na análise do ambiente Matos et al (2021) propõem um diagnóstico institucional para buscar entender o contexto na qual a organização está inserida tanto interna quanto externamente. Após o melhor conhecimento desse ambiente é possível de forma mais assertiva definir os objetivos, a fim de direcionar a organização a alcançar a sua missão, definindo os meios pelos quais se dará as ações, os indicadores e as metas para acompanhar a sua evolução e o seu monitoramento e consequentemente possíveis correções.

3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

No setor público a atenção ao planejamento estratégico surgiu em função da necessidade de acompanhar a própria dinâmica do contexto na qual a organização pública está inserida (BRYSON, 2018).

A estagnação econômica e crise fiscal no final dos anos 70 e início dos anos 80 indicaram que o modelo burocrático de forte presença do Estado tinha se esgotado. Em razão disto, verificou-se que era necessário que o Estado encontrasse formas de atuação que atentasse pela contenção de gastos, redução da máquina e valorização de um modelo de gestão com foco em resultados eficientes e precisos. Situações que conduziram os gestores a repensar a administração pública e a melhoria na qualidade do que é oferecido à população (OTA, 2014).



Nesse período, muitas nações enfrentavam desafios para sustentar os níveis de gasto público e, simultaneamente, responder às demandas crescentes da sociedade por serviços e bens de qualidade. Liderados pelos governos do Reino Unido e dos Estados Unidos, surgiu um movimento em prol da redução do tamanho do Estado, privatizações e a implementação de mecanismos de mercado no setor público, denominado a Nova Gestão Pública (NGP) (ABRUCIO, 1997; OTA, 2014).

Com uma postura de mais responsabilização, o Estado passou a importar técnicas e práticas observadas no setor privado para a gestão pública; o cidadão passou a ser percebido como um cliente. Inovações nas políticas públicas, busca por mais eficiência e resultado, melhoraria na capacidade do governo de cumprimento de metas realizadas, foco nos processos gerenciais e estrutura por resultados; passaram a fazer parte das reformas empreendidas pelo Estado na busca por um processo de renovação na forma como se administra a coisa pública (BANDEIRA e AMORIN, 2020).

No caso brasileiro, a administração pública sofreu transformações significativas, influenciado por movimentos de modernização dos países desenvolvidos. A nova gestão pública ganhou força no governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), com Luiz Carlos Bresser Gonçalves Pereira como Ministro da Administração Federal e Reforma do Estado (MARE). O economista formulou o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado, que visava reduzir o seu tamanho, descentralizar a administração, promover parcerias público-privadas e introduzir práticas gerenciais modernas. Esse plano foi estruturado em quatro dimensões, cada uma com um foco específico de atuação (BRESSER-PEREIRA, 1995).

Sendo assim, têm-se a dimensão estrutural, que buscou a reorganização da estrutura administrativa do Estado para aumentar a eficiência e a eficácia dos serviços públicos a partir da redução de sua presença (desestatização). A transferência de responsabilidades administrativas e de gestão para níveis de governo mais próximos da população (descentralização) e a cooperação entre o setor público e o setor privado para a realização de projetos de interesse público (parcerias público-privado) (BRESSER-PEREIRA, 1995).

Por sua vez, a dimensão gerencial introduziu práticas gerenciais para melhorar a qualidade da gestão pública a partir de foco na eficiência e na obtenção de resultados concretos (gestão de resultados). O estabelecimento de objetivos claros e estratégias para alcançá-los, com ênfase no planejamento de longo prazo (gestão de estratégias) e o investimento na formação e treinamento contínuo dos servidores públicos para aprimorar suas competências e habilidades - capacitação técnica (BRESSER-PEREIRA, 1995).



A dimensão institucional, buscou a reformulação das instituições públicas para torná-las mais democráticas, transparentes e responsivas às demandas da sociedade a partir de melhoria dos mecanismos de fiscalização e controle interno e externo (fortalecimento das instituições de controle). A adoção de medidas para aumentar a transparência das ações governamentais e a prestação de contas à sociedade (transparência e *Accountability*) e o estímulo à participação da sociedade civil na formulação, implementação e avaliação das políticas públicas - participação social (BRESSER-PEREIRA, 1995).

Já a dimensão cultural, focou a mudança da cultura organizacional e dos valores predominantes na administração pública a partir da promoção de valores éticos e de integridade no serviço público; combatendo a corrupção e incentivando práticas transparentes e responsáveis (ética e integridade). O incentivo à inovação e à busca contínua pela melhoria da qualidade dos serviços prestados à população (inovação e qualidade) e do desenvolvimento de uma cultura de serviço voltada para o atendimento das necessidades e expectativas dos cidadãos - compromisso com o cidadão (BRESSER-PEREIRA, 1995).

A nova gestão pública revolucionou a administração pública ao incorporar princípios do setor privado para aumentar a eficiência e eficácia dos serviços. No Brasil, sua implementação foi gradual, com adaptações ao contexto local, visando modernizar a administração, aumentar a eficiência e introduzir mecanismos de avaliação e controle. Conforme Ota (2014), a demanda por eficiência tornou-se disseminada, substituindo ações imediatistas por medidas planejadas e metas específicas. Essa transição refletiu um movimento global de adoção de métodos gerenciais mais robustos e estruturados na administração pública.

Sumariamente, Toni (2021, p. 11) menciona que:

O planejamento estratégico no âmbito governamental é um conjunto de referenciais teóricos, processos administrativos, aplicação de ferramentas e técnicas organizacionais que objetivam definir uma visão de futuro de médio e longo prazo, bem como as principais instituições e processos que asseguram coerência e efetividade entre meios e fins para o seu alcance.

De forma prática o processo que envolve esse planejamento conforme entende Toni (2021, p. 11) se confunde com as atividades do governo devendo estas serem precedidas de reflexão anterior a sua execução.

4. BENEFÍCIOS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO SETOR PÚBLICO

Abrucio (2017) argumenta que a formulação estratégica pode contribuir



significativamente na melhoria dos resultados e na eficiência dos serviços públicos, mitigando questões cruciais e identificando oportunidades inovadoras. O planejamento estratégico em organizações públicas permite revisões na estrutura, processos, capacitação, dentre outros aspectos sensíveis da instituição. Dessa forma, sua implementação configura uma oportunidade para reavaliar a missão e os objetivos estratégicos de médio e longo prazo.

Conforme Andion e Fava (2002), o planejamento estratégico é uma ferramenta essencial permitindo ao gestor agir com iniciativa e tomar rápida decisão em um ambiente de mudanças. Além disso, permite que as organizações governamentais alcancem seus objetivos de maneira eficiente e eficaz ao definir metas claras e desenvolver estratégias para alcançá-las. Isso ocorre devido à identificação de processos e práticas que podem ser otimizados ou simplificados para alcançar melhores resultados. Na concepção de Toni (2021, p. 14),

na medida em que o planejamento está associado ao funcionamento do Estado, pode-se dizer que a capacidade de planejar permite garantir a institucionalidade do jogo democrático, estabelecendo parâmetros, regras e garantias para que a competição política ocorra sem que seu resultado ameace a própria democracia.

Para Bryson (2018), há quatro vantagens de fazer planejamento para as organizações, a saber: recursos alinhados com prioridades; melhor transparência e responsabilidade; capacidade de se adaptar às mudanças internas e externas e a promoção da cooperação e colaboração.

Em relação aos recursos alinhados com as prioridades, considera-se que os recursos escassos estão sendo alocados eficazmente para obter o maior impacto, garantindo que os esforços estejam onde são mais necessários. Quanto à transparência e responsabilidade, busca-se com metas claras, mensuráveis e objetivas, dá aos cidadãos visibilidade clara de suas prioridades e formas de se alcançar objetivos. Dessa forma, melhora a confiança do público (BRYSON, 2018; TONI, 2021).

A capacidade de se adaptar às mudanças internas e externas, permite que as organizações governamentais se adaptem às mudanças internas e externas de tal maneira que elas podem estar em uma posição proativa na mudança de suas estratégias e prioridades. Isso garante que as organizações públicas sejam eficazes e relevantes em um ambiente de mudança constante e a promoção da cooperação e colaboração - como muitos *stakeholders* estão envolvidos, as organizações podem aproveitar diferentes experiências para resolverem problemas de maior complexidade.

Em suma, com base nas questões apresentadas nessa seção, identificam-se os seguintes benefícios do uso do



planejamento estratégico no setor público: Melhoria da Eficiência e Eficácia - uso mais racional e otimizado dos recursos disponíveis; Mais Transparência e *Accountability* - mais clareza nos objetivos e processos de tomada de decisão; Alinhamento Organizacional - coerência entre diferentes níveis e departamentos e Desenvolvimento de Capacidades - fortalecimento das competências e habilidades dos funcionários; Fortalecimento da democracia – implica em construir condições para haja disputadas no ambiente democrático.

5. DESAFIOS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO SETOR PÚBLICO

O setor público frequentemente enfrenta desafios sociais e políticos complexos que não têm soluções simples ou imediatas e o Brasil não é isento a esses desafios. Questões como: pobreza, desigualdade, mudanças climáticas e segurança pública exigem abordagens multifacetadas e coordenadas que vão além das capacidades de qualquer órgão ou agência individual. Isso pode tornar o desenvolvimento e a implementação de planos estratégicos particularmente desafiadores, exigindo colaboração e coordenação entre múltiplos atores e partes interessadas (GIACOBBO, 1997).

Essa realidade acaba por imprimir no setor público barreiras exclusivas devido ao seu compromisso com o interesse social. As organizações públicas lidam com questões complexas, entre elas a volatilidade das mudanças políticas e prioridades governamentais. Segundo Ota (2014), o sucesso do planejamento estratégico depende do apoio da alta administração e de uma liderança capaz de manter a sinergia e o foco nos objetivos de longo prazo. Mudanças frequentes na gestão pública podem levar à descontinuidade administrativa. Isso consegue interromper ou alterar significativamente os planos estratégicos estabelecidos por administrações anteriores, dificultando a implementação de políticas de longo prazo.

Para Ota (2014), outro ponto de dificuldade refere-se à resistência às mudanças. Muito comum em muitas organizações públicas, onde a cultura organizacional pode ser contrárias a inovações ou reformas significativas. Conforme Ansoff e McDonnell (1993) a introdução de novas estratégias pode encontrar resistência por parte dos servidores públicos acostumados com métodos de trabalho estabelecidos ou que temem a incerteza e o impacto de novas abordagens estratégicas em seu emprego ou rotina diária. Ela se dá de tal forma que o esforço de realização do planejamento estratégico pode se tornar inútil, pois o que for decidido no plano não será seguido.

A burocracia e complexidade organizacional também apresenta-se como dificuldade.
As organizações públicas



são frequentemente caracterizadas pela sua complexidade e pela presença de uma burocracia significativa. Isso pode dificultar o processo de planejamento estratégico, tornando-o lento e oneroso. Bresser-Pereira (2014) alerta para o princípio da legalidade, o sistema burocrático tradicional brasileiro privilegia o formalismo e o foco de normas e acaba por se tornar uma barreira a qualquer resposta rápida em caso de necessidade. Procedimentos legais e administrativos complexos podem atrasar a implementação de planos e tornar o processo ineficiente.

Além disso, outro tópico refere-se à falta dos recursos financeiros. O setor público brasileiro muitas vezes sofre de restrições orçamentárias substanciais, que podem ser limitantes para o desenvolvimento e a implementação planos estratégicos. De acordo com Motta (1979), a falta de financiamento adequado pode privar algumas iniciativas estratégicas de serem dotadas de recursos e, dessa forma, prejudicar o processo de alcance do objetivo estabelecido. Assim, com frequência, falta de recursos financeiros ou má administração não permitem implementar programas e projetos.

O processo de planejamento estratégico no setor público é politicamente complexo e apresenta desafios únicos, exigindo abordagens inovadoras e adaptáveis. Nesse contexto, organizações públicas precisam garantir que sua implementação não se torne uma rotina burocrática que carece de colaboração crítica. É preciso desenvolver estratégias eficazes e sustentáveis que consigam abordar de maneira eficaz os desafios sociais, econômicos e políticos. Interferência política pode comprometer a objetividade e a continuidade dos planos estratégicos, pressões políticas podem levar a decisões que não estão alinhadas com os objetivos estratégicos (SIMPSON 1998).

Para Cardoso Jr. (2014), apesar desses desafios, é possível observar avanços na implementação do planejamento estratégico no Brasil, especialmente com o aumento da conscientização sobre sua importância e os esforços para aprimorar a capacitação dos gestores públicos. A adoção de práticas de gestão modernas e a busca por maior integração entre os diferentes níveis de governo são passos fundamentais para superar esses obstáculos e garantir o desenvolvimento sustentável e eficiente do país.

6. DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a evolução do planejamento estratégico na administração pública brasileira, considerando as particularidades do contexto nacional e a influência do movimento



da nova gestão pública. A pesquisa teve em vista compreender as transformações ocorridas nas últimas décadas, tendo como ponto de partida a influência do movimento originado em países desenvolvidos na década de 1980. A nova gestão pública, com o intuito de modernização, buscou a incorporação de práticas do setor privado, visando aumentar a eficiência, eficácia e transparência das ações governamentais.

Atualmente, o planejamento estratégico é visto como uma ferramenta essencial para uma gestão eficaz tanto no setor público quanto no privado. É reconhecido por sua capacidade de alinhar recursos e habilidades organizacionais com objetivos de longo prazo, fornecendo uma direção clara e sustentável. Em organizações públicas, apesar dos desafios significativos, oferece benefícios substanciais que justificam seu uso. A capacidade de alinhar recursos com prioridades estratégicas, melhorar a transparência e responsabilidade/*accountability* e desenvolver capacidades organizacionais são alguns dos principais ganhos.

Nesse cenário, as lições aprendidas demonstraram que a implementação do planejamento estratégico consegue promover a transparência, a responsabilização e a participação de múltiplos atores/*stakeholders*, garantindo que as ações sejam coordenadas e focadas para alcançar resultados desejados de maneira eficiente e eficaz. Bresser-Pereira, um dos principais teóricos e implementadores do planejamento estratégico no setor público no Brasil, desempenhou um papel crítico na divulgação e aplicação desse conceito de planejamento. A literatura consultada afirma que a nova gestão pública ganhou forças no governo de Fernando Henrique Cardoso, quando o economista assumiu o cargo de Ministro da Administração Federal e Reforma do Estado, entre 1995 e 2002.

A proposta desenvolvida representou uma tentativa significativa de modernização e aumento da eficiência governamental. Os textos mostram que o plano elaborado tinha como objetivo modernizar a administração por meio de princípios que encorajassem a desestatização, a descentralização, o incentivo a parcerias público-privadas, e a incorporação de práticas de gestão privada no setor público.

A implementação do planejamento estratégico na administração pública brasileira, conforme planejado por Bresser-Pereira, enfrentou uma série de desafios complexos e inter-relacionados, alguns deles ainda não totalmente vencidos. Superar esses obstáculos exige um compromisso contínuo com a modernização e a inovação, uma liderança forte e visionária, e uma cultura organizacional alinhada com os princípios constitucionais, com destaque para os da eficiência e eficácia.

O estudo destacou que o planejamento estratégico é uma área com potencial a ser explorado, especialmente



se considerado suas vantagens econômicas e sociais. Apesar dos desafios mencionados, é possível observar avanços na implementação do PE no Brasil, especialmente com o aumento da conscientização sobre sua importância e os esforços para aprimorar a capacitação dos gestores públicos. A adoção de práticas gerenciais modernas e a busca por maior integração entre os diferentes níveis de governo são essenciais para superar esses obstáculos e assegurar um desenvolvimento sustentável e eficiente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), órgão ligado ao Ministério da Educação (MEC) e à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), pelos apoios recebidos para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, F. L. O impacto do modelo gerencial na administração pública: um breve estudo sobre a experiência internacional recente. **Cadernos ENAP**. Brasília: ENAP, 1997.

ANDION, M. C.; FAVA, R. **Planejamento Estratégico**. Coleção gestão empresarial, 2002, 2.3: 27-38. Disponível em: https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/38118900/3-libre.pdf?esponse-content-disposition=ne%3B+filename%3DPlanejamento_Estrategico.pdf&Acesso em: junho de 2024.

ANDRADE, A. R. **Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle**. 2. São Paulo: Atlas, 2016.

ANSOFF, H. I.; MCDONNELL, E. J. **Implantando a administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1993.

ARAÚJO, F. et al. O processo de formulação e implementação de planejamento estratégico em instituições do setor público. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 4, n. 3, p. 458-476, 2011.

BARBOSA, M. A. **Planejamento estratégico para gestão pública**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.

BANDEIRA, H. T.; AMORIM, T. N. G. F. Percepção dos servidores públicos sobre planejamento estratégico organizacional: o caso de uma unidade descentralizada do MPF através da implantação do balanced scorecard. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, 10(2), 66-77, 2020.

BRANCO, L. S. C. O planejamento estratégico no setor público brasileiro. **Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI**, v. 1, n. 1, p. 173-182, 2014.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho de Estado**. Brasília, Documentos da Presidência da República, 1995. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf> Acesso em junho de 2024.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Reforma da Nova Gestão Pública: agora na agenda da América Latina**. Revista do Serviço Público, [S. l.], v. 53, n. 1, p. p. 5-27, 2014. DOI: 10.21874/rsp.v53i1.278. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/278>. Acesso em agosto 2024

BRYSON, J. M. **Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: a guide to strengthening and sustaining organizational achievement**. John Wiley & Sons, 2018. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=xqVFDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR14&ots=VtboVOe8nn&sig=n86B5NdZ63_zHo3mHp3aMkI4UD4#v=onepage&q&f=false Acesso em junho de 2024.

CARDOSO JR, J. C. **Estado, Planejamento, Gestão e Desenvolvimento**. Balanço da experiência brasileira e desafios no século XXI. 2014. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/>

pluginfile.php/4182385/mod_resource/content/1/planejamento_cepal.pdf Acesso em junho de 2024.

CRUZ, T. **Planejamento estratégico:** uma introdução. São Paulo: Atlas, 2018.

ELIAS, S. M.; RUIZ, T. R. **O Planejamento Estratégico Dentro do Conceito de Administração Estratégica.** 2016 Rede de Ensino DOCTUM. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/handle/123456789/1521> Acesso em maio de 2024.

FISCHMANN, A. A; ALMEIDA, M. I. R. **Planejamento estratégico na prática.** 3. São Paulo: Atlas, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7. São Paulo: Atlas, 2019.

GIACOBBO, M. O. **Desafio da Implementação do Planejamento Estratégico nas Organizações Públicas.** Revista do TCU, 1997, 74: 73-108. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1003/1077> Acesso em junho de 2024.

MATOS, L. S.; KIST, M. B.; DUARTE, M. R. B.; CAMARGO, A. S.; RICHARTZ, F. O processo de Planejamento Estratégico no Setor Público: consolidação das etapas principais a partir de uma revisão sistematizada. In: 11 Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, 2021, Florianópolis. Anais do 11 Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, 2021.

MOTTA, P. R. M. Planejamento estratégico em organizações sem fins lucrativos: considerações sobre dificuldades gerenciais. **Revista de Administração Pública.** Rio de Janeiro. Nº 13, p. 7-21. 1979.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico:** conceitos, metodologia e práticas. 35. Rio de Janeiro: Atlas, 2023.

OTA, E. T. **Os desafios para o uso do planejamento estratégico nas organizações públicas:** uma visão de especialistas. Fundação Getúlio Vargas/Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/ec8255ef-0d7a-4015-967f-eccb1d054b82> Acesso em junho de 2024.

PEREIRA, D. **Planejamento estratégico do clássico ao contemporâneo:** conceitos, metodologias e aplicações. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva:** técnicas para análise de indústrias e da concorrência. São Paulo: Elsevier Brasil, 2004.

SILVA, A. F. S. **Os desafios para o uso do planejamento estratégico na administração pública municipal.** 2023. 15 f. Trabalho de conclusão de curso - (Pós em gestão pública) - Instituto Federal do Espírito Santo, Colatina, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4497?show=full> Acesso em agosto de 2024.

SIMPSON, D. G. Why most strategic planning is a waste of time and what you can do about it. **Long Range Planning. Great Britain.** V 31, nº 3, p.476-480, 1998. Disponível em:



<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024630198800149>> Acesso em agosto de 2024.

TEIXEIRA, C. A. C.; DANTAS, G. G. T.; BARRETO, C. A. **A importância do Planejamento para as Pequenas Empresas**. Revista eletrônica científica da FAESB. Ano 2, v1., n.1, Abril 2015. Disponível em: http://www.faesb.com.br/revista/wp-content/uploads/2015/05/artigo_giane_2015.pdf Acesso em agosto de 2024.

TONI, J. **Reflexões sobre o planejamento estratégico no setor público**. Brasília: Enap, 2021.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



MARGINALIZAÇÃO DA TATUAGEM NA SEGURANÇA PÚBLICA: ANÁLISE DA PERSPECTIVA DOS TATUADORES E DOS POLICIAIS DO ESTADO DO PARANÁ

Gerson de Jesus Monteiro Junior
Andriele Cristiane dos Santos

RESUMO

O referido artigo trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa, uma vez que agrega dados referente a policiais e tatuadores, bem como a opinião analisada na perspectiva de ambos os profissionais e correlacionada com a pesquisa bibliográfica e histórica da tatuagem e sua interferência social na vida das pessoas em sociedade onde foi aplicada uma pesquisa em formato de formulário, que foi respondido por policiais que são tatuados e por tatuadores a fim de elucidar questões de preconceito e a possível marginalização.

Palavras-Chave: 1. Tatuagem; 2. Polícia; 3. Preconceito; 4. Marginalização.

MARGINALIZATION OF TATTOOING IN PUBLIC SAFETY: ANALYSIS OF THE PERSPECTIVE OF TATTOO ARTISTS AND POLICE OFFICERS IN THE STATE OF PARANÁ

ABSTRACT

This article is a qualitative and quantitative study, since it aggregates data related to police officers and tattoo artists, as well as the opinions analyzed from the perspective of both professionals and correlated with bibliographical and historical research on tattoos and their social interference in people's lives in society, where a survey was applied in the form of a form, which was answered by police officers who are tattooed and by tattoo artists in order to elucidate issues of prejudice and possible marginalization.

Keywords: 1. Tattoo; 2. Police; 3. Prejudice; 4. Marginalization.



1. INTRODUÇÃO

Trouxemos uma breve abordagem histórica para entender de onde vieram as tatuagens, e como elas foram inseridas na sociedade antiga e atual, posteriormente vamos para a pesquisa propriamente dita com a coleta de dados feita diretamente pelos autores, onde serão entrevistados diversos tatuadores e policiais que possuem tatuagens, com o objetivo de entender seus pontos de vista e quantificar as respostas colhidas, conseguimos demonstrar uma clara análise das opiniões de tatuadores e de policiais tatuados e o contexto em que estão inseridos diretamente na segurança pública.

Este trabalho tem por objetivo analisar as possíveis causas da marginalização da tatuagem dentro da polícia militar, e tentar demonstrar qual seria a interferência da tatuagem no desempenho das funções de um policial militar, mais precisamente no estado do Paraná, com toda a análise histórica e da opinião dos entrevistados, temos por maior objetivo demonstrar algumas das causas da tatuagem ser tão marginalizada e discriminada dentro do contexto da segurança pública bem como sendo associada a criminalidade por si só.

2. ANÁLISE HISTÓRICA DA TATUAGEM

Desde o início dos tempos a necessidade de marcar o corpo do ser humano é uma realidade, seja para fins estéticos, para fins de controle social ou punição. A prática da ornamentação da pele é um hábito tão antigo quanto a civilização, tendo sido encontrada em múmias do período entre 2.000 a 4.000 a.C. Não se sabe ao certo sua origem. Alguns autores acreditam que ela pode ter surgido em várias partes do globo, de forma independente. A tatuagem se insere dentre as manifestações culturais que perduraram nos tempos sendo utilizadas até hoje (LISE et al, 2013, p. 2).

Independente da vertente que veio o costume de tatuar-se, ela sempre esteve presente na idade antiga, medieval, média e contemporânea, hoje na atualidade não é diferente, quase que impossível que não consigamos ver alguém que possua tatuagem na rua e em diversificadas funções da sociedade.

Aproximadamente há 2.400 anos também foram encontradas múmias russas com sinais associados ao uso da tatuagem.

A tatuagem continuou a ser uma expressão identificada através do corpo como membro de um grupo específico, ou até mesmo denotar situação financeira, estado civil ou embelezamento do corpo através da arte (Paiva et al. 2019 Apud GREIF; HEWITT; ARMSTRONG, 1999).



A exemplo do que foi citado, a tatuagem seja ela qual for sempre foi e sempre será uma forma de identificação, apenas pela aparência podemos perceber a qual grupo um indivíduo pertence, se sua tatuagem foi feita de forma artesanal, ou se aparentemente custou milhares de reais.

Por muito tempo essas tatuagens foram associadas tanto à punição quanto a caracterizar comportamentos marginais. No primeiro caso, os escravos são exemplos, em que se marcava com ferro quente no corpo para demarcar a quem pertencia o seu dono, além das prostitutas como atestado de propriedade de seus cafetões. Outra associação se dá a comportamentos marginais, ou seja, símbolos que demarcaram suas facções. Outros grupos também aderiram às tatuagens como sinal de valentia e força, como no caso dos marinheiros (Paiva et al., 2019, Apud PAREDES, 2003).

Chegou ao ponto de, no Brasil, relatos de que pessoas tatuadas eram vistas como aberrações e remetiam a cultura artística circense, como estereótipo de que eram representação de pessoas de classe baixa ou de inferioridade social para a época.

No final do Século XIX, chegou ao Brasil a prática de expor tatuados como atrações em circos, resquício dos sideshows americanos e europeus. Depois de saturar o mercado, procuraram no Brasil um lugar para lucrar com narrativas e entretenimentos que envolvessem sujeitos extremamente tatuados, apelando para uma história voltada para o primitivismo daqueles que a praticavam. O navio Advance, da linha US-Brasil Mail Company, levou ao Rio de Janeiro o tatuado George Costentenus em 1890. (PATRIOTA, 2020).

Na cadeia a tatuagem pode ser interpretada pelo crime a qual o preso responde, qual sua religião ou facção a que pertence e muitas outras possibilidades, no exército e na marinha a tatuagem de caveira ficou muito popular devido ao uso desses símbolos por muitos grupos de operações especiais do mundo todo, ou para demarcar a qual batalhão ou companhia pertencem.

Os primeiros registros são de Fernando de Noronha, dos anos 1860, quando a ilha era o destino de indesejados.

Médicos escreveram teses sobre tatuagens nas prisões, defendendo que a prática é um sinal de criminalidade. Apropriar-se do próprio corpo, uma forma de fazê-lo falar e resistir. O médico José Ignácio de Carvalho, discordando de seus colegas, concluiu que parecia não haver uma relação entre tatuagem e criminalidade, tampouco entre o desenho e a infração cometida. Estudos sobre a tatuagem nos ambientes prisionais continuaram até pelo menos os anos de 1940. (PATRIOTA, 2020).

Ainda nos anos 40 e 50, onde os estudos apontavam na sua maioria que a tatuagem, representa a criminalidade por ter tomado grande parte das cadeias brasileiras, porém nenhum dado científico e quantitativo de quantos indivíduos com determinados crimes utilizaram determinado desenho para se representar, enfim essa narrativa sobre tal desenho é significado de tal crime não pode ser sustentado historicamente.

3. SIGNIFICADO DA TATUAGEM DE PALHAÇO

Muitas narrativas surgiram ao redor da tatuagem com desenho de palhaço, apontando representatividade/apologia ao crime, fato este que nos levou a pesquisar a história sobre essa figura que sempre foi ligada ao circo e a festas infantis e por qual motivo teria ganho um significado obscuro e cruel.

Nossa pesquisa nos levou aos anos 70, na cidade Chicago, Estados Unidos onde John Wayne Gacy ganhou notoriedade representando palhaço “Pogo”, personagem usado enquanto fazia alguns eventos de caridade, contudo, esse mesmo homem foi preso e respondeu criminalmente por abuso sexual de adolescentes, onde além de abusar de suas vítimas, cometeu diversos assassinatos com muita crueldade.

Ao todo foram 33 (trinta e três) vítimas, sendo quase todas mortas de forma semelhante (asfixia ou estrangulamento) depois de serem atraídas até sua residência de forma enganosa. Com certeza um psicopata que cometia assassinatos em série, julgado e condenado por esses crimes com 12 (doze) prisões perpétuas e 22 (vinte e dois) sentenças de morte. A Suprema Corte de Illinois deu uma nova data para a execução: 11 de janeiro de 1989. A derradeira tentativa de livrar Gacy do corredor da morte foi negada pela Suprema Corte dos Estados Unidos em outubro de 1993, fixando, por fim, a data de 10 de maio de 1994. (Medo de Palhaço, 2017).

Após mais de 100 testemunhas ouvidas no julgamento de John Wayne Gacy, 22 vítimas confirmadas, de abuso sexual e homicídio, em 11 de março onde a acusação apresentou diversas provas documentadas e fotos de suas vítimas no telão do julgamento, por unanimidade o juiz Louis B. Garippo juntamente com os jurados declararam o acusado como mentalmente são e penalmente imputáveis podendo ir a júri popular.

A imagem abaixo mostra John Wayne Gacy, que foi um dos criminosos mais cruéis dos anos 70 e que ficou conhecido como “o Palhaço Assassino”.

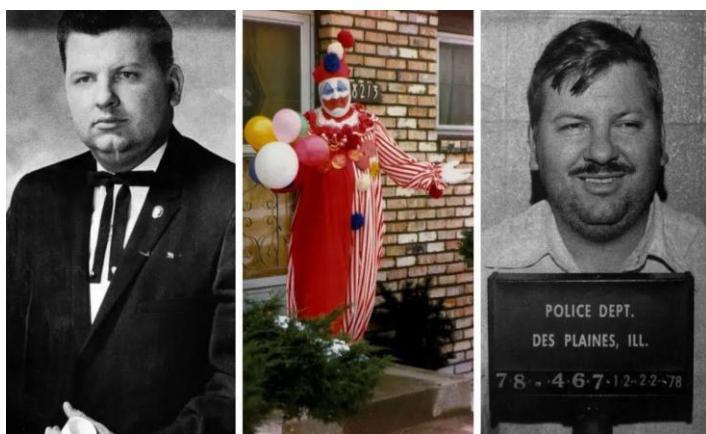


Imagen: John Wayne Gacy, o palhaço ‘Pogo’, fonte: Chicago Tribune.

Sua História macabra chegou a inspirar diversos livros e filmes, como o livro de Stephen King - It a Coisa de 1986, e os filmes Querido senhor Gacy de 2010, e To Catch a Killer de 1992, todos inspirados na história desse criminoso cruel.

Gacy preso, recebia muitas cartas, e enviava muitos cartões com a foto dele fantasiado de “Pogo”, estima-se que tenha enviado mais de mil cartões no natal de 1983, após muitos anos atrás das grades, finalmente em 1994 Gacy foi executado com injeção letal, suas últimas palavras foram: “kiss my ass”, “beije minha bunda”, olhando para todos os familiares das suas vítimas. Um tanto quanto inusitado e curioso é que com sua história, o Palhaço Assassino ganhou muitos fãs que o idolatravam, a cobertura midiática que seus crimes tiveram gerou muitos admiradores que começaram a tatuar o Palhaço Assassino, fazendo com que muitos criminosos adotassem essa figura como símbolo de sua conduta e em homenagem ao Gacy. Aos poucos foi sendo disseminado o desenho do palhaço com teor macabro e voltado à criminalidade, e no Brasil não foi diferente.

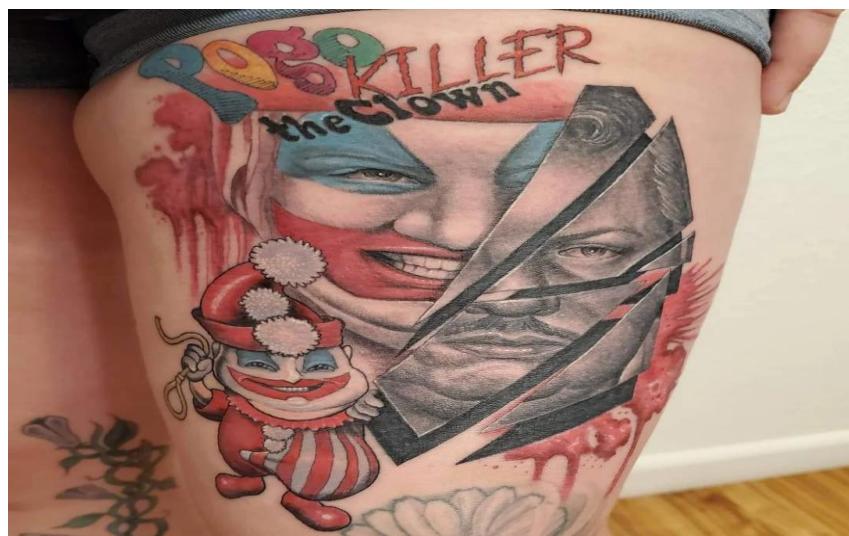


Imagen 02: John Wayne Gacy - Tatuagem palhaço pogo.

4. METODOLOGIA DE PESQUISA

Foi adotada duas vertentes como fonte de dados de pesquisa, disponibilizando dois questionários, onde um deles foi respondido apenas por tatuadores, especificamente lhes foi questionado se já teriam tatuado policiais, e qual sua perspectiva quando a tatuagem no policial militar, uma vez que os maiores especialistas e com maior autoridade para opinar sobre tatuagem são os tatuadores.



O outro questionário, foi aplicado aos policiais militares que possuem tatuagem, sobre sua percepção de algum preconceito ou tratamento diferenciado baseado na sua aparência devido apresentarem tatuagens no corpo, tentando entender em suma qual a perspectiva dos próprios agentes de segurança pública que possuem tatuagem e sua percepção de como eles são vistos e tratados.

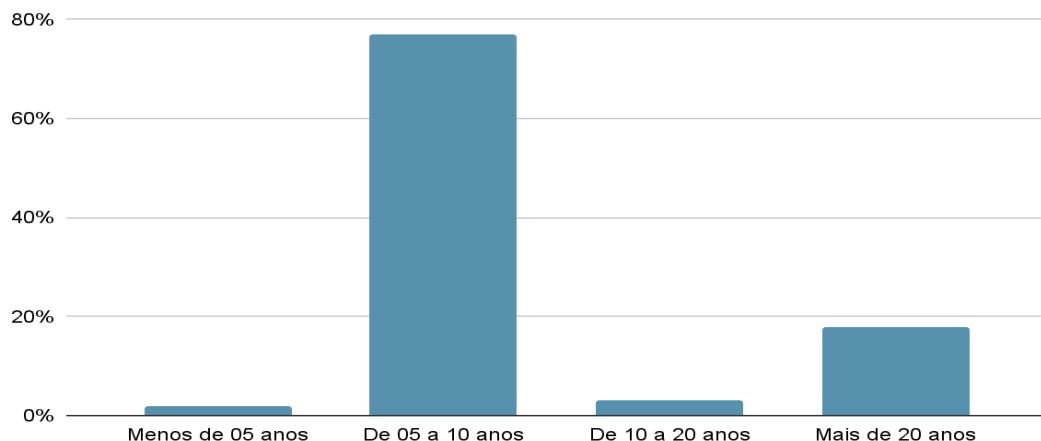
Paralelamente foi realizada uma pesquisa bibliográfica dentro da legislação do nosso país com o objetivo de demonstrar os direitos do indivíduo, policial ou não de se tatuar da maneira que achar conveniente, e até onde essa liberdade de expressão deve ser respeitada com base nas garantias individuais constitucionais, buscando principalmente na legislação vigente no Brasil. Também foi traçado uma análise histórica de como surgiram as primeiras tatuagens e as modificações morais que ela veio tendo ao longo dos tempos, demonstrando as possíveis causas da sua marginalização bem como as possíveis caldas de sua elitização que vem ocorrendo no período mais recente.

5. ANÁLISE DOS DADOS

5.1 Questionário aplicado aos policiais:

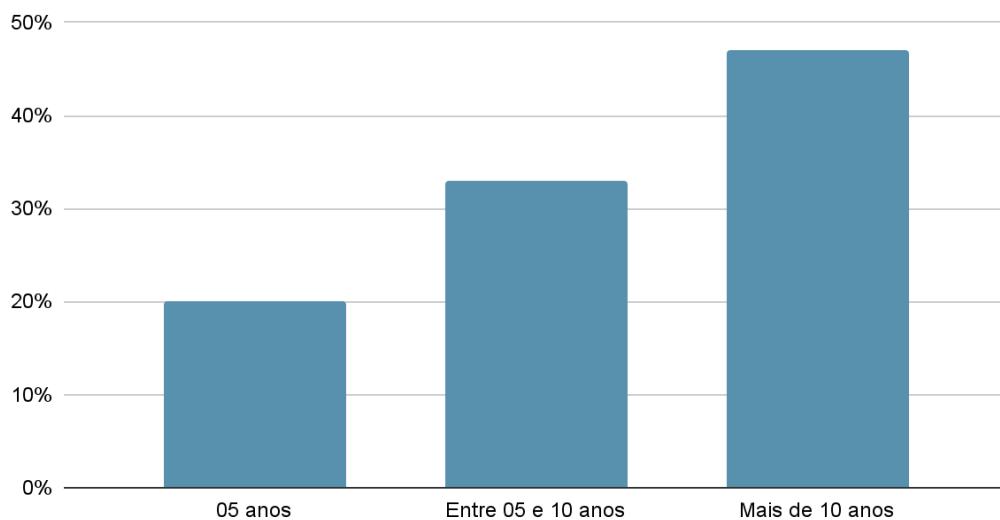
Foi aplicado questionário de forma anônima para garantir a integridade dos dados, porém foi coletado endereços de e-mail com o objetivo de ter apenas uma resposta por policial, bem como se ter a certeza de que todos os respondentes são de fato policiais do Paraná.

Na primeira questão foi perguntado quanto tempo de Polícia o entrevistado possui visando entender sua experiência como policial bem como o tempo que ele foi exposto a situação da tatuagem sendo agente de segurança pública, visto que 2% responderam ter menos de 05 anos de profissão, 77% responderam ter entre 05 e 10 anos de polícia, 3% responderam ter de 10 a 20 anos de profissão e 18% responderam estar na polícia militar há mais de 20 anos.

Tempo de Profissão**GRÁFICO 01: Elaborado pelos autores.**

O intuito principal era entender a característica dos entrevistados e saber qual o tempo em que se encontravam na instituição.

Na segunda questão foi perguntado há quanto tempo o entrevistado possui tatuagens, 20% responderam ser tatuados a aproximadamente 05 anos, 33% responderam ter tatuagem de 05 a 10 anos, 47% responderam que são tatuados há mais de 10 anos.

Possuem tatuagem a quanto tempo**GRÁFICO 02: Elaborado pelos autores.**

Nesse caso, a questão foi entender a quanto tempo o policial convive na instituição militar com tatuagens, pois nos possibilita identificar se teve as duas experiências dentro da corporação sendo ela sem tatuagem e depois de já ter se tatuado, uma vez que o profissional entra na polícia já possuindo tatuagem, fica um pouco mais difícil identificar a diferença no tratamento recebido pelo entrevistado.

Sequencialmente na terceira questão, foi perguntado se o entrevistado se sente tratado de forma diferente devido possuir tatuagens, 22% responderam que sim e 78% responderam que não sofreram nenhum tipo de tratamento diferente devido a tatuagem.

Já foi tratado diferente devido tatuagens

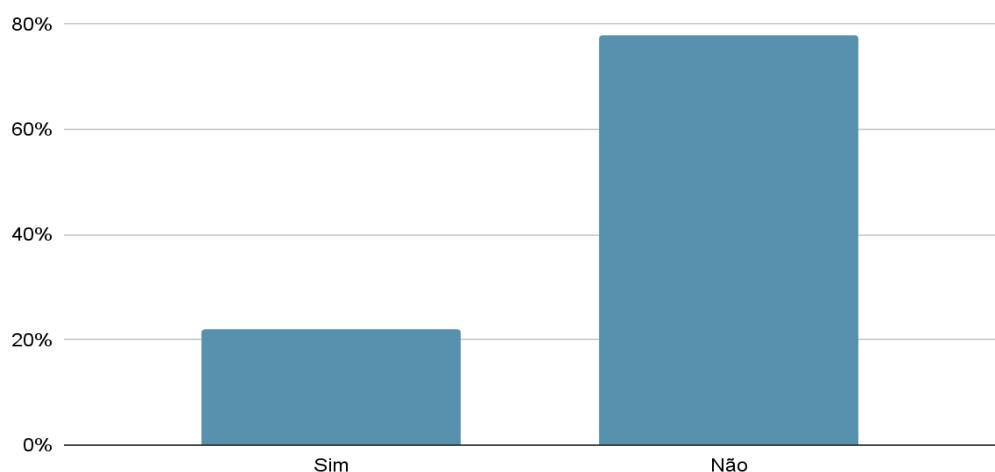


GRÁFICO 03: Elaborado pelos autores.

Aqui a proposta foi entender a percepção próprio indivíduo e sua perspectiva pessoal visando analisar seu sentimento frente a possível discriminação, quantificando o número de respondentes que se sentem tratados com diferença por conta da tatuagem e os que não sentiram nenhuma mudança no tratamento recebido.

Na quarta questão foi perguntado aos entrevistados se acreditam que a sociedade os vê de forma diferente em relação aos policiais que não tem tatuagem, onde 25% responderam que sim, enquanto 75% responderam que não, que não percebem nenhum tipo de diferenciação da parte da sociedade.

Acredita que a Sociedade o vê diferente devido a tatuagem.

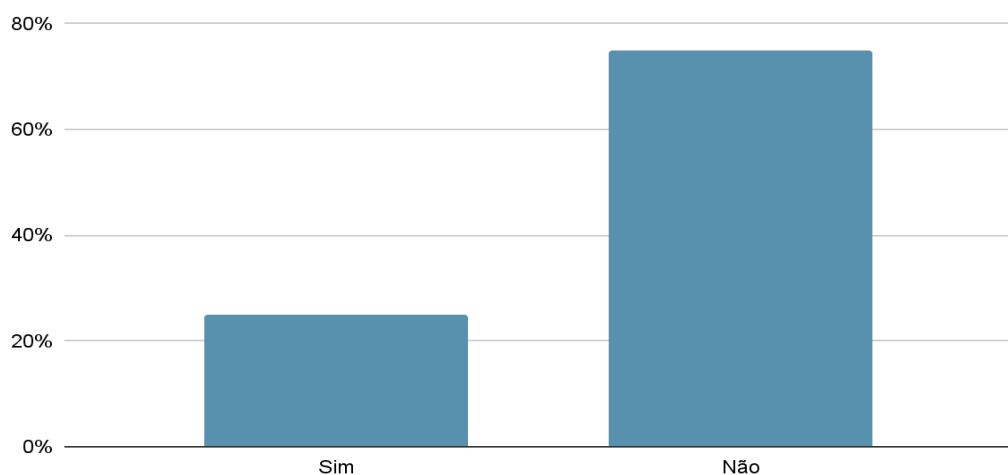


GRÁFICO 04: Elaborado pelos autores.

O objetivo nesta questão é entender e diferenciar de uma vez por todas, se o preconceito ou a marginalização da tatuagem parte única e exclusivamente do ambiente interno da corporação ou se é reflexo da sociedade como um todo, tentando entender se o preconceito ou a diferenciação dos policiais tatuados partem do público interno na caserna ou se vem diretamente da população em que esses policiais atendem no desempenho de suas funções.

Por fim, na última questão foi perguntado se o entrevistado julga que suas tatuagens interferem no seu serviço policial, onde apenas 1% respondeu que sim, enquanto 99% afirmam que desempenham suas funções sem nenhuma distinção aos policiais que não possuem tatuagem.

A tatuagem interfere no serviço

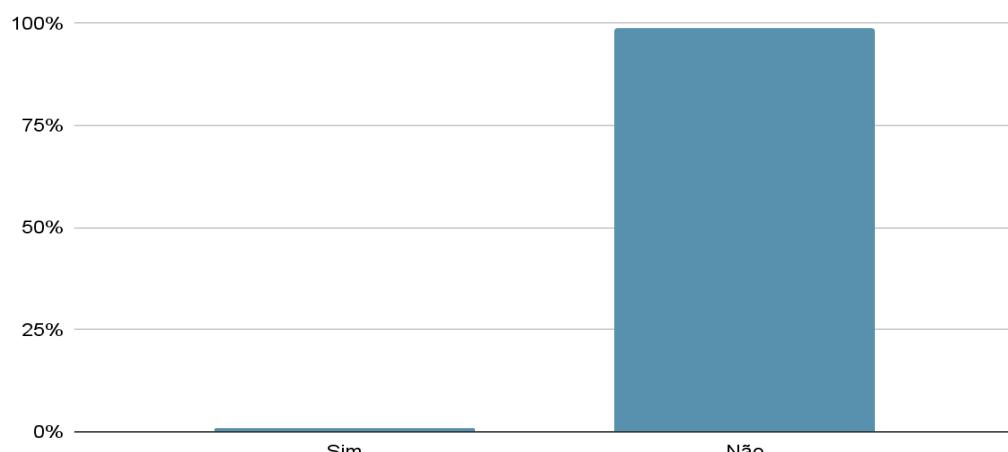


GRÁFICO 05: Elaborado pelo autor.

Com essa questão procurou saber se, na percepção do entrevistado, se de alguma forma as tatuagens atrapalham de alguma forma no desempenho de suas funções policiais, ou se não fazem nenhuma diferença durante a aplicação da atividade policial.

5.2 Questionário aplicado aos tatuadores:

Tatuadores são os maiores especialistas no que se fala em tatuagem e seu impacto na sociedade, dessa forma nada mais óbvio do que analisar a opinião desses profissionais, uma vez que eles podem angariar maior dados íntegros sobre o quesito tatuagem.

Foi Aplicado um questionário utilizando Google *Forms* a ser respondido apenas para tatuadores, foi coletado nome e endereço de e-mail para assegurar que apenas fosse respondido uma vez por entrevistado e verificado que todos são de fato tatuadores. A primeira pergunta indagava há quanto tempo o respondente é tatuador, 37% responderam ser tatuador há menos de 05 anos, 17% afirmam ter de 05 a 10 anos de profissão, 20% são tatuadores de 10 a 20 anos e 26% responderam ter mais de 20 anos de profissão.

É tatuador a quanto tempo?

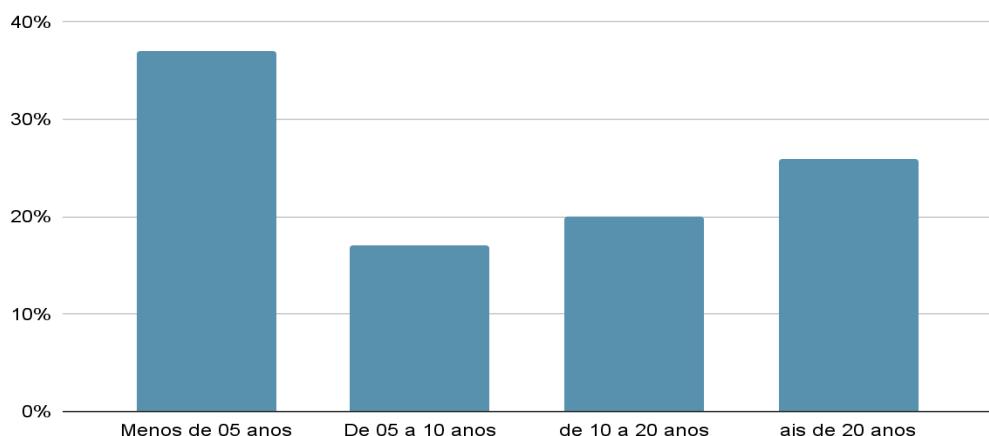


GRÁFICO 06: Elaborado pelos autores.

O intuito dessa questão foi entender a característica e talvez ter um pouco mais de profundidade no conhecimento, podendo julgar talvez que os tatuadores com muito mais tempo de profissão podem julgar com propriedade como se especialistas de ofício fossem.

Na segunda questão foi perguntado se o tatuador já tatuou algum policial militar, onde 75% responderam que sim e 25% responderam nunca ter tatuado nenhum policial militar, hoje é muito comum perceber que muitos policiais militares, civis, e guardas municipais são cada vez mais tatuados, é raro encontrar algum desses profissionais sem nenhuma tatuagem.

Já tatuou policiais?

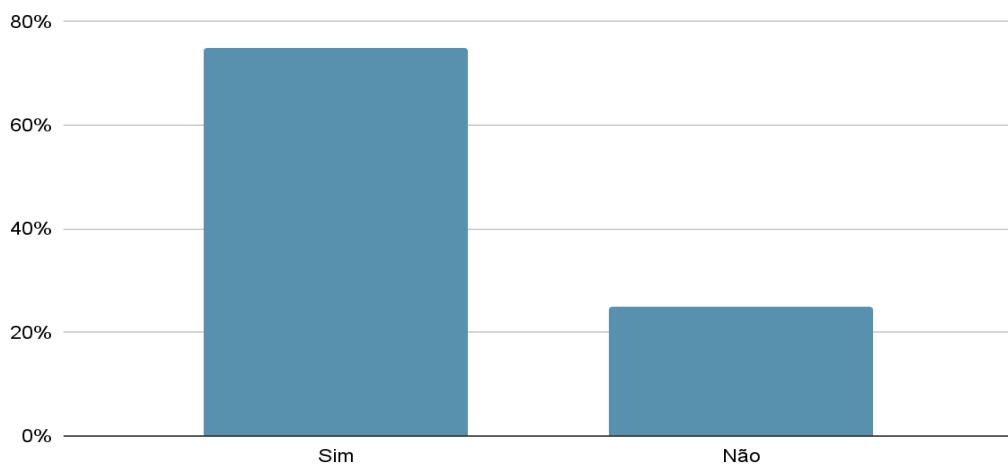


GRÁFICO 07: Elaborado pelos autores.

Nesse questionamento, pode-se entender o grau de contato que os tatuadores entrevistados mantinham com alguns policiais, sendo considerado que o cliente do tatuador, acaba se tornando de certa forma amigo dele, vindo a considerar apenas se já tatuam policiais militares, após algumas tatuagens em que o profissional atende policiais, acaba entrando um pouco no universo militar, tendo um grande contato e entendendo geralmente algumas experiências dos seus clientes policiais.

Na terceira questão foi perguntado se o tatuador acredita que a tatuagem pode interferir no serviço policial, 4% responderam que sim, enquanto 96% responderam que não. Parece algo simples e coerente que achar que a tatuagem em um profissional de segurança pública lhe atrapalharia no serviço desempenhado, é como você dizer que a cor da pele atrapalha o profissional, podemos dizer que nada mais é que a cor da pele tingida voluntariamente pelo agente, e tratar diferente dessa questão seria no mínimo discriminação pela mera aparência.

A tatuagem interfere no Serviço Policial?

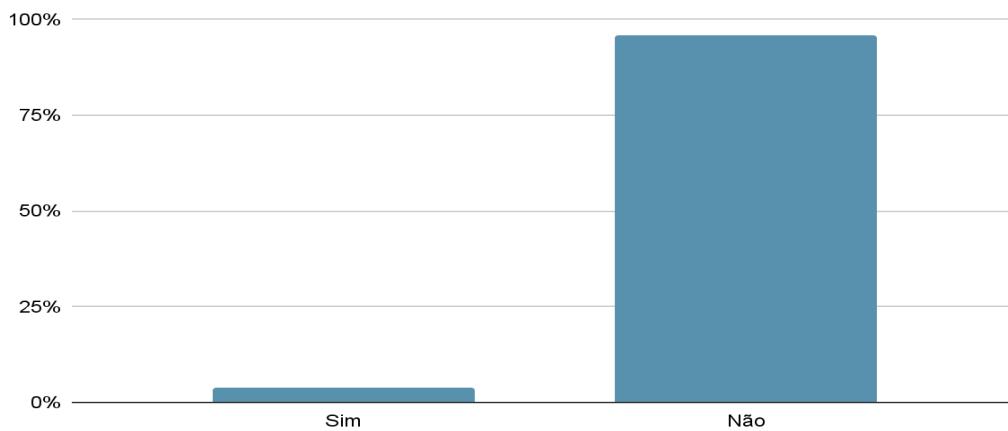


GRÁFICO 08: Elaborado pelos autores.

Por fim, buscou-se nesta última arguição, analisar a percepção dos tatuadores entrevistados sobre a interferência da tatuagem no trabalho policial, podendo perceber que quase todos responderam que não há nenhuma interferência no trabalho do agente, ser tatuado ou não ser.

6. ANÁLISE GERAL DOS GRÁFICOS

Sob a perspectiva da pesquisa, aponta-se que a maior porcentagem de policiais se tatuou após a envergadura militar sendo compreendido majoritariamente entre 5 e 10 anos de instituição e a partir de 10 anos, demonstrando que talvez alguns profissionais tenham deixado para se tatuar após assumir cargo de policial não se sabe a motivação, mas muito provavelmente por medo de ser eliminado no processo seletivo devido às tatuagens.

Não foi perguntado nas pesquisas a motivação que os levou a tatuar, mas segundo levantamento apontado no item 1 deste artigo bem como estudos realizados nesse sentido, fica compreendido que a arte de se tatuar é uma construção social e cultural onde conforme De Castro 2017, p.168 [...] “a marca corporal possibilita a criação ou a afirmação de um sentimento identitário ao inscrever momentos, sentimentos e gostos estéticos na pele, que permitem ao sujeito criar uma narrativa biográfica”, sendo mais uma demonstração de personalidade e livre expressão do tatuado, devendo ser respeitada sua vontade e seu livre arbítrio bem como seus direitos e garantias constitucionais no que se fala do direito à livre manifestação de pensamento.

Ao recorrer ao uso de tatuagens o sujeito exterioriza sua identidade e deixa a mostra



uma obra que possui a ele algum sentido, muitos utilizam a tatuagem para homenagear alguém importante ou mesmo para gravar algo que lhe é importante em sua vida.

No âmbito militar, vários podem ser as suas motivações, que vão de crenças a fatos marcantes ocorridos até mesmo no desempenho de suas funções, porém fica claro que em sua grande parte não acreditam que isso interfira no seu modo de trabalhar e cumprir seu papel de guardar e proteger, muito pelo contrário, o policial militar cria uma identidade própria de reafirmação dentro da própria instituição assim como apontado no gráfico 08, onde 96% dos tatuadores acreditam que o uso de tatuagens não interfere no serviço policial.

Ainda, nos gráficos 3 e 4 aproximam-se os resultados, onde a maior parte dos entrevistados respondeu não sofrer tratamento diferenciado nesse aspecto, mostrando que com a evolução da sociedade, os órgãos de segurança pública mesmo que demorem um pouco mais, tendem a seguir essa evolução, ainda estão aquém do esperado, porém é algo positivo essa evolução.

Ao ser respondido se a sociedade o vê de forma diferenciada dos demais que não possuem tatuagem, sendo a minoria de 22% e 25% acreditam que sim, corroborando para a tese de que ainda existe um certo preconceito para com os profissionais tatuados, porém ainda transparece é que essa pecha negativa e estigmatizantes em torno da tatuagem vem sendo desconstruída não sendo mais uma característica marginal, sendo vista com outros olhos, talvez pela sua crescente profissionalização, comercialização e publicidade.

Outro aspecto que merece atenção, e que foi destacado unanimemente pelas praças, diz respeito à conduta de alguns professores que ministram a disciplina Direitos Humanos nos cursos de formação. De acordo com os relatos, é comum o professor que vai ministrar a disciplina, no primeiro dia de aula dizer: “[...] esta disciplina pertence à estrutura curricular e, portanto, tem que ser ministrada. Então, é uma exigência e eu vou obedecer.” (BRABO apud Grupo Focal de Praças, 2012).

Conforme a citação anterior, outra possível causa antropológica, poderia ser preconceito estruturado, uma vez que a tatuagem surgiu primeiramente no Brasil oriunda das cadeias e dos criminosos, e alimentando o estereótipo de que apenas os criminosos e delinquentes possuem tatuagem na época no país, veio acarretando ao longo do tempo e transmitindo de geração em geração de policiais, o que acabou erroneamente se tornando uma espécie de senso comum na corporação, exemplo disso é que muitos instrutores responsáveis em formar os novos policiais muitas vezes não acreditam na própria matéria que lecionam, onde a matéria obrigatória ensinada aos novos profissionais de segurança pública traz denominações de tatuagens que seriam exclusivas de criminosos e significados repassados nas escolas de formação dos



policiais militares.

O fato é que muitos atos da vida individual que vieram a refletir na sociedade, passaram por transformações no decorrer do tempo e que muito embora a instituição Polícia Militar seja alicerçada em costumes, hierarquia e valores geracionais, em muitos pontos encontra aporte evolutivo na direção de estar preparada para apoiar os cidadãos a quem protegem, e como ambiente corporativo que é, constituída de indivíduos que são organismos vivos, refletindo essa individualidade de dentro para fora, são pessoas que carregam consigo sua imagem, e neste diapasão:

Carregam características e habilidades diferentes, mas que juntos, se completam em busca de objetivos comuns. Qualidades que fazem parte do jeito de ser, que são reflexo da maneira de pensar e orientam a forma de agir dessas corporações. (Valla, 2013, p.41).

Dessa forma, essa identidade crescente do policial militar tatuado é inócuia a imagem institucional, de forma que respeitando os princípios dos direitos e deveres, ética e moral e a representatividade do Estado como Segurança Pública no papel da Polícia Militar, o servidor configura e aperfeiçoa a figura institucional reforçando que está preparado aos adventos das mudanças culturais, tal afirmação não só teórica, mas embasada no questionário aplicado, que ratifica que um número crescente de pessoas acredita nessa afirmação, onde não haja uma maculação de imagem por conta de apresentar ou não tatuagens.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a Constituição Federal do Brasil:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- Construir uma sociedade livre, justa e solidária;
- Garantir o desenvolvimento nacional;
- Erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- Promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (Brasil de 1988).

Além do artigo 3º que afirma o Direito Constitucional entre outros artigos deste mesmo título legislativo, há subsídio legal em outros diplomas de lei, como no Direito Civil que rege sobre o Direito à Imagem; data vênia, todos em busca de salvaguardar o condão do direito de escolher sobre a própria imagem e que isto lhe seja assegurado e fundamentado ao ponto de ser exigido o cumprimento deste preceito.

Ainda pela Constituição Federal do Brasil:

Art. 220. A manifestação do pensamento, a criação, a expressão e a informação, sob



qualquer forma, processo ou veículo não sofrerão nenhuma restrição, observado o disposto nesta Constituição.

§ 1º Nenhuma lei conterá dispositivo que possa constituir embaraço à plena liberdade de informação jornalística em qualquer veículo de comunicação social, observado o disposto no art. 5º, IV, V, X, XIII e XIV.

§ 2º É vedada toda e qualquer censura de natureza política, ideológica e artística. (Brasil 1988).

Podemos então dizer que temos garantido na constituição federal de 1988, o direito à livre manifestação de pensamento “sob qualquer forma”, e considerando que a tatuagem é uma forma de manifestação e de expressão do indivíduo, uma vez que o próprio cidadão que se tatuá escolhe o desenho e seu significado ou até mesmo a ausência do significado caso seja essa a situação, caracteriza nessa forma uma forma de se expressar não podendo tolerar qualquer tipo de censura, seja ela explícita ou velada.

Após todas as considerações anteriores, chegamos à conclusão de que a marginalização da tatuagem dentro da instituição policial militar tem em tese raízes vindas das tatuagens utilizadas geralmente por criminosos, como a história do palhaço Pogo veio a criar uma cultura ao redor de algumas imagens tatuadas que faziam sentido aos criminosos da época.

Tatuagens que inicialmente eram feitas dentro do sistema prisional, o que pode ter ocasionado o fortalecimento de um estereótipo que hoje não se sustenta mais, devido a evolução da sociedade como um todo que hoje pode apresentar a tatuagem como sendo algo contrário a marginalização sendo aceita como arte que é sem tanta dificuldade quanto havia no passado.

A sociedade percebendo que o Policial Militar, do outro lado dessa balança que o bem e o mal ocupam, observa e se reorienta no sentido de abrir-se a essa evolução de ideias e abandona, num passado tão retrógrado quanto obsoleto, pensamentos fechados de que uma característica física possa interferir na capacidade intelectual e operacional do labor em serviço, sendo novamente comparada nesse trabalho a discriminação por meio de tatuagem equipara-se a discriminação pela cor de pele do indivíduo.

Aos poucos, se estabelece que uma identidade (muito embora a apresentação pessoal ainda seja uma disposição social praticada) interfira na desenvoltura e habilidade de execução de um trabalho é concordar com uma afirmação capciosa, pois a identidade real a que se propõe um militar é estabelecido por deveres éticos e morais com princípios basilares ensinados pela Deontologia Militar e que rege a conduta desses profissionais, sendo muito mais determinante dessa eficiência profissional os valores e as ações do que propriamente dita apenas apegar-se a aparência do indivíduo policial militar.



REFERÊNCIAS

BRABO, Ivete de Fátima Ferreira; CORRÊA, Rosália do Socorro Silva. Os princípios de direitos humanos na polícia militar do Pará: formação para o exercício da função policial. **Revista Brasileira de Estudos em Segurança Pública**, Goiás, v. 9, ed. 1, p. 20-29, 2016. DOI <https://doi.org/10.29377/rebesp.v9i1.230>. Disponível em: <https://revista.ssp.go.gov.br/index.php/rebesp/article/view/230> Acesso em: 19 out. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao compilado.htm acesso em 19 de out. 2023.

DE CASTRO, Ana Lúcia et al. **Corpos, poderes e processos de subjetivação::** discursos e práticas na cultura contemporânea. 1. Ed. Araraquara: Editora FCL, 2017. 168 p. v. 1. ISBN 978-85-7983-855-2. E-book. Disponível em: <https://www.fclar.unesp.br/Home/Instituicao/Administracao/DivisaoTecnicaAcademica/Apoio ao Ensino/LaboratorioEditorial/serie-temas-em-sociologia-n10---ebook.pdf> Acesso em 08. Out. 2023.

KOCH, J.R.; ROBERTS, A. E.; ARMSTRONG, M. L.; OWEN, D.C. Tattoos, gender, and well-being among American college students. **The Social Science Journal**, v. 52, p. 536–541, 2015. Disponível em: <https://scholars.ttu.edu/en/publications/tattoos-gender-and-well-being-among-american-college-students-6> Acesso em 13 jul. 2023.

MICHELLE, Larissa Zini Lise, Gabriel José Chittó Gauer, Alfredo Cataldo Neto. (2013). Tatuagem: Aspectos Históricos e Hipóteses Sobre a Origem do Estigma. **Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**, 2(3), 294–316. [https://doi.org/10.17063/bjfs2\(3\)y2013294](https://doi.org/10.17063/bjfs2(3)y2013294).

MILICI, Marcelo; FALCÃO, Filipe. **Medo de palhaço: a enciclopédia definitiva sobre palhaços assustadores na cultura pop**. Évora, 2017.

PAIVA, Tamires Tomaz et al. Uso de tatuagens, cinco grandes fatores de personalidade e atos infracionais. **Revista Ciência & Polícia**, v. 5, n. 1, p. 36-53, 2019. Disponível em: <https://revista.iscp.edu.br/index.php/rcp/article/view/80> acesso em 14 ago. 2023.

PATRIOTA, Beatriz. Narrativas e relatos sobre a tatuagem no Brasil do Século XIX à década de 1970. **Contemporânea–Revista de Sociologia da UFSCar**, v. 10, n. 1, p. 357-364, 2020.

VALLA, Wilson Odirley. Deontologia Policial Militar II. 4º ed. rev. e amp. Curitiba, Paraná: 2013. AVM. p. 41.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



O JOGO COMO FENÔMENO SOCIAL DE RELEVÂNCIA JURÍDICA E SUAS CARACTERÍSTICAS BASILARES E COMPLEMENTARES

Lara Caxico Martins

Resumo

A pesquisa parte da compreensão do jogo como fenômeno social para abordá-lo no aspecto jurídico. Ademais, valendo-se do método dedutivo e da pesquisa bibliográfica, busca a definição teórica dos elementos basilares e complementares dos jogos. O faz a partir de Huizinga como referencial teórico. Por fim, aponta elementos que contribuem para o engajamento do jogador, mas não fazem parte da concepção estruturante dos jogos. Essa pesquisa concluiu que um jogo é um instrumento que possui quatro características basilares e três características complementares. São características basilares a voluntariedade, a inserção do jogador em um espaço alheio à realidade, o caráter desinteressado e a existência de regras. São características complementares a tensão, as metas e o sistema de feedbacks. Ainda que outras características possam ser atreladas aos jogos, elas não o estruturam, mas sim auxiliam no engajamento e envolvimento dos jogadores.

Palavras-chave: 1. Aposte; 2. Atributos; 3. Divertimento; 4. Instrumento; 5. Metas.

GAMING AS A SOCIAL PHENOMENON OF LEGAL RELEVANCE AND ITS BASILAR AND COMPLEMENTARY CHARACTERISTICS

Abstract

The research starts from the understanding of the game as a social phenomenon to approach it in the legal aspect. Furthermore, using the deductive method and bibliographical research, it seeks the theoretical definition of the basic and complementary elements of games. It does so from Huizinga as a theoretical reference. Finally, it points out elements that contribute to player engagement, but are not part of the structuring design of games. This research concluded that a game is an instrument that has four basic characteristics and three complementary characteristics. The basic characteristics are voluntariness, the player's insertion in a space alien to reality, the disinterested character and the existence of rules. The tension, goals and feedback system are complementary characteristics. Although other characteristics can be linked to games, they do not structure it, but rather help in the engagement and involvement of players.

Keywords: 1. Bet; 2. Attributes; 3. Fun; 4. Instrument; 5. Goals.



1. INTRODUÇÃO

Jogos são instrumentos sociais. Isso significa que a utilização de um jogo implica, necessariamente, a interação, seja ela com outras pessoas, com o ambiente ou com o próprio indivíduo. Em razão da sua significância nas sociedades é que o jogo é utilizado como objeto central e essencial dessa pesquisa. O estudo dos jogos perpassa pelo seu significado, ingerência em contextos sociais diversos, estrutura e artefatos e nas implicações à vida dos jogadores. Trata-se de ferramenta polissêmica, latente e capaz de atingir diferentes propósitos daqueles que os criam e o utilizam.

Diante da multiplicidade de significados e compreensões é que a pesquisa analisa, por via do método dedutivo, os jogos frente a diversos contextos sociais e busca compreender os seus elementos basilares e complementares. O referencial teórico principal para abordar o conceito de jogo é Johan Huizinga, essencialmente na obra “*Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*” (HUIZINGA, 2019). O autor, historiador e linguista holandês, é conhecido como um dos mais influentes pensadores da história da cultura moderna.

A obra é importante referencial da filosofia e sociologia do século atual. No livro, Huizinga (2019) dialoga e interpreta o jogo como um dos elementos fundamentais da cultura humana. Profundamente aborda esse instrumento sob o viés da ciência, lei, poesia, guerra filosofia e arte. A tese central da obra é que o jogo é um elemento social originário, de onde partem inúmeras outras construções sociais, como rituais, linguagem, artes e competições. Para o autor, como visto, jogo é uma atividade voluntária, alheia à vida cotidiana, desinteressada e inserida em limites espaciais e temporais próprios.

A pesquisa caminha na construção da compreensão do jogo como elemento da sociedade, logo, também pertinente ao âmbito jurídico. Compreende, ainda, a importância da delimitação dos elementos basilares do jogo e daqueles que o complementam. Por essa razão os analisa, pontua e propõem-se a identificar o que não deve ser compreendido como elemento do jogo.

A pesquisa tem como objetivo central a compreensão dos jogos em diversos contextos sociais, dentre eles, no cenário jurídico. Após essa análise, pretende identificar os elementos basilares que caracterizam um instrumento como jogo e aqueles elementos que devem ser considerados como complementares. Por fim, aponta elementos que não compreendem a estrutura do jogo, mas que podem contribuir para o engajamento daqueles que jogam.

2. JOGO COMO FENÔMENO SOCIAL E JURÍDICO

Uma conotação tendenciosa é costumeiramente atrelada aos jogos. Tal fato é possível ser constatado por meio da análise de expressões comuns que são compostas pelas palavras jogo, jogador e jogar. Utilizadas no seguimento de negócios, ou relações comerciais, são relacionadas a obter vantagens. Por vezes, ganham o significado de aproveitamento indevido, utilização de táticas ilícitas e outras situações negativas vivenciadas em relacionamentos cotidianos.

Usa-se, por exemplo, “esconder o jogo” para descrever situações em que o indivíduo esconde intenções ou informações relevantes, guardando-as para dar uma vantagem inesperada para aquele que as têm. “Jogar com o sistema” revela que o sujeito está se beneficiando de um instrumento de uma forma que não deveria, ainda que esteja seguindo as regras postas. Frequentemente, quando se diz “jogar o jogo” tem-se o propósito de estimular alguém a abster-se da ética e seguir normas não fixadas para alcançar os próprios propósitos. Qualificar alguém como jogador assinala, por vezes, que se trata de uma pessoa que manipula as regras em seu próprio benefício, indicando não ser um sujeito confiável. Ao mesmo passo, a expressão “isso não é um jogo” preconiza que há descaso ou desrespeito com determinada situação de forma a desagradar aquele que se valeu dela.

Expressões que se valem da palavra jogo também podem carregar sentidos benéficos. “Ter um bom jogo”, por exemplo, revela sorte, enquanto que “jogar com cautela” indica habilidade. “Mostrar o seu jogo” aponta a possibilidade de que o jogador manifeste a estratégia usada em determinada atividade que o fez auferir vantagens ou êxito.

Outros usos são remetidos à concepção de aposta, ou seja, risco aceito versos resultado alcançado. Vê-se as locuções “colocar em jogo”, “jogar a toalha” e “jogar alto”. Essas designam que os perigos assumidos por vezes não compensam diante do que se é possível ganhar ao final. O custo não é válido diante do que se alcança, já que não há controle sobre aquilo que virá. Os usos mencionados mostram que em razão do caráter polissêmico da palavra os sentidos podem ser contraditórios.

A concepção e análise do jogo já importa ao direito sob múltiplos aspectos. Pontes de Miranda (2012, p. 355) já dedicou um capítulo da obra Tratado de Direito Privado para tratar sobre jogo e aposta. Neste, o autor esclarece que “o direito não só se interessa pelo jogo e pela aposta como negócios jurídicos. Também considera determinados jogos e determinas apostas como atos ilícitos absolutos” (MIRANDA, 2012, p. 355). A partir da consideração de que algumas práticas de jogos carregam ilicitude, efeitos diversos irradiarão para os atos ou



negócios jurídicos.

A partir do momento em que o sistema jurídico admite a existência de determinado jogo, ou não o repele, necessita dialogar sobre os reflexos da prática. Seja vislumbrando ações de trapaça, técnicas que favorecem a vitória ou regulamentando reflexos patrimoniais, a análise do instrumento deve ingressar no mundo do direito (MIRANDA, 2012, p. 355), principalmente quando se discutem questões patrimoniais ou violações a direitos fundamentais.

Um dos sentidos que são associados ao jogo é o de divertimento. A palavra alemã *spass* significa diversão e se aproxima intrinsecamente da tradução literal alemã da expressão jogos, qual seja *spiel*. No mesmo viés, as palavras gregas que se relacionam com o ato de jogar, *paidzein*, no português brincar, e *paíigma*, no português brinquedo, indicam formas lúdicas, despreocupadas e alegres de exercer uma atividade. Em chinês a expressão mais utilizada é *wan* que indica a sensação de ter prazer com algo e entreter-se (HUIZINGA, 2019, p. 37-41).

É importante ainda observar que, de acordo com Caillois (2017, p. 17), a palavra indica um conjunto complexo de elementos. Mais do que cartas ou um determinado tabuleiro, um jogo é uma reunião de componentes que estruturam a sua dinâmica. Ao se mencionar jogos de cartas, por exemplo, deve-se pensar em um grupo de cartas, regras, disposições da mesa, ordens de jogadas e objetivos. Por essa razão é que Caillois (2017, p. 17) conclui que um jogo é uma “noção de totalidade fechada”, ou seja, mais do que uma peça, é um agrupamento de fatores que levam à concepção de jogo.

O jogo é comumente associado ao lazer, principalmente por não impor uma participação e nem ser, em regra, relacionado com o cumprimento de necessidades básicas do indivíduo. A cultura de jogar para divertir-se ocupou boa parte do continente europeu no século XVIII. Para as mais diversas classes sociais da época, tratava-se de um passatempo agradável e alegre a ser usufruído socialmente. Além das cartas e tabuleiros, loterias ganharam espaços no mesmo momento e se tornaram fonte de renda para alguns (FUCHS; NESTERIUK, 2018, p. 29).

A associação do jogo ao divertimento não impediu que, nos países europeus, leis fossem criadas para o caso de jogos associados a apostas com reflexos patrimoniais. Em alguns momentos, a legislação europeia proibiu o ganho financeiro sob jogos, em outros admitiu ações do vencedor em face do vencido e, ainda em outras ocasiões, proibiu legalmente tanto o ganho quanto ações de cobrança. Quanto à proibição de determinados jogos, em regra não havia distinção entre aqueles que eram legalmente admitidos e proibidos (MIRANDA, 2012, p. 357).

A correlação das palavras jogo e lazer indica que o seu significado é associado ao divertimento, logo em um primeiro momento opõe-se à seriedade, levando a crer que a



seriedade exclui à primeira vista a opção por uma prática de jogo. Apesar da relação frequente entre jogo e entretenimento, não é correto atrelar essa característica como essencial e necessária ao jogo. Isso porque o ato de jogar não implica, imprescindivelmente, em conferir humor e gracejo àqueles que o praticam.

Em uma análise superficial “o jogo é diretamente oposto à seriedade” (HUIZINGA, 2019, p. 07), já que é comum sua correlação com a diversão. Todavia, apesar de não ser equivocado dizer que por vezes o jogo não pode ser qualificado como seriedade, certas formas de jogo podem ser sérias ou serem introduzidas em um contexto de seriedade (HUIZINGA, 2019, p. 07).

Adotando esse aspecto de seriedade, vê-se a relação direta entre jogo e ritual, trazida por Huizinga (2019, p. 25). O jogo e o ritual são compreendidos de forma tão semelhante por Huizinga (2019) que é possível dizer que o primeiro se enquadra no cenário da seriedade do segundo. O culto desloca o indivíduo para um ambiente separado em relação à vida cotidiana, com regras e diretrizes próprias. Associa-se, intrinsecamente, ao jogo, sendo possível, para o autor, entender que o culto é uma forma séria de jogo.

Não obstante a face do divertimento e da seriedade, o jogo abarca também a faceta da competição. Competir e jogar são fenômenos que caminham culturalmente juntos e que revelam o prazer humano no embate e na concorrência. Isso decorre dos desafios postos que podem gerar uma competição estimulante e prazerosa. Ao mesmo tempo em que se busca derrotar o inimigo, a fruição também aparece quando a competição do jogo é utilizada como meio de aperfeiçoar habilidades.

O jogo possui, por vezes, a forma de combate e competição. Isso deriva em muito da cultura grega construída sobre jogos e lutas (ALBORNOZ, 2009, p. 78). Trata-se de uma forma de abordar o jogo por meio daquilo que desperta nos indivíduos, como a atração pela disputa, luta e confrontamento do outro. Aqui se insere o desejo pela vitória incontestável, ou seja, pautada em uma competição justa e igualitária. Vê-se que esse aspecto do jogo deve partir do próprio indivíduo. Ainda que a proposta seja competitiva, essa característica não se mantém se aqueles que jogam não desejarem participar com esse mesmo intuito.

Isso indica que ainda que tente ser imposta uma condição de competição anterior ao jogo, como ocorre com os esportes, essa só se faz presente quando aqueles que participam desejam efetivamente competir. Por essa razão é que Retondar (2013, p. 40) afirma que a competição não é anterior a ele, mas sim nasce do decorrer do jogo. Ela só pode ser firmada a partir dos ânimos dos participantes e dos seus interesses por competir.

É o agonismo existente no interior dos indivíduos que desperta o espírito competitivo

do jogo. É por isso que ainda que haja uma íntima relação histórica com os jogos, não indica que a competição será uma característica deles. Como se verá, nem essa e nem a vitória são elementos do jogo. Por isso que a batalha intrínseca que é vista nas competições esportivas nem sempre poderá ser encontrada no eixo dessa pesquisa. A competição, no caso dos jogos, depende mais dos jogadores do que do próprio jogo.

Concluiu-se que a competição não é característica fundante do jogo. Em verdade, é exatamente o que o difere de outras práticas, como os esportes. A associação do jogo à competição deriva mais de uma percepção histórica do que da sua indispensabilidade. A exemplo disso, a contemporaneidade apresentou, de forma contrária, os jogos cooperativos. Nesses todos colaboram para o alcance do resultado sem embates entre indivíduos, evidenciando que a competição ou mesmo a vitória individual não são características elementares dos jogos.

O jogo também é costumeiramente associado ao trabalho por meio da compreensão do ócio criativo. No período da economia industrial, o trabalho ganha centralidade na compreensão da existência humana, no pós-industrial, todavia, ele migra desse centro passando-se a desenvolver um novo olhar para a dimensão da criatividade e ludicidade. Essas, compreendidas como existentes no tempo livre, e até mesmo na atividade profissional coletiva, apontam para a compreensão do ócio criativo (ALBORNOZ, 2009, p. 87).

O ócio criativo é desenvolvido no tempo de não trabalho, que é o tempo de lazer. Na modernidade, contudo, com a introdução de tecnologias para o desenvolvimento do trabalho, a associação desses dois cenários, ou seja, trabalho e não trabalho, se torna cada vez mais estreita. A exemplo, tem-se o trabalho remoto, que impulsiona o indivíduo a conviver com a dualidade do tempo de trabalho e não trabalho em um mesmo ambiente: o ambiente doméstico. O trabalho realizado à distância, controlado pela empresa por meio de instrumentos telemáticos que sistematizam metas e tarefas, aproxima o contexto do jogo ao contexto do trabalho. Com o intuito de controlar e quantificar a atividade do trabalhador, o empregador operacionaliza o cenário do trabalho em um jogo, capaz de direcionar o indivíduo para os fins da empresa. É nesse contexto que surgem as compreensões de que o trabalho cada vez mais se aproxima da compreensão de jogo.

O direito também se interessa pelo jogo à medida em que seus reflexos podem ter consequências jurídicas, mas confere maior atenção à aposta. Essa envolve questões patrimoniais e aleatoriedade, temas pertinentes tanto ao âmbito penal quanto civil. Em observância à ciência jurídica, vê-se que “o direito contemporâneo não distingue as regras jurídicas sobre jogo e as regras jurídicas sobre aposta. Mesmo no direito penal, o que lhes



importa é a verificação do azar" (MIRANDA, p. 2012, p. 363), porque neste é que podem surgir contendas nas relações jurídicas.

Nisso, a diferença pertinente de fato é entre jogos proibidos, não proibidos e legalmente admitidos vez que necessário se verificar o impacto do direito em cada um deles (MIRANDA, 2012, p. 359). A legislação brasileira estabelece no artigo 50 da Lei de Contravenções Penais (Decreto-Lei n. 3.688 de 03 de outubro de 1941) que são proibidos os jogos de azar, sendo esses considerados aqueles que "o jogo em que o ganho e a perda dependem exclusiva ou principalmente da sorte; as apostas sobre corrida de cavalos fora de hipódromo ou de local onde sejam autorizadas; as apostas sobre qualquer outra competição esportiva" (BRASIL, 1941). O legislador brasileiro, conduto, oscila sobre a compreensão dessa proibição. Em 1942, o artigo 50 da Lei de Contravenções Penais foi revogado, tendo sua vigência restaurada em 1946.

Relação semelhante entre jogo e aposta é verificada no Código Civil de 2002, que dispõe nos artigos 814 até 817 sobre os contratos que os envolve. De acordo com Miranda (2012, p. 360), a disciplina civilista prevê como sem pretensão as obrigações que decorrem de jogo ou aposta, ou seja, não seriam dotadas de exigibilidade, nem da possibilidade de repetição de indébito quanto se opta por pagar. Seriam, portanto, nulos esses contratos, salvo quando envolvessem jogos legalmente permitidos e ainda competições de natureza esportiva, intelectual ou artística.

Interessante observar que Miranda (2012, p. 364) entende que a importância das concepções de jogo, azar e aposta, são pertinentes ao direito porque envolvem lucro e, em ato consequente, tem a potencialidade de criar dívidas patrimoniais. Com base nesse entendimento, afirma que se não houvesse valores envolvidos, "o sistema jurídico dificilmente se interessaria pela espécie (...). O jogo para ser diversão não entra no mundo jurídico" (MIRANDA, 2012, p. 364).

3. CARACTERÍSTICAS ELEMENTARES E COMPLEMENTARES DOS JOGOS

A partir das correlações entre jogo e determinadas qualificações e ainda entre este e outros fenômenos sociais, necessário se faz defini-lo. Para essa pesquisa, a definição de jogo tomará como referencial teórico Johan Huizinga, historiador e linguista holandês nascido em sete de dezembro de 1872 e cujo falecimento se deu em primeiro de fevereiro de 1945. A importância do teórico para a pesquisa revela-se em razão da obra *Homo Ludens*, publicada originalmente em 1938 e que dialogou sobre o jogo como elemento da cultura. De acordo com



a concepção de Huizinga (2019, p. 07) quatro são as características necessárias para se compreender um instrumento como um jogo: voluntariedade, afastamento da realidade, desinteresse e existência de regras. As características serão analisadas em face das compreensões de outros autores.

A característica da voluntariedade indica que os jogadores devem aceitar sem coerções participar do jogo, o que significa concordar com todas as demais características do instrumento. De forma consciente, opta-se por ingressar e pode-se também decidir não participar ou sair do jogo. Caso se sujeite a ordens, a prática pode até utilizar elementos de jogo, mas não poderá ser considerada como tal. Não deve haver sequer uma necessidade física ou moral que impulsiona o indivíduo a jogar, já que se o fosse deixaria de ser intrinsecamente voluntário. Não é possível denominar de jogo uma prática em que o indivíduo é compelido a participar.

Deve haver necessariamente uma decisão do jogador por jogar, um exercício da liberdade de forma consciente. Além disso, é imprescindível que essa mesma autonomia seja mantida durante toda a prática, porque a opção é intrínseca ao jogo. Não significa que indivíduos não participem de jogos compelidos ou que não o façam visando resultados externos a eles. Nesses casos, todavia, será utilizado o jogo, ou uma mecânica de jogo, para induzir alguém a algo e por isso os efeitos do jogo não serão de fato alcançados.

Apenas por meio da ampla liberdade de participação garante-se que um afazer que poderia ser estressante e desafiador seja “vivenciado como uma atividade segura e prazerosa” (MCGONIGAL, 2012, p. 31). O desfrute dessa, bem como os resultados que podem ser obtidos por meio dela, decorrem de não ser obrigatória. O constrangimento de outrem para jogar retira de forma completa os proveitos que essa ocupação pode trazer.

Sobre o aspecto da voluntariedade, a obra de Huizinga é comentada por Caillois (2017, p. 36), que comprehende essa característica como uma ausência de fardo e de obrigação. Envolve uma entrega espontânea, derivada de boa vontade e que gera prazer. Além disso, desperta o interesse em continuar, ainda que tenha ampla liberdade para sair dele quando houver vontade. Por isso que o autor enquadra o jogo como uma “ocupação separada, cuidadosamente isolada do resto da existência” (CAILLOIS, 2017, p. 37).

A liberdade que o jogo confere, por se tratar de uma prática voluntária, explica o prazer que ele desperta naqueles que jogam. O envolvimento é tido por interesse único do praticante e não de qualquer outro elemento. Por isso que é uma prática cativante e atraente. Se houvesse qualquer obrigação o jogo perderia imediatamente sua natureza de divertimento.

A segunda característica do jogo, de acordo com Huizinga (2019) é que ele se insere

fora do âmbito da realidade. Não se trata de envolver o indivíduo em uma experiência cotidiana, mas sim em uma que não encontra correlação nas operações diárias (HUIZINGA, 2019, p. 11). Há verdadeira evasão da vida real durante o jogo e dentro do seu espaço, permitindo que o indivíduo se insira em um ambiente imaterial imaginário.

Em razão desse ingresso em um universo paralelo ao vivido é que há uma suspensão momentânea da realidade. Essa pausa permite que o indivíduo seja o que costumeiramente não seria ou ainda que adote condutas que não teria em outro momento da sua vida. Isso revela que o espaço do jogo permite que o sujeito revele sentimentos, valores e personalidade, se consubstanciando em um espaço de fuga da sua própria realidade.

A partir dessa característica diz-se que o jogo cria limites especiais e temporais próprios. Os limites espaciais próprios, pontuados pelo autor, indicam que quando o indivíduo opta por jogar ele imerge em um espaço em que as regras gerais de convivência são temporariamente suspensas e substituídas pelas regras prescritas do jogo. Trata-se de um cenário alternativo à realidade em que é imprescindível que o sujeito que pretende participar concorde com as regras postas e se atenha estritamente a elas. Isso porque, fora desse espaço pré-definido as regras previstas não são mais aplicáveis (GRAY; BROWN, MACANUFO, 2012, p. 01-02).

Pontes de Miranda (2012, p. 353) também dialoga sobre essa característica do jogo quando afirma que “com o jogo, o homem foge à realidade ambiente”. Não se insere mais na previsibilidade das ações cotidianas, como comer, beber e locomover-se. Justamente por essa capacidade de mover o indivíduo ao que o autor chama de inumano é que por vezes o jogo passa a interessar ao jurista. É possível que sejam criadas relações patrimoniais em razão da prática e a existência de condutas em um âmbito alheio à realidade pode dificultar o seu vislumbre no mundo jurídico (MIRANDA, 2012, p. 354).

Essa característica de afastamento da realidade, pautada em um prévio concordar acerca do conjunto de regras, “cria um local seguro onde eles podem se engajar em um comportamento que pode ser arriscado, desconfortável ou até mesmo grosseiro em sua vida normal” (GRAY; BROWN, MACANUFO, 2012, p. 01). Isso não apenas encoraja a participação, mas incentiva que os participantes tenham condutas que em uma outra circunstância não o fariam.

O limite temporal indica que o jogo possui um momento para iniciar e para finalizar, sendo esses marcados pelo ingresso e saída do indivíduo no espaço do jogo (GRAY; BROWN, MACANUFO, 2012, p. 01). Apesar do jogo em si ser perene, ou seja, possível de ser repetido em outras ocasiões, o jogar não o é. Sempre haverá um espaço de tempo, constituído em



minutos, horas, dias ou meses, inclusive como se verá nessa pesquisa, que delimitará o tempo de participação.

Ainda que o jogo seja voluntário, como já tratado, espera-se que o jogador permaneça nele até o final. Isso porque o tempo do jogo é delimitado ou ao menos previsto de antemão e gera reflexos em todos os demais participantes. Sair do jogo antes da sua finalização é entendido por Caillois (2017, p. 38) como uma postura desonrosa. O autor comenta ainda que até mesmo a paralisação do jogo deve se dar apenas diante de razões relevantes e ainda assim deve ser feita da forma adequada, anunciando aos demais. Para exemplificar, menciona o ato de erguer as mãos utilizado nos jogos infantis.

A limitação espacial e temporal do jogo são atreladas ainda a um aspecto tangível do seu ambiente. Isso significa que para jogar é necessário estabelecer um espaço físico em que o jogo será jogado, o terreno apropriado para tanto, os limites geográficos ou até mesmo, em se tratando de jogos digitais e de tabuleiro, o instrumento necessário a ele. Há a necessidade de demarcação desse espaço físico porque apenas nesse os limites temporais e espaciais mencionados anteriormente são válidos.

É por isso que de acordo com cada jogo haverá uma delimitação espacial clara. O desenho da amarelinha, o tabuleiro do xadrez ou de damas e o design do videogame delimitam a fronteira do jogo, ou seja, onde será possível exercer as características e posturas esperadas de um jogador. Aquilo que for realizado para além da delimitação do jogo não possui significância para a prática ou pode ainda gerar uma penalidade (CAILLOIS, 2017, p. 38).

Além de voluntário e de não se enquadrar nas tarefas rotineiras, ele é desinteressado, ou seja, está fora do processo de satisfação de necessidades biológicas (HUIZINGA, 2019, p. 11). Joga-se não com o propósito de suprir as premências alimentares ou físicas, mas por questões alheias à exigência natural do ser humano. Como visto, pode-se objetivar divertimento, prazer, treino e envolver-se em outros aspectos do indivíduo, mas para ser considerado jogo, de acordo com o autor, deve ser desprendido de aspectos orgânicos do homem.

Não é possível que por meio do jogo se produza algo novo que o indivíduo necessita. Por seu aspecto desinteressado é que o jogo não deve produzir nenhuma riqueza e consequentemente isso o afasta da arte e do trabalho. Ao término do momento do jogo “tudo pode e deve partir do mesmo ponto, sem que nada de novo tenha surgido: nem colheitas, nem objeto manufaturado, nem obra-prima, nem capital aumentado” (CAILLOIS, 2017, p. 36). Não se deve com a prática dar ao jogador algo que está alheio ao jogo. A recompensa está no próprio ato de jogar.



A quarta característica apontada por Huizinga (2019) ao jogo é o fato de ele criar ordens e conter a própria ordem. Isso porque as prescrições pertencentes a ele, se descumpridas, retiram por completo o seu caráter e valor. Essa característica se reduz à existência de regras, não dialogáveis, que indicam o que é válido dentro daquele espaço temporal e físico em que o jogo se insere (HUIZINGA, 2019, p. 12-13).

As leis cotidianas são substituídas por aquelas aplicáveis apenas ao espaço do jogo. Por isso o ato de jogar se torna seguro e tão aceito dentre as mais diversas sociedades. Essas regras são imprescindíveis para o desenrolar da prática, por isso que aqueles que as desrespeitam cometem um ato de violência para com o jogo e os demais jogadores, sendo desleal.

O sistema de regras compõe o próprio jogo na medida em que define o que é e o que não é permitido. Por essa razão é que é possível dizer que elas são “arbitrárias, imperativas e inapeláveis” (CAILLOIS, 2017, p. 19). As regras são arbitrárias porque em regra são outorgadas por indivíduo que está fora do jogo e que o concebeu antes da partida em discussão. São imperativas porque se impõem às partes independentemente da sua vontade. Por fim, são inapeláveis porque não há quem possa modificá-las ou eventualmente julgar a possibilidade ou não de mudá-las. Caillois (2017, p. 23) explica que aquele que considera essas regras arbitrárias pode optar por atuar fora dos acordos admitidos. Todavia, ao fazê-lo “[...] não joga mais o jogo e contribui para destruí-lo, pois essas regras, como para o jogo, só existem na medida em que são respeitadas” (CAILLOIS, 2017, p. 23).

O que o autor explica é a possibilidade de que participantes se rebelem no que diz respeito às regras previamente estabelecidas. Quando o fazem acabam por abrir espaços para que novas regras sejam criadas para aquele jogo ou para outros que venham a ser criados. A ruptura de uma ordem sugere a possibilidade da criação de uma nova ordem, ou seja, de novas regras. Ainda que essas não sejam, em suas características essenciais, diversas das primeiras, elas são diferentes, o que indica a criação de um novo jogo. Por isso que a vontade dos jogadores não é capaz de alterar as regras do jogo, mas sim de criar novas regras, ou seja, um novo jogo.

Essas regras que pertencem ao jogo independem da vontade dos jogadores. Quando da criação do jogo, as partes que o elaboram as estabelecem, mas posteriormente, quando esse é aplicado, aqueles que participam não possuem espaço de diálogo. Trata-se apenas de concordar com elas e participar do jogo ou não concordar e com isso não participar do jogo. Caso haja o descumprimento de qualquer ordem pré-estabelecida, o jogador acaba por exercer uma conduta desaprovada, no contexto dos jogos chama-se de roubar (GRAY; BROWN, MACANUFO,



2012, p. 02).

Ainda que se trate de um jogo individual, as regras são delimitadoras do movimento, promovendo uma regularidade no ato de jogar. São simbólicas a medida em que só se aplicam aquele contexto, ao mesmo tempo em que são imprescindíveis para manter a estabilidade da prática. Não existiria jogo sem regras já que isso levaria a prática à desordem. As regras são, além de imperativas, sérias, já que foram previamente legitimadas pelo grupo ou pelo indivíduo que decidiu se submeter a elas.

Diferente de Huizinga (2019), Retondar (2013, p. 23) entende que as regras podem ser negociadas e modificadas ao longo do jogo. Isso decorreria da necessidade, verificada durante o jogar, de adaptações. Caso a atividade se tornasse enfadonha em razão da simplicidade das regras ou mesmo muito árdua em razão da sua complexidade, seria possível que os jogadores, por via do diálogo, modifassem as regras. Nesse caso seria necessária a concordância de todos com os novos parâmetros estabelecidos para o jogo.

Assim, mesmo que inicialmente o jogo pareça imutável, concebido para funcionar sem mudanças e intervenções em suas disposições, é possível que aqueles que participam da prática proponham alterações em sua dinâmica. Inovar é possível, o que permite que o jogo seja constantemente transformado. Como dito, todavia, a retirada ou adição de elementos deve sempre ser previamente concebida e feita na medida da manutenção do equilíbrio entre os jogadores.

Conclui Huizinga (2019, p. 16), em relação às características formais do jogo que se pode considerá-lo

[...] uma atividade livre, conscientemente tomada como ‘não séria’ e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras.

Para que a atividade seja concebida como jogo é preciso que ocorra se os jogadores quiserem, quando quiserem e pelo tempo que quiserem. Se submetendo e respeitando as regras estabelecidas, o jogo se concretizará quando aqueles que se envolvem se deslocarem do ambiente real para aquele que permite o usufruto de uma realidade desinteressada e segura. O jogo possibilita o exercício da extrema liberdade dentro dos limites das regras. Concluiu-se, assim que para uma ferramenta ser caracterizada como jogo é preciso que tenha quatro características basilares: a voluntariedade, a inserção do jogador em um espaço alheio à realidade, o caráter desinteressado e a existência de regras.



Além das características pontuadas, Alves (2015, p. 19) acrescenta a presença de tensão nos jogos. Essa tensão não deve ser pensada sob viés negativo, mas sim como incerteza sobre o que ocorrerá. O jogo pressupõe um acaso, um desafio, em que o jogador se esforça para esclarecer por via do cumprimento das regras inicialmente postas. Essa incerteza gera a tensão no ato de jogar, já que apesar do caminho traçado pelas regras, não é possível prever o resultado do jogo antes da sua finalização.

Jogos competitivos tem maior tendência a gerar tensão nos participantes, principalmente quando entre esses há maior igualdade e equilíbrio. Isso decorre do cenário que é criado, onde não se consegue definir com precisão o resultado do jogo. Naqueles considerados cooperativos, a tensão também pode estar presente. Nesse caso, depende da própria estrutura do jogo e da proposta feita aos jogadores, já que em regra ainda há uma disputa, mas travada contra o próprio jogo.

A tensão tratada não funciona como um bloqueador dos atos dos indivíduos, mas, ao contrário, os impulsiona e motiva a permanecer no jogo e avançar. Não é despertada a insegurança, porque como já tratado, os movimentos serão desenvolvidos em um contexto alheio à realidade. Consequentemente, não desperta medo nem incerteza. Acarreta, em verdade, atenção redobrada. Quando imerso ao jogo e envolto na tensão que ele produz, o indivíduo se coloca altamente atento aos seus próximos movimentos e concentrado nas suas próximas decisões. Interessante observar que se trata de um estado em que ele mesmo se colocou, já que a prática é voluntária. Ainda assim o indivíduo que joga passa a compreender aquela tensa realidade como sua responsabilidade e por isso almeja a realizar com êxito.

Duas outras características também são acrescidas por Gray, Brown e Macanufo (2012, p. 02). De acordo com os autores, os jogos possuem artefatos e metas. Os artefatos empregados são todos os elementos que marcam o progresso do jogo e o estado de cada participante. É possível que esses artefatos sejam objetos, como pontos e tabelas, mas também que o jogador seja o próprio artefato, já que sua posição pode, a depender do jogo, passar uma informação acerca do seu estado.

Os artefatos podem ser das mais diversas formas. Há a possibilidade de que se materializem em objetos cotidianos, como a utilização de pedras ou escritos para marcação do progresso do jogo. Todavia, é também possível que a tecnologia seja utilizada para o cômputo do estado dos jogadores durante o caminhar daquela proposta. Nesse sentido, estão os aplicativos e os placares eletrônicos.

A escolha das formas que vão indicar para o jogador que ele está progredindo no jogo deve considerar o tipo de jogador que possivelmente se engajará com a prática. Isso porque se a



opção for por um mecanismo que o indivíduo não perceba que está evoluindo a informação passada não atingirá o seu fim. Por essa razão é que alguns retornos sobre o progresso são feitos das mais diversas formas, como com sons e imagens.

Essa característica também é denominada por alguns autores, como McGonigal (2012, p.30-31) como sistema de *feedback*, já que os instrumentos utilizados indicam para o jogador a proximidade que ele está da meta final. Essa informação pode ser passada ao final do jogo, mostrando que o indivíduo alcançou ou não o propósito, ou em tempo real, durante a partida. Quando o *feedback* é simultâneo ele permite maior engajamento dos jogadores e fornece motivação para continuar jogando. A sua importância é notória, já que a mensagem simbólica que o *feedback* contém é de que se triunfou no objetivo proposto. Objetivo esse que já se consubstancia na próxima característica abordada pelos autores: as metas.

Gray, Brown e Macanufo (2012, p. 02) compreendem que todos os jogos possuem metas, já que é preciso que os integrantes saibam precisamente o que devem alcançar para que o jogo finalize. A meta é um objetivo preciso, delimitado, que norteia a atividade e é ao mesmo tempo amparada pelas regras. Não havendo metas, de acordo com eles, não seria possível falar em jogos.

Trata-se da conclusão específica que os jogadores esperam alcançar e se empenharão durante o processo para conseguir. Por ela, alcança-se a concentração dos jogadores e a imersão na atividade, em vista de evitar dispersões. A meta traz a compreensão de objetivo, ou seja, onde se deseja chegar com aquele processo. Consequentemente, é capaz de orientar continuamente a atividade (MCGONIGAL, 2012, p. 30).

É possível que as metas sejam negociadas muito previamente à prática ou mesmo no momento do início do jogo. Isso ocorre por vezes com os jogos infantis, quando as crianças inventam os objetivos que devem ser alcançados no mesmo momento em que criam o jogo. Não há especificidade sobre o momento em que devam ser estabelecidas, desde que se façam presentes. As metas, atreladas aos demais elementos aqui já traçados, contribuem para a criação do jogo.

A característica tratada nesse momento possui correlação com os *feedbacks*. Isso decorre do fato de que ambos precisam ser interdependentes. Ainda que diversas sejam as formas de indicar para o jogador que ele está alcançando o objetivo posto, é imprescindível que essa informação seja logicamente relacionada com a meta que ele está almejando.

A meta possui ainda uma íntima relação com as regras, já que essas limitam aquela. A medida em que o jogador se insere no jogo ele deseja alcançar os objetivos traçados, mas não pode fazê-lo sem seguir a ordemposta. Por essa razão é que se pode concluir que as normas

existentes naquela realidade funcionam como canaletas a balizar em que medida as ações podem ser desenvolvidas na realidade fictícia do jogo.

Após a análise e a verificação da doutrina pertinente aos jogos, pode-se concluir que além das quatro características basilares dos jogos, eles possuem três características complementares. Como mencionado, são características basilares, na perspectiva de Huizinga (2019), a voluntariedade, a inserção do jogador em um espaço alheio à realidade, o caráter desinteressado e a existência de regras, e são características complementares, considerando a análise de outros pesquisadores da área, a tensão, as metas e o sistema de feedbacks.

Importante observar que características comuns a muitos jogos, como interatividade, gráficos, narrativas, recompensas, competitividade, ambientes virtuais ou a vitória não são características que os autores compreendem como necessárias para a definição de jogo. Ainda que apareçam de forma constante, são utilizadas apenas para reforçar as características que determinam o jogo, ao passo que podem torná-lo mais atraente, motivador e prazeroso.

Competição e vitória, inclusive, são características que McGoginal (2012, p. 33-34) destaca veementemente que não compõem a estrutura essencial do jogo. Para tanto, exemplifica com o jogo Tetris, conhecido jogo digital cuja dinâmica é empilhar peças que caem da parte superior da tela, deixando-as conectadas ao máximo possível, de forma que se estabeleça o menor número de lacunas entre elas. No caso indicado não há competição, por se tratar de um jogo individual. Também não há vitória, tendo em vista que o Tetris é um jogo em que não se pode vencer, já que o seu objetivo é deixar o jogador motivado a permanecer jogando, sem que ele desista ou ganhe.

Ainda, apesar da modernidade ter introduzido os jogos digitais e eletrônicos, essa característica também não é imprescindível. A disseminação desses, todavia, está intimamente ligada com a potencialidade de reforçarem uma das características pontuadas anteriormente do jogo: o sistema de feedback. O jogo digital permite que as lacunas entre as ações dos jogadores e a resposta sobre o seu desempenho sejam cada vez menores. Isso garante que seja mantida em alto nível a motivação do jogador, que só terá o aumento da dificuldade do desafio a partir do seu progresso, que é relatado quase que instantaneamente.

A partir das características e da descrição anterior acerca do jogo, é possível evidenciar que este e a brincadeira não são estruturas sociais sinônimas. A brincadeira indica a associação de determinados elementos do corpo com os do espaço. É plenamente possível que evolva mais de um indivíduo, mas não possui delimitações precisas quanto ao espaço, tempo e metas (GRAY; BROWN, MACANUFO, 2012, p. 01). Ainda, é possível que não haja regras ou que as regras não sejam compartilhadas pelo brincante, que se mantém sozinho no imaginário



daquilo que realiza.

As diferenças entre os jogos e outras semelhantes práticas do cotidiano, como as brincadeiras, faz com que aqueles ganhem estrutura e características próprias, como pontuado. A literatura ratifica a sua relevância e singularidade social e ainda a intrínseca conexão dos indivíduos com os jogos. Há uma atração imanente que leva muitos indivíduos a jogarem e pesquisadores a tentarem identificar o porquê a ferramenta pode ser cativante. Luz (2018, p. 40) explica que isso se relaciona ao fato de os jogos gerarem aprendizado, proporem desafios, proporcionarem *feedbacks*, terem um significado épico e um prazer autotélico.

Os indivíduos possuem interesse em aprender, principalmente porque isso indica o desenvolvimento de novas habilidades e a possibilidade de ingresso em áreas antes não acessíveis. O aprendizado costumeiramente é relacionado com o alcance de melhorias na condição de vida do indivíduo, logo aprender algo indica a possibilidade de mudar o estado em que determinada pessoa se insere.

Os desafios são atraentes porque “criam espaços de significação em determinadas atividades antes sem sentido” (LUZ, 2018, p. 40). Estão intrinsecamente relacionados ao aprendizado, já que esse permite a superação dos desafios postos e abre espaços para que novos sejam propostos. O desafio permite que o indivíduo que se sente desafiado crie um significado para a sua ação e com isso essa ação passa a ter importância para ele. Isso pode ser verificado, por exemplo, em um ato de chutar uma bola em uma parede. O ato de fazê-lo de forma repetitiva tende a levar a ação ao tédio. Todavia, quando um indivíduo alheio à situação desafia que ela seja feita por dez vezes seguidas sem que se deixe a bola cair, a atividade passa a ter um sentido e se torna importante para o jogador (LUZ, 2018, p. 40).

Os *feedbacks* colaboram para que o jogador mantenha sua atenção no jogo, já que de forma rápida e clara mostram àquele que participa como está o seu desenvolvimento. Ao contrário de outras atividades que geram resultados indiretos ou demorados, os jogos entregam ao jogador referências quantitativas, muitas vezes em tempo real, do seu desempenho (LUZ, 2018, p. 41).

O significado épico é a potencialidade do jogo de fazer com que aqueles que participam se sintam diferenciados. Isso porque a realidade paralela que o jogo cria permite que no universo lúdico sejam introduzidos desafios grandiosos e até mesmo heróicos (LUZ, 2018, p. 41). Além de permitir que por aquele espaço de tempo o indivíduo seja outra pessoa, propicia que ela resolva fictícios problemas da humanidade. Essa característica atrativa é inclusive mencionada por Huizinga (2019, p. 16) quando o autor trata dos jogos infantis dizendo que “a criança produz a imagem de alguma coisa diferente, ou mais bela, ou mais



nobre, ou mais perigosa do que habitualmente é. Finge ser um príncipe, um papai, uma bruxa malvada ou um tigre”.

O último motivo pelo qual Luz (2018, p. 41) comprehende que o jogo é uma ferramenta cativante é o prazer autotélico. Isso significa um prazer intrínseco, que está intimamente ligado com o fato dele ser completamente voluntário. Não estando sujeito a ordens, o jogo se torna a própria consecução da liberdade e aumenta a motivação daqueles que decidem participar. Atividades que promovem intenso envolvimento geram um estado emocional extremamente prazeroso e gratificante, o que indica a existência de autotelia.

Os motivos pelos quais os jogos envolvem os jogadores levaram o instrumento a ser relevante para inúmeras ciências, como demonstrado. O fato de motivarem os indivíduos a permanecer jogando, gerando, ao mesmo tempo, aprendizado, é motivo que gera reflexos em outros contextos. De forma voluntária e desinteressada, os jogos contribuíram, ao longo da história, para engajamento e desenvolvimento, questões essas que permanecem, até o momento, como características de destaque desse instrumento que é utilizado nas mais diversas áreas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Presente nas mais diversas sociedades e, mesmo antes delas, o jogo é percebido em segmentos alheios ao lazer, como na expressão musical, nos ciclos de aprendizagem, nas manifestações religiosas e nas práticas bélicas. Nesta pesquisa, destacou-se a sua relevância também no segmento jurídico e as perspectivas legais envolvendo o instrumento e sua prática.

A priori os jogos são atividades pautadas por uma ação humana. O jogo é um fenômeno social utilizado ao longo de anos para inúmeras situações necessárias ao indivíduo ou ao menos relevantes. Por sua importância e incidência atual no ambiente de trabalho, o jogo foi utilizado como núcleo substancial do estudo.

Ao mesmo tempo que o jogo sugere um espaço de descanso e divertimento, também rememora ideias de desenvoltura, risco e habilidade. Isso decorre do fato de que, em regra, os jogos propõem desafios que exigem do participante uma postura ativa de execução de tarefas em vistas de alcançar objetivos. Ainda assim, por seu caráter desinteressado, ainda que acabe por exigir condutas comissivas dos jogadores, mantém o seu aspecto de diversão e, em regra, é incapaz de produzir consequências na vida real.

Essa pesquisa concluiu que um jogo é um instrumento que possui quatro características basilares e três características complementares. São características basilares a



voluntariedade, a inserção do jogador em um espaço alheio à realidade, o caráter desinteressado e a existência de regras. São características complementares a tensão, as metas e o sistema de feedbacks. Ainda que outras características possam ser atreladas aos jogos, elas não o estruturam, mas sim auxiliam no engajamento e envolvimento dos jogadores.



REFERÊNCIAS

ALBORNOZ, Suzana Guerra. Jogo e trabalho: do *homo ludens*, de Johann Huizinga, ao ócio criativo, de Domenico De Mais. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 75-92, 2009. ISSN 1981-0490. DOI 10.11606/issn.1981-0490.v12i1p75-92. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpst/article/view/25767>. Acesso em: 17 abr. 2021.

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: DVS Editora, 2015.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.688, de 03 de outubro de 1941. Lei das Contravenções Penais. **Diário Oficial da União**: Rio de Janeiro, 03 out. 1941. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3688.htm. Acesso em 08 abr. 2022.

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens**: a máscara e a vertigem. Tradução de Maria Ferreira. Petrópolis: Vozes, 2017. 138 p. Título original: *Les jeux et les hommes: le masque et le vertige*.

FUCHS, Mathias; NESTERIUK, Sérgio. Precursors pré-digitais da gamificação. In: SANTELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício. **Gamificação em debate**. São Paulo: Blucher, 2018. p. 22-37.

GRAY, Dave; BROWN, Sunni; MACANUFO, James. **Gamestorming**: jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras. Tradução de Luciane Camargo. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 284 p. Título Original: *Gamestorming: a playbook for innovators, rulebreakers, and changemakers*.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Tradução de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2019. 285 p. Título original: *Homo ludens: a study of the play-element in culture*.

LUZ, Alan Richard da. Gamificação, motivação e a essência do jogo. In: SANTELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício. **Gamificação em debate**. São Paulo: Blucher, 2018. p. 22-37.

MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo**: porque os games nos tornam melhor e como eles podem mudar o mundo. Tradução de Eduardo Rieche. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012. 377 p.

MIRANDA, Pontes. Conceito e natureza do jogo e da aposta. In: **Tratado de Direito Privado**: parte especial. Tomo XLV Direito das Obrigações. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. p. 353-398.

RETONDAR, Jeferson. **Teoria do jogo**: a dimensão lúdica da existência humana. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. ISBN: 978-85-326-3515-0.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



DATA SCIENCE NA LUTA CONTRA FAKE NEWS: UM ESTUDO DE CASO

Diego Santos
Gabriel Ribas
Matheus Bialuz
Matheus Freire Pessoa

RESUMO

A crescente disseminação de notícias falsas nas plataformas digitais tem despertado preocupações significativas, exigindo soluções para sua detecção. Este estudo propõe o desenvolvimento de um algoritmo para identificar notícias falsas, utilizando técnicas de aprendizado de máquina. A pesquisa utiliza o "WELFake_Dataset.csv" do Kaggle como base de dados. Inicialmente, realizou-se a limpeza e pré-processamento dos dados com a biblioteca Pandas, seguido da aplicação da técnica de vetorização TF-IDF e da implementação do algoritmo Naive Bayes Multinomial. Para avaliar a eficácia do modelo, utiliza-se métricas como a curva ROC, matriz de confusão e nuvem de palavras. Os resultados indicam que o algoritmo possui uma capacidade considerável de identificar notícias falsas com precisão. Dessa forma, a pesquisa contribui com as ferramentas que possam mitigar os impactos negativos das fake news.

Palavras-chave: 1. Detecção de fake News; 2. Aprendizado de máquina; 3. TF-IDF; 4. Naive Bayes; 5. Processamento de linguagem natural.

DATA SCIENCE IN THE COMBAT AGAINST FAKE NEWS: A CASE STUDY

ABSTRACT

The increasing spread of false news on digital platforms has raised significant concerns, necessitating effective solutions for its detection. This study proposes the development of a specific algorithm to identify false news using machine learning techniques. The research utilized the "WELFake_Dataset.csv" from Kaggle as the database. Initially, data cleaning and preprocessing were performed using the Pandas library, followed by the application of the TFIDF vectorization technique and the implementation of the Multinomial Naive Bayes algorithm. To evaluate the model's effectiveness, metrics such as the ROC curve, confusion matrix, and word cloud were used. The results indicate that the algorithm has a considerable capacity to accurately identify false news. Thus, this research contributes to the development of tools that can mitigate the negative impacts of fake news.

Key words: 1. Fake news detection; 2. Machine learning; 3. TF-IDF; 4. Naive Bayes; 5. Natural language processing.



1. INTRODUÇÃO

A disseminação de notícias falsas, ou fake news, torna-se um problema significativo na era digital, impactando a sociedade de diversas maneiras. Identificar e mitigar a disseminação de informações falsas é importante para manter a integridade da informação pública e a segurança social. Fake news pode influenciar eleições, criar pânico desnecessário e até mesmo afetar a saúde pública. Com a crescente quantidade de informações disponíveis online, tornar se cada vez mais difícil para os indivíduos discernirem entre notícias verdadeiras e falsas.

A identificação automática de fake news utilizando técnicas de aprendizado de máquina e Data Science surge como uma solução para este desafio. Data Science oferece ferramentas avançadas para a análise de grandes volumes de dados, permitindo a extração de padrões e insights não detectáveis de outra forma. Algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de aprender com os dados e fazer previsões ou classificações baseadas em características previamente identificadas.

Neste estudo, foca-se na criação de um algoritmo que classifica notícias como falsas ou verdadeiras com alta precisão. Utiliza-se técnicas de processamento de linguagem natural (PLN) para analisar o conteúdo textual das notícias. O conjunto de dados utilizado é extraído do Kaggle, contendo notícias rotuladas como verdadeiras ou falsas. A preparação dos dados envolve várias etapas, incluindo a limpeza de dados, remoção de stop words e lematização, para garantir que o texto seja adequado para análise. Em seguida, aplica-se a técnica de vetorização TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) para transformar o texto em um formato numérico que pode ser processado pelos algoritmos de aprendizado de máquina.

Para a classificação das notícias, escolhe-se o algoritmo Naive Bayes Multinomial, baseado no Teorema de Bayes e adequado para a análise de texto devido à sua simplicidade. Utiliza-se várias métricas de desempenho, incluindo a curva ROC, a matriz de confusão e a geração de nuvens de palavras para visualizar os termos mais frequentes. Os resultados demonstram que o algoritmo desenvolvido é capaz de identificar fake news.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 COLETA E PREPARAÇÃO DOS DADOS

Cabe destacar que, para a realização deste estudo, utiliza-se o arquivo



"WELFake_Dataset.csv" disponível no Kaggle, que é um conjunto de dados contendo uma variedade de notícias rotuladas como verdadeiras ou falsas. A seguir, detalhamos o processo de tratamento e preparação dos dados:

- **Carregamento dos Dados:** Utilizamos a biblioteca Pandas para carregar e visualizar os dados.

Figura 1 - Bibliotecas Iniciais

```
import pandas as pd
import sklearn as sk

pd.__version__, sk.__version__
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

- **Limpeza dos Dados:** Removemos colunas e linhas duplicadas, além de eliminar valores nulos.

Figura 2 – Primeiro Tratamento

```
df = df.drop(df.columns[0], axis=1)
df.head()

df = df.dropna()
df.isnull().sum()

df = df.drop_duplicates()
df.shape[0]
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

- **Análise Exploratória:** Analisamos a distribuição dos rótulos no conjunto de dados.

Figura 3 - Levantamento de Fake e Real

```
import matplotlib.pyplot as plt

label_count = df.label.value_counts()

plt.bar(label_count.index, label_count)

plt.title('Distribuição de rótulos')
plt.xlabel('Rótulo')
plt.ylabel('Número de ocorrências')
plt.xticks([0, 1], ['Fake', 'Real'])
plt.show()
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).



2.2 TRATAMENTO DOS DADOS TEXTUAIS

Para a preparação dos textos, utiliza-se técnicas de processamento de linguagem natural:

- **Remoção de Stop Words:** Utilizamos a biblioteca NLTK para remover palavras comuns que não contribuem para a detecção de fake news.

Figura 4 - Stopwords

```
import nltk
nltk.download('stopwords')

import nltk
from nltk.corpus import stopwords

stop_words = set(stopwords.words('english'))
df['news_no_stopwords'] = df['news'].apply(lambda x: ' '.join([word for word in x.split() if word not in stop_words]))

df['news_no_stopwords']
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

- **Lematização:** Aplicamos a lematização para reduzir as palavras às suas formas base.

Figura 5 - Lematização

```
import nltk
nltk.download('wordnet')

from nltk.stem import WordNetLemmatizer

lemmatizer = WordNetLemmatizer()
df['news_lemmatized'] = df['news_no_stopwords'].apply(lambda x: ' '.join([lemmatizer.lemmatize(word) for word in x.split()]))
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

2.3 VETORIZAÇÃO E MODELO DE CLASSIFICAÇÃO

Utiliza-se a técnica TF-IDF para transformar os textos em vetores numéricos:

Figura 6 - Vetores numéricos

```
tfidf_vectorizer = TfidfVectorizer()
train_features = tfidf_vectorizer.fit_transform(X_train)
test_features = tfidf_vectorizer.transform(X_test)
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

O algoritmo escolhido para a classificação foi o Naive Bayes Multinomial:

Figura 7 – Naive Bayes

```
from sklearn.naive_bayes import MultinomialNB

clf = MultinomialNB()
clf.fit(train_features, y_train)

train_accuracy = clf.score(train_features, y_train)
print("Acurácia no treino:", train_accuracy)

test_accuracy = clf.score(test_features, y_test)
print("Acurácia no teste:", test_accuracy)
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

2.4 AVALIAÇÃO DO MODELO

Para avaliar a performance do modelo, utiliza-se várias métricas e técnicas de visualização:

- **Curva ROC e AUC:** Avaliamos a capacidade discriminativa do modelo.

Figura 8 - Teste com curva ROC

```
from sklearn.metrics import roc_curve, auc, RocCurveDisplay

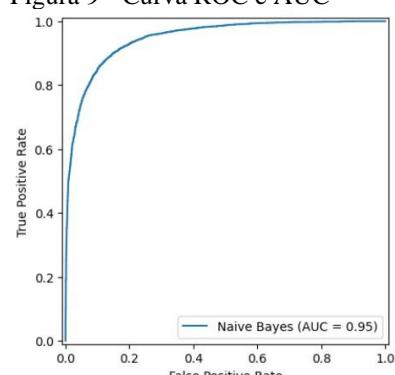
y_probs = clf.predict_proba(test_features)[:, 1]
fpr, tpr, thresholds = roc_curve(y_test, y_probs)
roc_auc = auc(fpr, tpr)

RocCurveDisplay(fpr=fpr, tpr=tpr, roc_auc=roc_auc, estimator_name='Naive Bayes').plot()
plt.show()
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

A figura 9 abaixo fornece a Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do modelo Naive Bayes com o conjunto de dados de notícias falsas. A Curva ROC é um gráfico de um classificador binário, onde a relação entre a taxa de verdadeiros positivos (True Positive Rate) e a taxa de falsos positivos (False Positive Rate) é representada em várias situações de corte.

Figura 9 - Curva ROC e AUC



Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).



Explicação da figura 9:

Eixo X (FPR - False Positive Rate): É a taxa de classificações erradas entre os exemplos negativos (notícias genuínas classificadas incorretamente).

Eixo Y (TPR - True Positive Rate): É a taxa de classificações genuínas entre os exemplos positivos (notícias falsas).

AUC (Área Sob a Curva): O valor de AUC (Área Under the Curve) é 0,95, mostrando que o modelo funciona na separação de notícias falsas de verdadeiras. O valor de AUC próximo de 1 indica eficácia.

A curva ROC ilustrada evidencia que o modelo Naive Bayes adotado tem uma capacidade de discriminar entre notícias verdadeiras e falsas, com uma taxa de verdadeiros positivos e uma baixa taxa de falsos positivos, com o resultado em identificação de notícias falsas.

- **Matriz de Confusão:** Analisamos os erros de classificação.

Figura 10 - Criação da Matriz

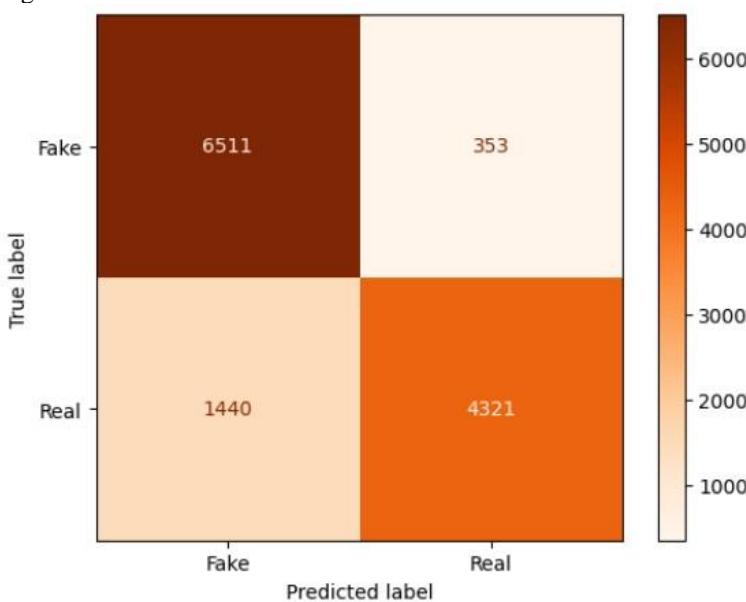
```
from sklearn.metrics import confusion_matrix, ConfusionMatrixDisplay

cm = confusion_matrix(y_test, y_pred)
disp = ConfusionMatrixDisplay(confusion_matrix=cm, display_labels=['Fake', 'Real'])
disp.plot(cmap=plt.cm.Oranges)
plt.show()
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

A Figura 11 abaixo é a matriz de confusão resultante ao executar o modelo Naive Bayes treinado pelos dados de notícias falsas. Uma matriz de confusão é uma das informações que normalmente se usa para traçar o desempenho visual de um algoritmo de classificação, de modo que se possa examinar minuciosamente as previsões corretas e erradas de um modelo.

Figura 11 - Matriz de Confusão



Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

Explicação da figura 11:

- **Eixo Y (Rótulo Real):** Representa os rótulos reais das amostras no conjunto de dados (Fake e Real);
- **Eixo X (Rótulo Previsto):** Representa os rótulos previstos pelo modelo (Fake e Real); Quadrantes:
- **Verdadeiros Positivos (6511):** Número de notícias falsas preditas corretamente;
- **Falsos Negativos (353):** Número de notícias falsas que são preditas como verdadeiras;
- **Falsos Positivos (1440):** Número de notícias verdadeiras que são preditas como falsas;
- **Verdadeiros Negativos (4321):** Número de notícias verdadeiras preditas corretamente.

A matriz de confusão revela que o classificador Naive Bayes é preciso, especialmente na tarefa de identificar notícias falsas, com 6511 previsões corretas. No entanto, também revela um número de falsos positivos (1440), indicando que o classificador erra ao rotular algumas notícias verdadeiras como falsas. Portanto, um olhar mais atento para os erros será bastante instrutivo ao tentar ajustar o classificador.

- **Wordcloud:** Visualizamos as palavras mais frequentes nas notícias.

Figura 12 - Criação da WordCloud

```
from wordcloud import WordCloud, STOPWORDS
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

stopwords = set(STOPWORDS)

data_file = pd.read_csv('WELFake_Dataset.csv')
data_file['text'] = data_file['text'].astype(str).fillna('')
text = ' '.join(data_file['text'])

wordcloud = WordCloud(stopwords=stopwords, width=1600, height=800, background_color="white", colormap="Set2").generate(text)

plt.figure(figsize=(20, 10), facecolor='k')
plt.imshow(wordcloud, interpolation='bilinear')
plt.axis('off')
plt.tight_layout(pad=0)
plt.show()
```

Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

A figura 13 abaixo é uma nuvem de palavras feita usando o conjunto de dados anotado de notícias utilizado no projeto. A nuvem de palavras é um tipo de diagrama que mostra de maneira visual as palavras mais dominantes usadas em uma determinada extensão de texto para fins de análise. Cada palavra na nuvem é de tamanho relativo dependente do número de vezes que é repetida no conjunto de dados.

Figura 13 - WordCloud



Fonte: Captura de tela realizada pela equipe (2024).

Explicação da figura 13:

- **Palavras mais destacadas:** As palavras mais destacadas na nuvem, como "pessoa", "disse", "Trump", "um", "vai", "EUA" e "país", são as que têm maior frequência de repetição nas notícias coletadas. Isso revela que essas palavras são as mais prevalentes no conteúdo das notícias, independentemente do



assunto;

- **Análise de Contexto:** Palavras como "Trump", "people", e "US" indicam tópicos relacionados à política e a notícias nacionais, que são fortemente o epicentro da desinformação. O uso das palavras "said" e "will" indica citações e previsões, o que é outra marca das fake news.

A nuvem de palavras é uma representação visual direta das palavras mais comuns usadas em um contexto de notícias e, portanto, pode ser usada para inferir o tópico do qual mais se fala.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste projeto, ilustramos como utilizar técnicas de ciência de dados e aprendizado de máquina para detectar notícias falsas. Utilizamos um grande volume de dados, técnicas de processamento de linguagem natural e vetorização TF-IDF, junto com o classificador Multinomial Naive Bayes, para desenvolver um modelo capaz de identificar notícias com alta precisão. As análises ROC, matriz de confusão e nuvem de palavras mostram que o modelo é capaz de diferenciar entre notícias falsas e reais.

A aplicação prática deste projeto é significativa. A ferramenta criada pode ser usada em plataformas de notícias e mídias sociais para limitar a disseminação de notícias falsas. Este método é flexível e escalável, permitindo a adição contínua de novos dados e técnicas, tornando-se uma base sólida para pesquisas futuras. O uso de técnicas de aprendizado de máquina e ciência de dados se mostra uma abordagem na erradicação da desinformação, reforçando a importância de soluções tecnológicas para problemas sociais críticos.



REFERÊNCIAS

Kaggle. WELFake Dataset. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/saurabhshahane/fake-news-classification> Acesso em: 06 de maio de 2024.

UNIVERSO DISCRETO, canal. Detecção de Fake News usando Bag-of-Words - Machine Learning 25. YouTube, há 1 ano. 1h 06min 05s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=W7aORTUCAqQ&t=1601s> Acesso em: 13 de maio de 2024.

CODING IS FUN, canal. How To Create A Word Cloud In Python | Tutorial [EASY]. YouTube, há 3 anos. 04 min 33s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HcKUU5nNmrs> Acesso em: 14 de maio de 2024.

DATA PROFESSOR, canal. How to Plot an ROC Curve in Python | Machine Learning in Python. YouTube, há 4 anos. 07 min 38s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uVJXPPrWRJ0&t=332s> Acesso em: 20 de maio de 2024.

HASHTAG PROGRAMAÇÃO, canal. Como Trabalhar com Arquivos CSV no Python. YouTube, há 2 anos. 22 min 12s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AnJPtKLtc7o&pp=ygUfcHJvamV0byBjb20gYXJxdWI2byBjc3YuIHBhbmRhcw%3D%3D>
Acesso em: 25 de maio de 2024.

DATA VIKING, canal. Curso Machine Learning - Floresta Aleatória - Python [#08 Avaliando a Matriz de Confusão]. YouTube, há 3 anos. 09 min 08s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4CoDN2PwoGM&t=176s&pp=ygUSbWF0cmI4IGRIIGNvbmZ1c2Fv> Acesso em: 27 de maio de 2024.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



ANÁLISE DA VARIAÇÃO DE PREENCHIMENTO PARA A OTIMIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PERFORMANCE DO POLIÁCIDO LÁTICO (PLA) NA TECNOLOGIA DE MODELAGEM POR FUSÃO E DEPOSIÇÃO (FDM)

Alessandro Kulitch
Dante Barleta Filho
Julia Bronoski
Lucas Amaro dos Santos
Lucas Martin
Paulo Andrade Leal
Pedro Alexandre Olimpio de Souza
Marco Antônio Guterres
Rafael Augusto Villatore

RESUMO

A impressão 3D, como parte da Indústria 4.0, está transformando os processos de fabricação e produção, impactando áreas como medicina, engenharia e até alimentação. Este estudo investiga a influência do preenchimento (infill) nas peças impressas em 3D, focando na quantidade de material utilizado, tempo de impressão e tamanho do arquivo gerado. Utilizando o software Prusa 2.7.4 com base em modelagem FMD tendo como base o material o PLA, testamos diferentes tipos e porcentagens de preenchimento em uma peça padrão, visando oferecer insights valiosos para otimização de impressões 3D.

Palavras-chave: 1. Impressão 3D; 2. Indústria 4.0; 3. Preenchimento (Infill); 4. Otimização de Impressão; 5. Tempo de Impressão.

ANALYSIS OF INFILL VARIATION FOR THE OPTIMIZATION OF PERFORMANCE PARAMETERS OF POLYLACTIC ACID (PLA) IN FUSED DEPOSITION MODELING (FDM) TECHNOLOGY

ABSTRACT

3D printing, as part of Industry 4.0, is transforming manufacturing and production processes, impacting areas such as medicine, engineering, and even food. This study investigates the influence of infill on 3D printed parts, focusing on the amount of material used, print time, and the size of the generated file. Using Prusa 2.7.4 software based on FDM modeling and utilizing PLA material, we tested different types and percentages of infill on a standard piece, aiming to provide valuable insights for optimizing 3D prints.

Keywords: 1. 3D Printing; 2. Industry 4.0; 3. Infill; 4. Print Optimization; 5. Printing Time.



1. INTRODUÇÃO

A impressão 3D, uma das vertentes da Indústria 4.0, está revolucionando os processos de fabricação, produção e a vida das pessoas. Essa tecnologia já é utilizada para a confecção de próteses, peças de engenharia, guias médicas, objetos de decoração e até alimentos. Com o crescimento da impressão 3D, é crucial continuar adquirindo conhecimento sobre o tema, pois trata-se de um mercado novo com inovações diárias. Os avanços recentes foram significativos e, para não ficar para trás, é importante estar atualizado e preparado para as mudanças futuras (Portela, 2023).

Conforme Kurmann (2019), a maioria dos objetos criados em impressoras 3D não são 100% maciços devido ao alto consumo de material e tempo que isso exigiria. Objetos totalmente sólidos demandariam grande quantidade de filamento e levariam mais tempo para serem impressos. Por outro lado, objetos ocos com apenas uma casca externa são mais econômicos e rápidos de produzir, mas podem ser frágeis para muitas aplicações. Para equilibrar resistência, peso e tempo de impressão, utiliza-se o infill, ou preenchimento, que é a parte interna da impressão 3D, definida em diferentes porcentagens e padrões pelo software de fatiamento. Uma maior densidade de infill resulta em objetos mais fortes, mas também aumenta o tempo e o custo de impressão. Em geral, uma porcentagem de preenchimento entre 10% e 20% é suficiente para a maioria dos projetos, enquanto 100% de preenchimento é raramente necessário. Escolher a porcentagem ideal de infill depende da aplicação da peça, sendo que projetos que exigem maior resistência devem ter maior infill, enquanto aqueles focados na forma podem ter menor preenchimento para economizar tempo e material.

Este estudo explora dentre os parâmetros que influenciam a impressão 3D a configuração de preenchimento da peça, devido a ser um dos parâmetros que podem influenciar no tempo de impressão, quantidade de material a ser utilizado e no tamanho do arquivo gerado pelo software fatiador.

Utilizando o software Prusa versão 2.7.4, um dos softwares mais utilizados para a impressão de peças, utilizaremos a última versão disponível no momento da escrita e elaboração deste estudo, sendo um dos fatiadores com maior número de modelos de preenchimento da peça, totalizando 17 tipos diferentes com 14 possibilidades de porcentagens de preenchimento cada, com um total de 238 possibilidades de preenchimento que também é chamado de Infill para um utilizador, o que pode se tornar um desafio no momento da escolha até mesmo por utilizadores mais experientes. Para as simulações será utilizada como base uma impressora FDM Creality Ender-3 S1 PRO pela sua disponibilidade para nosso estudo de



referência.

O estudo vai explorar variando os tipos de preenchimento e valores, para verificar os resultados apresentados em termos de tempo de impressão, quantidade de material utilizado e tamanho do arquivo. Esses fatores são essenciais para qualquer usuário, especialmente iniciantes, pois afetam o custo, a viabilidade dos projetos e a qualidade das peças produzidas. Compreender esses parâmetros é crucial para maximizar os benefícios da tecnologia de manufatura aditiva.

Em parceria com a empresa 3D Touch junto com sua equipe técnica e UniSenai com os técnicos do FaBLAB, além de alunos e professores faremos o estudo compartilhado, possibilitando a novos usuários dados relevantes para escolha de parâmetros que acrescentem qualidade e viabilidade a seus projetos.

2. OBJETIVO

O objetivo deste estudo é observar como a variação do preenchimento (infill) em peças padrão influencia aspectos cruciais do processo de impressão 3D. Utilizando o software Prusa, serão analisadas as mudanças nos seguintes itens:

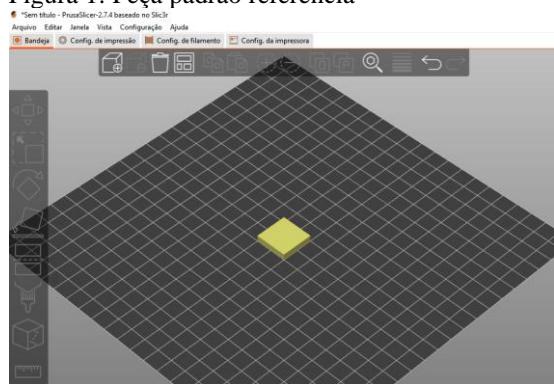
1. Quantidade de material utilizado;
2. Tempo de impressão;
3. Tamanho do arquivo gerado;
4. Estabelecer um modelo visual para os utilizadores para o parâmetro *infill*.

Essa análise permitirá uma melhor compreensão de como diferentes configurações de preenchimento afetam a eficiência e a economia no processo de manufatura aditiva, proporcionando insights valiosos para otimização e planejamento de impressões 3D.

3. METODOLOGIA

Para este estudo, utilizaremos uma peça padrão no formato quadrado com dimensões de 20 mm com 4 mm de altura, como base para avaliar as variações de preenchimento (infill) utilizando o software Prusa (figura 1). A escolha desta peça padrão visa garantir a consistência e a comparabilidade dos resultados obtidos. A metodologia envolve a impressão das peças com diferentes configurações de infill e a análise dos resultados em termos de tempo de impressão, quantidade de material utilizado e tamanho do arquivo gerado.

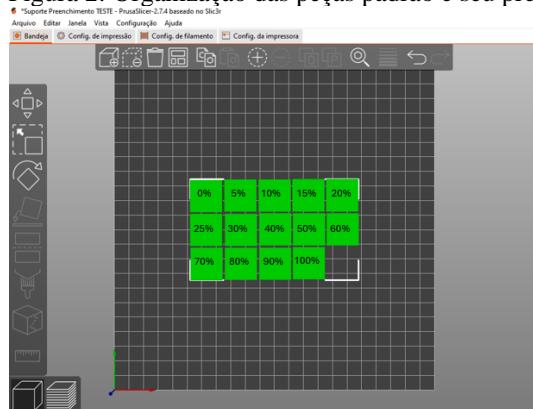
Figura 1: Peça padrão referência



(Fonte: Autores – Software Prusa 2.7.4, 2024)

As variações de preenchimento serão testadas nas seguintes porcentagens: 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% conforme figura 2. Essas porcentagens permitem uma análise abrangente de como o aumento da densidade de infill afeta os parâmetros mencionados.

Figura 2: Organização das peças padrão e seu preenchimento



(Fonte: Autores – Software Prusa 2.7.4, 2024)

Para os preenchimentos de 100% que não estiverem disponíveis devido às limitações do software, será utilizado o padrão de fatiamento Rectilíneo nessa porcentagem, inserido automaticamente pelo software sempre que o tipo de preenchimento não está disponível. Essa escolha será fixa para os tipos de preenchimento Grade, Triângulos, Estrelas, Cúbico, Linha, Concêntrico, Hexágono, Hexágono 3D, Giróide, Curva de Hilbert, Corda de Archimedes, Espiral Estrelado, Adaptativo, Pilar de Suporte e Relâmpago, visando garantir a menor variabilidade possível no processo de avaliação.

Além das porcentagens, serão testados todos os tipos de preenchimento ofertados no software Prusa 2.7.4, desta forma teremos a maior variedade de resultados e insights sobre a eficácia de cada padrão. Os tipos de preenchimento a serem utilizados são:



1. Rectilíneo
2. Rectilíneo Alinhado
3. Grade
4. Triângulos
5. Estrelas
6. Cúbico
7. Linha
8. Concêntrico
9. Hexágono
10. Hexágono 3D
11. Giróide
12. Curva de Hilbert
13. Corda de Archimedes
14. Espiral Estrelado
15. Adaptativo
16. Pilar de Suporte
17. Relâmpago

Para a análise da variação de preenchimento, os parâmetros da tabela 1 serão mantidos constantes dentro do software Prusa 2.7.4, com o objetivo de ter parâmetros padronizados, visando a garantia que as variações observadas nos resultados sejam exclusivamente devido às diferentes configurações de preenchimento. Essa abordagem permitirá uma avaliação precisa e consistente dos efeitos das variações de infill nas peças impressas.

Tabela 1: Parâmetros fixos durante a análise

PARÂMETROS INICIAIS		PARÂMETROS VELOCIDADE	
Altura de camada	0,2	Perímetros	40
Perímetros	4	Perímetros Pequenos	25
Camadas Sólidas Topo	0	Perímetros Externos	25
Camadas Sólidas Base	3	Preenchimento	50
Preenchimento de Topo	Espiral Estrelado	Preenchimento Sólido	40
Preenchimento de Base	Monotônico	Preenchimento Sólido de Topo	30
Padrão de Preenchimento		Material de Suporte	40
Densidade de Preenchimento		Interface do Material de Suporte	1
Gerador de Perímetro	Arachne	Pontes	25
Controle de Aceleração		Preenchimento de vão	0,3
Tipo de G-code	Marlin (legaci)	Deslocamento	150
Versão Software	Prusa 2.7.4	Z Deslocamento	0
Diâmetro do Bico	0,4	Velocidade Priimeira Camada	20
Tipo de Suporte		Velocidade Máxima de Impressão	100

(Fonte Autor, 2024)

Por meio desta metodologia será realizado uma análise detalhada de como diferentes porcentagens e tipos de infill influenciam os aspectos críticos do processo de impressão 3D, fornecendo informações valiosas para a otimização das impressões e a tomada de decisões mais informadas para usuários de todos os níveis de experiência focando nos itens citados no objetivo deste artigo.

4. ANÁLISE VARIAÇÃO DO PREENCHIMENTO (INFILL)

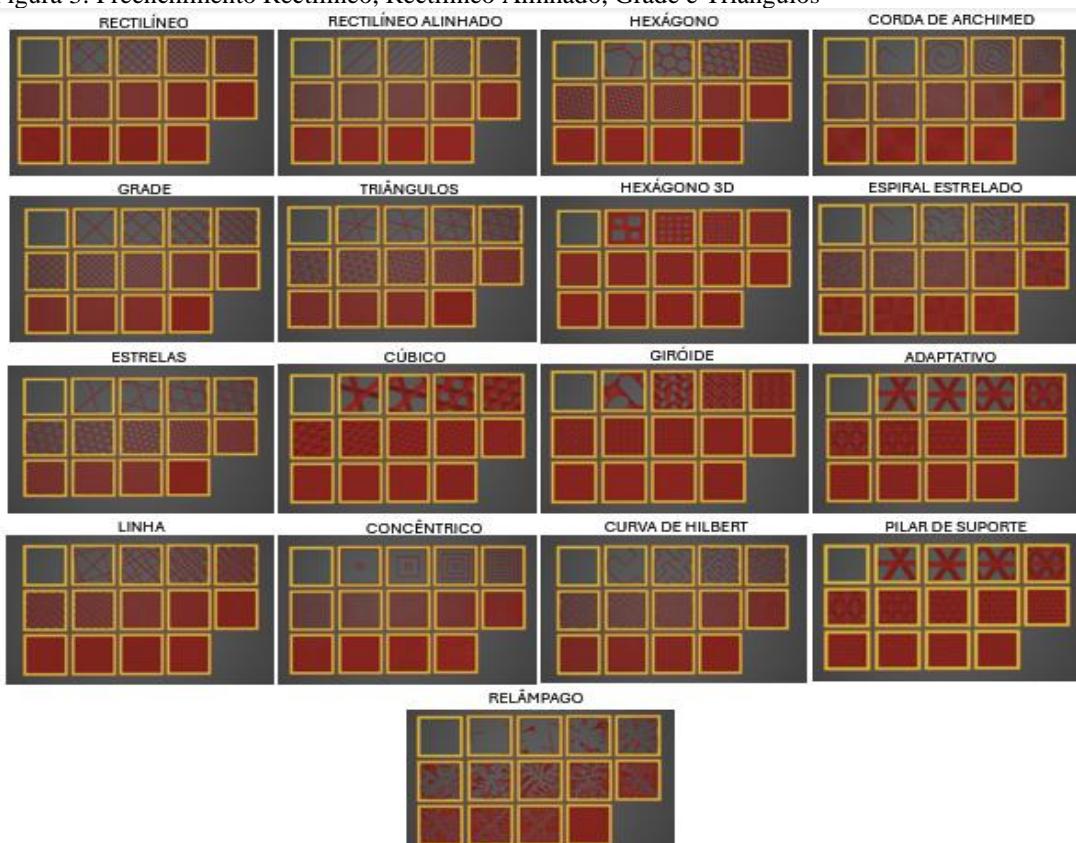
A análise do teste de infill é uma etapa crucial na avaliação da eficiência e qualidade das peças impressas em 3D. Esta análise apresenta uma visão detalhada das características das peças testadas, levando em consideração diversos parâmetros que influenciam o processo de impressão 3D. A seguir, discutiremos os itens analisados, como o tipo de material, a quantidade de filamento utilizado tanto em gramas quanto em metros, o tempo de impressão estimado, observações relevantes e o tamanho do arquivo de impressão.

Para a simulação, utilizamos o filamento PLA como base, considerando sua densidade de 1,24 g/cm³ e seu diâmetro de 1,75 mm conforme LAB (2020). Esses valores são fundamentais para converter a quantidade de filamento utilizado de metros para gramas, permitindo uma análise mais precisa do consumo de material. A densidade do PLA ajuda a compreender melhor a relação entre o volume do material e o peso da peça final, contribuindo para uma avaliação mais detalhada da eficiência do processo de impressão.

Optamos por não realizar simulações com outros materiais, pois o objetivo deste estudo é uma análise comparativa dos diferentes padrões de preenchimento (infill), e não das variações de materiais. Esta abordagem nos permite focar na eficiência do preenchimento e nas implicações para o consumo de filamento e tempo de impressão.

Analizando os 17 tipos de preenchimento utilizados, os preenchimentos foram agrupados para facilitar a visualização. Os tipos de preenchimento considerados são: Rectilíneo, Rectilíneo Alinhado, Grade, Triângulos, Estrelas, Cúbico, Linha, Concêntrico, Hexágono, Hexágono 3D, Giróide, Curva de Hilbert, Corda de Archimedes, Espiral Estrelado, Adaptativo, Pilar de Suporte e Relâmpago.

Figura 3: Preenchimento Rectilíneo, Rectilíneo Alinhado, Grade e Triângulos



(Fonte: Autores, 2024)

Para analisar os dados relacionados ao uso de filamento, tempo de impressão e tamanho do arquivo, realizamos simulações de fatiamento utilizando o software Prusa 2.7.4. Foram avaliados os preenchimentos, considerando os parâmetros de filamento utilizado (em gramas e metros), tempo de impressão estimado e tamanho do arquivo. A seguir, apresentamos uma tabela 2 com os três melhores e os três piores resultados obtidos em cada um desses critérios, permitindo uma visão clara da eficiência de cada tipo de preenchimento.

Tabela 2: Resultados de tempo, quantidade de filamento e tamanho de arquivo

id	Nome da Peça	Tipo de Material	Filamento Utilizado (g)	Filamento Utilizado (m)	Tempo de Impressão Estimado	Observações	Tamanho do Arquivo (KB)
1	Rectilíneo	PLA	19,99	6,7	1:48:00		712
2	Rectilíneo Alinhado	PLA	19,99	6,7	1:48:00		712
3	Grade	PLA	19,93	6,68	1:48:00	100% Não é Possível	741
4	Triângulos	PLA	19,99	6,7	1:53:00	100% Não é Possível	844
5	Estrelas	PLA	19,71	6,61	1:50:00	100% Não é Possível	773
6	Cúbico	PLA	19,84	6,65	1:53:00	100% Não é Possível	852
7	Linha	PLA	19,94	6,69	1:47:00	100% Não é Possível	712
8	Concêntrico	PLA	20,09	6,74	1:54:00		871
9	Hexágono	PLA	21,07	7,07	2:53:00	100% Não é Possível	5148
10	Hexágono 3D	PLA	22,44	7,52	2:47:00	100% Não é Possível	6941
11	Giróide	PLA	19,24	6,45	2:18:00	100% Não é Possível	5610
12	Curva de Hilbert	PLA	19,69	6,6	2:40:00		3499
13	Corda de Archimed	PLA	19,63	6,58	1:53:00		4385
14	Espiral Estrelado	PLA	19,71	6,61	2:28:00		1835
15	Adaptativo	PLA	17,62	5,91	1:40:00	100% Não é Possível	697
16	Pilar de Suporte	PLA	17,13	5,74	1:41:00	100% Não é Possível	785
17	Relâmpago	PLA	13,94	4,68	1:55:00	100% Não é Possível	1830

Legenda	
Melhor Resultado	Pior Resultado
2º Melhor Resultado	2º Pior Resultado
3º Melhor Resultado	3º Pior Resultado

(Fonte: Autores, 2024)

Na análise da quantidade de filamento utilizado em gramas, realizada com o software Prusa 2.7.4, identificamos que os três melhores tipos de preenchimento foram: Relâmpago (13,94 g), Pilar de Suporte (17,13 g) e modelo Adaptativo (17,62 g). Por outro lado, os três piores resultados foram obtidos com os preenchimentos Hexágono 3D (22,44 g), Hexágono (21,07 g) e modelo Concêntrico (20,09 g).

O resultado dos tempos de impressão realizada, identificamos que os três melhores tempos foram obtidos com os preenchimentos Adaptativo (1:40:00), Pilar de Suporte (1:41:00) e Linha (1:47:00). Por outro lado, os três preenchimentos que levaram mais tempo para impressão foram: Hexágono (2:53:00), Hexágono 3D (2:47:00) e Curva de Hilbert (2:40:00).

Na análise dos tamanhos de arquivo gerados em Kb, identificamos que os três melhores resultados foram obtidos com os preenchimentos Adaptativo (697 KB), Rectilíneo e Rectilíneo Alinhado (712 KB), e Grade (741 KB). Por outro lado, os três piores resultados foram encontrados nos preenchimentos Hexágono (5148 KB), Giróide (5610 KB), e Hexágono 3D (6941 KB).



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o menor uso de material e o menor tempo de impressão, identificamos que o preenchimento do tipo Relâmpago apresentou o menor gasto de material, utilizando apenas 13,94 g de filamento. Em termos de eficiência no tempo de impressão, o preenchimento Adaptativo se destacou, com um tempo de impressão de 1:40:00. Além disso, na análise dos tamanhos de arquivo gerados, o preenchimento Adaptativo novamente mostrou o melhor desempenho, com um arquivo de apenas 697 KB. Esses dados demonstram que o preenchimento Adaptativo é altamente eficiente tanto em termos de tempo quanto de espaço de armazenamento.

Com base nesses resultados, o preenchimento Adaptativo se destaca como a melhor opção geral para impressões 3D, oferecendo o melhor equilíbrio entre eficiência de material, tempo de impressão e tamanho de arquivo. Este preenchimento não só minimiza o uso de filamento e o tempo necessário para imprimir uma peça, mas também reduz significativamente o tamanho dos arquivos gerados, facilitando o armazenamento e a transferência de dados. Portanto, para usuários que buscam otimizar suas impressões 3D em termos de custo, tempo e eficiência de armazenamento, o preenchimento Adaptativo é altamente recomendado.

Para trabalhos futuros, seria interessante expandir a análise além dos pontos levantados neste estudo para incluir a resistência e a durabilidade das peças impressas. Esses fatores são cruciais para aplicações em que a integridade estrutural e a longevidade das peças são fundamentais. No entanto, os estudos realizados neste artigo fornecem uma base sólida para iniciantes que precisam de orientação em relação ao tempo de impressão e à quantidade de material utilizado. Essas informações são essenciais para quem está começando na impressão 3D e busca otimizar seus processos de forma eficiente.

É importante ressaltar que existem inúmeros parâmetros de impressão, e a escolha ideal depende do uso pretendido da peça e das características específicas de cada projeto. Fatores como tipo de filamento, temperatura de impressão, velocidade, e configuração de preenchimento (infill) variam conforme a aplicação e os requisitos técnicos do projeto. Portanto, este estudo serve como um ponto de partida, mas a personalização dos parâmetros de impressão é fundamental para alcançar os melhores resultados possíveis em cada situação específica.



REFERÊNCIAS

LAB, 3D. **Como saber se o filamento é ABS ou PLA? Aprenda a diferenciá-los!** [S. l.], 6 mar. 2020. Disponível em: <https://3dlab.com.br/como-saber-se-o-filamento-e-abs-ou-pla/> . Acesso em: 30 maio 2024.

KURMANN, Carolina. **Infill na Impressão 3D: o que é.** [S. l.], 19 set. 2019. Disponível em: <https://www.makerhero.com/blog/infill-na-impressao-3d-o-que-e/> . Acesso em: 30 maio 2024.

PORTELA, Sérgio Portela. **O que é impressão 3D? Conheça a tecnologia de impressoras 3D!** [S. l.], 29 jan. 2023. Disponível em: <https://3dlab.com.br/impressao-3d-o-que-e/> . Acesso em: 30 maio 2024.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



S.O.S GESTÃO: IMPACTOS DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE INOVAÇÃO UTILIZADAS NAS PEQUENAS EMPRESAS EM TEMPOS DE PANDEMIA

Herlane Chaves Paz
Juliana Silva da Cruz
Gleicy Kelly da Silva Costa Laurentino
Gilberto Cristiano da Silva Junior
Ana Cristina de Oliveira Borba Paulino

RESUMO

Este presente estudo tem como tema S.O.S Gestão: Impactos da Utilização de Ferramentas de Inovação Utilizadas nas Pequenas Empresas em Tempos de Pandemia, tendo em vista o grande aumento nos casos da COVID-19, as empresas precisaram se reinventar e utilizar estratégias de inovação para se manterem atuantes no mercado. Com isso, o objetivo geral desta pesquisa é analisar os impactos diante da utilização de ferramentas inovadoras no período pandêmico através das tecnologias e cuidado com os colaboradores. Com o alto índice de desemprego na pandemia, muitas organizações utilizaram de ferramentas de inovação, como o *home office* para assegurar seus colaboradores e evitar desligamentos. A pesquisa foi desenvolvida por meio de um levantamento bibliográfico inicial a partir do tema em questão. Na metodologia foi utilizada abordagem exploratória descritiva, de natureza qualitativa e quantitativa, utilizando-se também de análise de conteúdo através de pesquisas relacionadas. No qual foi aplicado um questionário composto por 10 questões, com respondentes voluntários, afim de analisar o cotidiano dessas pessoas nas organizações. Foi percebido então que essas ferramentas de gestão são de grande valia para as organizações, tendo em vista os avanços tecnológicos requer atualizações nessas empresas.

Palavras-chaves: 1. Ferramentas; 2. *Home Office*; 3. COVID-19.

S.O.S MANAGEMENT: IMPACTS OF THE USE OF INNOVATION TOOLS USED IN SMALL BUSINESSES IN TIMES OF PANDEMIC

ABSTRACT

This present study has as its theme S.O.S Management: Impacts of the Use of Innovation Tools Used in Small Businesses in Pandemic Times, in view of the large increase in COVID-19 cases, companies needed to reinvent themselves and use innovation strategies to remain active in the market. With this, the general objective of this research is to analyze the impacts on the use of innovative tools in the pandemic period through technologies and care for employees. With the high unemployment rate in the pandemic, many organizations used innovation tools, such as the home office to ensure their employees and avoid shutdowns. The research was developed through an initial bibliographic survey based on the topic in question. In the methodology, a descriptive exploratory approach was used, of a qualitative and quantitative nature, also using content analysis through related research. In which a questionnaire consisting of 10 questions was applied, with voluntary respondents, in order to analyze the daily lives of these people in organizations. It was then realized that these management tools are of great value to organizations, given the technological advances require updates in these companies.

Keyword: 1. Tools; 2. Home Office; 3. COVID-19.



1. INTRODUÇÃO

Diante da situação na qual o país vem vivenciando, várias empresas precisaram se reinventar, visto que o momento é de se resguardar, se proteger e proteger os seus. No entanto, a gestão adotou diversas formas para alavancar o seu negócio em meio a situação tão crítica, além de cuidados com a saúde física e mental dos seus colaboradores, foram adotadas medidas como: *Home office*, redução de carga horária, suspensões contratuais, atividades laborais à distância, inovação tecnológica em todos os setores, utilização de novas plataformas, mudanças no modelo de gestão, cuidados com a saúde mental.

Em 31 de dezembro de 2019, foram registrados casos de COVID-19 na China, já em meados de 26 de fevereiro de 2020, foi registrado o primeiro caso de COVID-19 no Brasil, no estado de São Paulo. Um vírus altamente contagioso, que causa infecções respiratórias e que atualmente vem lamentavelmente devastando a população do Brasil e do mundo. (Brasil, 2020)

Em 11 de março de 2020, de acordo com a declaração da Organização Mundial da Saúde (OMS), iniciava a crise epidemiológica que iria parar o Brasil e que é considerada a maior crise sanitária e hospitalar já enfrentada. Nessa situação, de crise financeira no país, onde concentra-se queda em massa, maior taxa de desemprego, alta na inflação, alta no dólar e desvalorização da moeda, desencadeou para o auge da crise financeira em junho de 2020, no país. Após os avanços do vírus no Brasil, vem juntamente os protocolos de segurança e isolamento social a serem seguidos, e como medida de segurança, algumas cidades foram submetidas ao *lockdown* na qual a população só era permitida a circular, em casos de extrema necessidade, os chamados essenciais (Unasus, 2020).

A pandemia, causou vários desempregos e trouxe uma realidade diferente para a sociedade, com novas adaptações e novas realidades, principalmente para as empresas, pois todas as empresas tiveram que se inovar tecnologicamente, para que não chegassem a falência e nem a perder seus contratos, nesse mercado que é tão vasto.

Com o índice de desemprego em ascensão, e a segunda onda da Covid-19 no país, o Brasil continua em constante queda, com falta de recursos e com a resolução de diversas famílias desempregadas e sem renda. Como também o fechamento das empresas, que afeta numa resolução gigantesca a economia. Desse modo, é perceptível a importância e necessidade de que as empresas têm em buscar ferramentas de inovação, pois faz-se necessário nos tempos atuais para fomentar o crescimento, aperfeiçoamento, criatividade e motivar os colaboradores, a não se frustrarem com os trabalhos em *home office*.



O Sebrae (2020), realizou um projeto de como auxiliar os gestores a inovar com os colaboradores em *home office* utilizando percepções de utilização de ferramentas inovadoras, o quanto é importante o resultado final, a não dependência de videoconferência, ter calma, pois nem tudo é urgente.

A inovação organizacional, por sua vez, está ligada aos métodos e práticas inovadoras internas da organização e em relações externas. Tem como propósito buscar melhorias na empresa e estimular a produtividade dos colaboradores. (Ramos, 2020)

Desse modo, será abordado as ferramentas de inovação utilizadas nas empresas em tempos de pandemia, inovação na gestão, adaptações, mudanças e enfrentamento desses profissionais nesse momento crítico que são fundamentais dentro de uma organização.

Muitas empresas atualmente, vivem em constante evolução levando em consideração os grandes avanços na tecnologia com a indústria 4.0, e quem não se reinventa termina chegando ao fim de uma trajetória. Com tanta inovação e na busca pelo o novo, essa pesquisa tem como finalidade analisar o comportamento da gestão e quais ferramentas de inovação vêm sendo aplicadas, no momento atual de pandemia.

Sendo assim, sabe-se que se reinventar não é uma tarefa fácil, no entanto algumas ferramentas que geralmente são esquecidas, no período de pandemia foram recolocadas, utilizadas e adaptadas para esse novo momento. Dessa forma tem-se como problema de pesquisa: Quais melhorias as ferramentas de inovação trazem para as pequenas empresas?

Dentro de uma diversidade de inovações, o mercado e as pessoas precisaram ser criativos, sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa é analisar os impactos diante da utilização de ferramentas inovadoras no período pandêmico através das tecnologias e cuidado com os colaboradores. Desse modo, elencam-se como objetivos específicos: Descrever as soluções de inovação que os gestores utilizaram nas suas empresas, no período de pandemia; Verificar quais as dificuldades dos colaboradores na adaptação do trabalho em meio a pandemia; Analisar ferramentas viáveis, que possam ser utilizadas no qual todos se adaptem.

Esta pesquisa justifica-se, pelo alinhamento das empresas e população estarem vivenciando uma transformação tecnológica, com toda essa evolução, trazendo assim a implementação nas organizações, de modo que venha a gerar e agregar como um todo, tendo em vista a satisfação dos funcionários e qualidade de vida, implementação de mão de obra qualificada, economia de gastos.

De acordo com o IBGE (2020) no 4º trimestre de 2020 a taxa de desemprego foi de 13,9%, levando em consideração toda a pandemia, é um número elevado, no qual algumas



empresas não conseguiram se manter no mercado, por falta de utilização de ferramentas e por não se reinventarem num momento devastador.

Esse tema tem relevância para a sociedade, tendo em vista que toda a população foi afetada e que todos tiveram que se reinventar, utilizando das ferramentas e se inovando, seja dentro da organização ou do próprio empreendedorismo.

Para a academia, tendo em vista as grandes mudanças nas pequenas empresas, o *home office* tornou-se uma grande aliada para ferramentas de gestão, na qual as empresas têm a possibilidade de fazer contratações de pessoas em outros estados, tendo mão de obra qualificada e podendo oferecer melhores benefícios e condições de trabalho.

E para a ciência, um aprofundamento dos estudos mediante ao momento vivenciado, com ênfase em adaptação na utilização de novas ferramentas de gestão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Home Office* nas empresas: Desafios enfrentados

As ferramentas de inovação na pandemia chegaram para desafiar a gestão, implantando novos meios de comunicação, novas formas de incentivo, participação dos colaboradores, para obter a melhor qualidade no ambiente de trabalho. Entretanto, foram adotadas outras formas de trabalho como o *Home Office* vindo sendo o maior aliado para as empresas nesse período pandêmico, as chamadas online, ajudaram nas rotinas das empresas. Uma realidade que foi adotada por diversas empresas, para reduzir a proliferação do COVID-19.

Para Santos et al. (2020) A adoção do *home office* apresenta vantagens tanto para as organizações quanto para os colaboradores. E de fato, diversas empresas atualmente vêm adotando o *home office* pela maior capacidade de produção dos seus profissionais. Porém, o autor ainda destaca que os colaboradores em *home office* respondem hierarquicamente aos seus superiores. Ainda que estejam distanciados fisicamente, o colaborador ainda possui uma supervisão e deve seguir as orientações e ordem de comando da organização. Para Heineck, (2021), é possível conceituar o *home office* de outra forma:

É importante reconsiderar o conceito de trabalhar em *home office*, superando a ideia, estereotipada, de que é necessário dispor apenas de uma mesa e de um



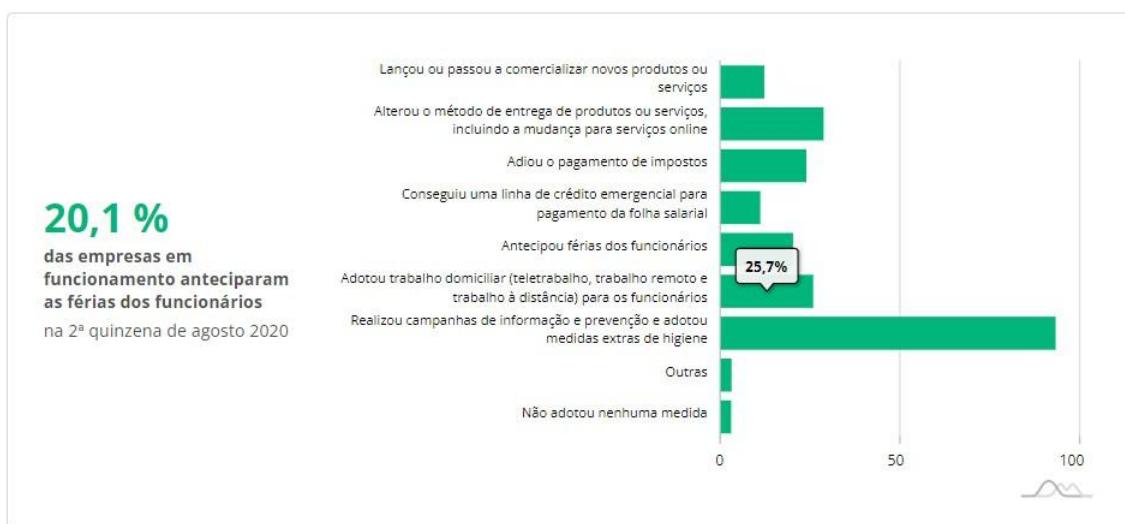
omputador em casa para a realização das atividades profissionais. Assim, compreender e projetar uma atmosfera saudável de ambiente corporativo no conforto de um lar, a partir de uma visão criativa, tendo em vista benefícios necessários como a autonomia individual, a flexibilidade de horários, a economia com aluguéis e, em muitos casos a possibilidade de dedicação ao trabalho em um tempo maior, sem deslocamentos desnecessários.

O *home office* não foi apenas implementado nas organizações, mas foi um novo conceito para as escolas, universidades, e as empresas nas quais todas tiveram suas particularidades e desafios para que pudessem transmitir um bom conteúdo de forma explícita através de uma tela. De maior dificuldade para as empresas, em fazer um excelente trabalho através do teletrabalho, vinculado a situação emergencial na qual o país vem vivenciando.

Para Durães; Bridi e Dutra (2021), superado esse momento, a manutenção ou reversão das relações de trabalho remoto decorre muito mais de uma avaliação de sua viabilidade para o capital – não só pela redução de custos com a estrutura produtiva e compartilhamento desses custos com os trabalhadores, mas pelas possibilidades abertas de intensificação da exploração dos trabalhadores – do que para a vida e bem-estar dos trabalhadores.

O *home office* também conhecido como teletrabalho, trabalho virtual, trabalho em casa, trabalho à distância, escritório virtual dado o nome necessário para descrever o trabalho em casa, na qual foi uma relação de trabalho recriado para determinada situação, na qual o país vivencia e que está sendo eficaz para determinadas empresas, economizarem custo e otimizarem o seu tempo. No qual, advém que o futuro promete ainda mais revoluções tecnológicas nessa nova era.

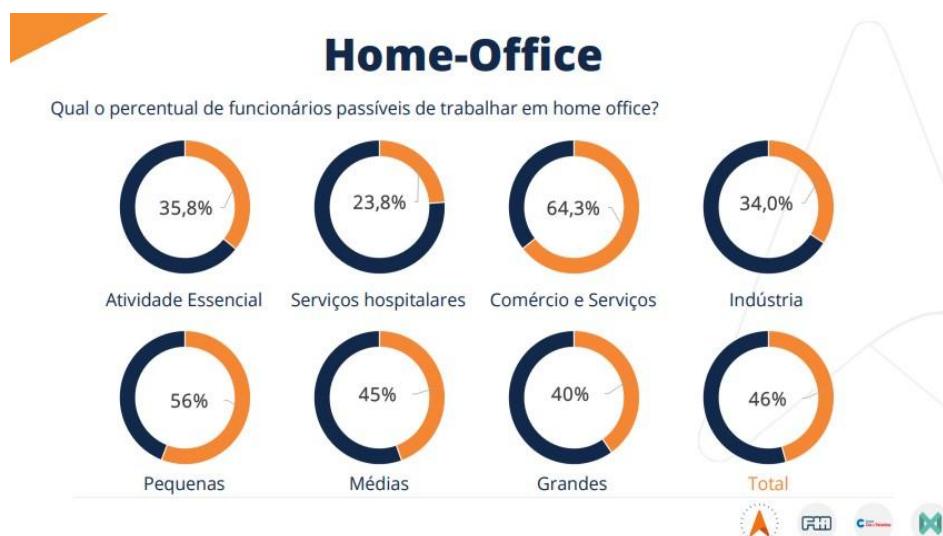
Figura 1. Empresas em funcionamento



Fonte: IBGE 2020

De acordo com dados do IBGE (2020), 25,7% das empresas adotaram trabalho domiciliar (teletrabalho, trabalho remoto, trabalho a distância), para os funcionários. Tendo um número pequeno, a gestão conseguiu ajustar suas demandas para melhor qualidade de trabalho de seus colaboradores, de modo que é perceptível que nem todas as organizações conseguiram se ajustar essas demandas, enfrentando assim dificuldades.

Figura 2. Gestão de Pessoas na crise do Covid-19



Fonte: Jornal Usp (2020)

Outra pesquisa mostrada pela FIA (Fundação Instituto de Administração), juntamente com a Grupo Cia de Talentos e Xtrategie (2020) mostra que 46% dos funcionários são adeptos a trabalhar no *home office*, como mostra a figura acima.



Vale ressaltar, o quanto o trabalho remoto tornou-se essencial, tendo em vista o quanto necessário as empresas adotaram essa modalidade, no qual algumas conseguem contratar funcionários de outros estados fazendo com que adentre para o time, trabalhando remotamente tendo melhores benefícios e qualidade de vida.

2.2 Ferramentas de Inovação

Diante da pandemia as empresas necessitam de atualizações, diversas organizações precisaram se restabelecer no mercado, atuando numa área totalmente deserta e longe da sua zona de conforto. A inovação remete a tecnologia e ferramentas de fácil acesso e manuseio, no entanto, vivemos rodeados por diversas inovações ao longo do nosso dia a dia, com uso de *smartphones*, utilizando de diversas configurações e atualizações sistêmicas.

Nas organizações não se diverge, na pandemia novas ferramentas já existentes foram utilizadas com mais ênfase, o *home office* sendo adotado por algumas organizações, na qual as reuniões já sofrem alterações, por nem todos os funcionários estarem em trabalho remoto, utilizando plataformas como:

- *Zoom*
- *Google Meet*
- Chamadas no *WhatsApp*
- *Skype*

Essas plataformas de videoconferência, tem sido bastante utilizada, bem como melhorias e implantação de um melhor clima organizacional, resolução de conflitos, ocasionando uma verdadeira transformação digital utilizando de recursos já existentes.

A função da inovação é utilizar a tecnologia como aliada para resoluções de problemas, dentro e fora das organizações, com seus *stakeholders*, de modo que seja prático, alcançando novos resultados para as organizações.

A inovação está relacionada com medidas inovadoras no processo produtivo ou de distribuição, considerando técnicas, equipamentos e *softwares* utilizados. Visa reduzir custos, melhorar a qualidade do produto e a sua maneira de distribuição, trazendo credibilidade e mais informações para o consumidor. (Ramos, 2020).

Com as novas ferramentas de inovação é possível estabelecer o menor custo-benefício para os gestores, em relação a aluguéis e as demandas de uma empresa. Trazendo assim, uma melhor visão para as empresas.



A flexibilidade das MPEs pode ser justificada por possuir um menor quadro de colaboradores, e com isso se adaptam mais rapidamente às mudanças no mercado. Além disso, possuem níveis hierárquicos menores, que permitem uma maior aproximação dos funcionários dentro do negócio, além do contato mais pessoal com os clientes que potencializam a atividade da inovação dentro da empresa (Ramos, 2020).

É favorável que as empresas se adaptem à nova realidade, pois essas ferramentas chegaram para suprir as demandas das empresas, em meio ao que vem sendo vivenciado, além de trazer praticidade e conforto, alta na produtividade e melhor qualidade de vida para todos. A inovação, está presente nas organizações por meio de ferramentas psicológicas, que foram agregadas como inovação para as empresas, fazendo com que seus colaboradores se sentissem acolhidos em um ambiente confortável seguro, oferecendo cada vez mais profissionais especializados uma estrutura física, mental e comportamental, empresas cada vez mais preocupadas com os seus colaboradores e o clima organizacional, um novo modelo de gestão para as organizações.

3. METODOLOGIA

A ciência, como modalidade de conhecimento, só se processa como resultado de articulação do lógico com o real, do teórico com o empírico. Não se reduz a um mero levantamento e exposição de fatos ou a uma coleção de dados. (Severino. p,135, 2016).

A presente pesquisa é de caráter exploratória descritiva, sendo que pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com maior precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características. (Cervo., Bervian., Silva. p, 61, 2006)

A natureza é de base qualitativa e quantitativa por meio de aplicação de formulário, enviado para entrevistados voluntários. A metodologia quantitativa, segundo Cardoso (2003) considera que é tudo que pode ser quantificável, o que significa traduzir em números, opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.). A metodologia qualitativa é estabelecida pelos sujeitos da pesquisa; não é constituída aprioristicamente, mas apenas depois do reconhecimento das informações das pessoas e dos grupos envolvidos. Ele é formado



dinamicamente. (Marconi; Lakatos. p,296, 2016).

A pesquisa foi elaborada em quatro etapas, desde o levantamento da pesquisa, análise de conteúdo, até a coleta e verificação de dados coletados. No qual originou-se esse estudo, a tabela 1, mostra as fases desta pesquisa.

Tabela 01: Etapas da pesquisa

1ª ETAPA	Levantamento Bibliográfico.	F o n t e :
2ª ETAPA	Análise de conteúdo sobre pesquisas relacionadas.	A u
3ª ETAPA	Aplicação de um questionário, composto por 10 questões abertas e fechadas, para mensurar quais ferramentas de inovação foram inseridas no dia a dia desses voluntários, tendo ênfase o home office, trazendo em questão a vivência dos participantes e inovações no meio do profissional.	
4ª ETAPA	Análise de conteúdo segundo Bardin.	

toria Própria (2022)

Foi utilizado a análise de conteúdo como suporte nos assuntos descritos nesse trabalho, tendo em vista os levantamentos teóricos e análise de gráficos do IBGE e de pesquisa da USP (Universidade de São Paulo) para verificar dados coletados sobre a vivência dessas pessoas quanto ao trabalho remoto. A análise de conteúdo multiplica as aplicações, marca um pouco o passo, ao concentrar-se na transposição tecnológica, em matéria de inovação metodológica.

Mas observa-se com interesse as tentativas que se fazem no campo alargado da análise de comunicações: lexicometria, enunciação linguísticas, análise da conversação, documentaçãoe bases de dados etc., (Bardin. p.31, 2016).

A análise é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muitovasto: as comunicações (Bardin. p.31, 1977).

Após as análises das teorias aplicadas, realizou-se a análise qualitativa é um processo a partir do qual questões-chave são identificadas e perguntas são formuladas, descobrindo o que importa e porquê. É usado para identificar a extensão total de respostas ou opiniões que existem em uma população. Ela ajuda a identificar questões e entender porque elas são importantes. A pesquisa qualitativa revela áreas de consenso, tanto positivo quanto negativo, nos padrões de respostas (Cardoso, p. 69, 2003).

E a análise quantitativa, “é projetada para gerar medidas precisas e confiáveis que permitam uma análise estatística. É apropriada para medir tantas opiniões, atitudes e preferências como comportamentos” (Cardoso, p.64, 2003).



Com o propósito de obter a opinião de respondentes voluntários, sobre as ferramentas de inovações aplicadas nas empresas deles, tais respostas foram confrontadas com a teoria paraconclusão da análise. Através das respostas, os dados serão analisados e separados através de gráficos, para através deles mensurar as respostas separadamente, sequencialmente para uma melhor análise e discussão desses dados coletados.

O questionário composto por 10 questões foi criado no aplicativo *Google Forms* para mensurar quais empresas aderiram de ferramentas de inovação no período pandêmico, foi realizada através do questionário aplicado no período de 30/05/2022 a 04/06/2022 enviado por e-mail, *WhatsApp*, *Instagram*, com o intuito de obter as opiniões e vivências dos respondentes durante esse período pandêmico nas empresas.

4. ANÁLISE DE DADOS DA PESQUISA

4.1 Cargos e segmentação análise qualitativa

Durante a realização da pesquisa foi notório que a maioria dos respondentes eram colaboradores, no qual destaca a tabela 02, funcionários que trabalham em áreas administrativas, têm mais facilidades em colocar esses funcionários em *home office* pois, suas demandas podem ser conduzidas à distância, diferentemente de trabalhadores de outras áreas como saúde, que precisam conduzir trabalhos manuais.

No entanto a pesquisa, mostra que 18,42% dos respondentes são colaboradores ativos e sentem-se satisfeitos e 76,32% dos respondentes são totalmente satisfeitos em trabalhar em *home office*. Já os gestores, 16,66% se sentem pouco satisfeitos, tendo em vista que não sentem tanta segurança em permitir que esses colaboradores, façam totalmente suas obrigações no trabalho remoto. Porém, vale salientar que 25% dos gestores sentem-se satisfeitos e 58,34% se sentem totalmente satisfeitos em ter essa demanda de colaboradores em *home office*.

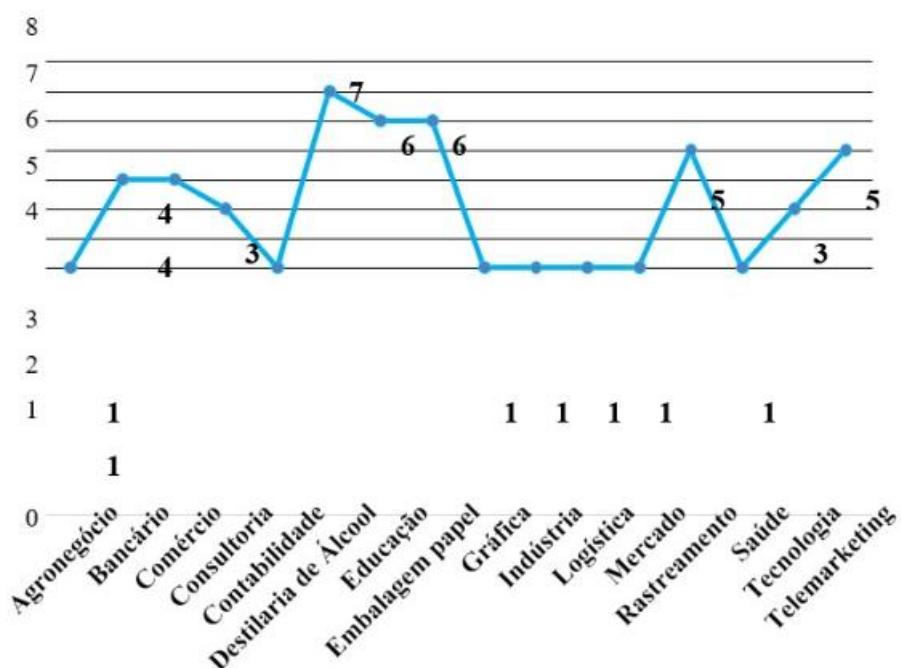
Tabela 02: Cargo que o funcionário ocupa na empresa
GRAU DE SATISFAÇÃO

GRAU	COLABORADORES	%	GESTORES	%

TL INSATISFEITO	2	5,26%	0	0%
INSATISFEITO	0	0%	0	0%
POUCO SATISFEITO	0	0%	2	16,66%
SATISFEITO	7	18,42%	3	25,00%
TL SATISFEITO	29	76,32%	7	58,34%
TOTAL	38	100%	12	100%

Fonte: Autoria Própria (2022)

Gráfico 1 - Segmentação da empresa



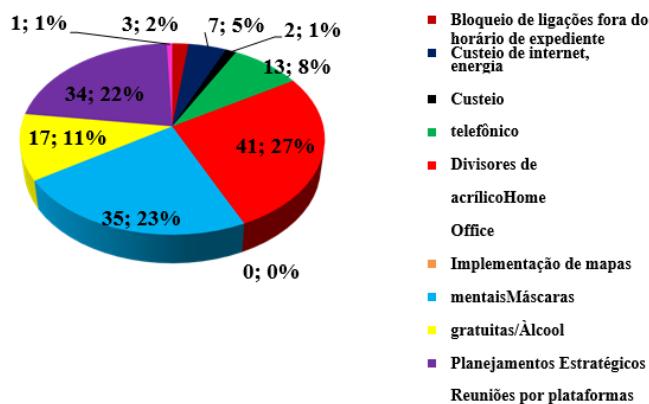
Fonte: Autoria Própria (2022)

No gráfico 01 sobre segmentos da empresa, diversas áreas foram citadas, no qual foi vale salientar que os que algumas delas destacam-se mais são a área como, destilaria de álcool 07, educação 06, embalagem papel 06, rastreamento 05 e telemarketing 05, muitas dessas empresas conseguiram conciliar seus trabalhos remotos. No entanto, mostra uma relação com a tabela anterior, pois são áreas nas quais as demandas conseguem ser seguidas com o trabalho em *home office*.

4.2 Medidas tomadas pelas empresas

As medidas tomadas pelas empresas podem ser observadas no gráfico 2.

Gráfico 02 - Medidas tomadas pela empresa durante a pandemia do COVID-19

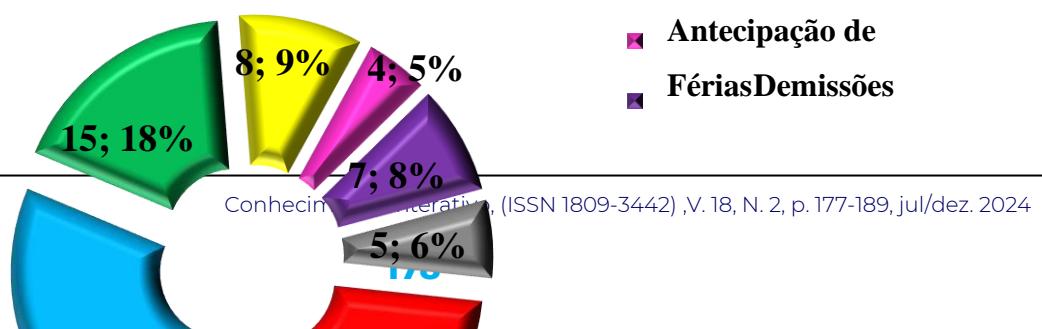


Fonte: Autoria Própria (2022)

Tendo em vista o grande aumento nos casos de COVID-19 as empresas precisaram se reinventar, fazendo algumas atualizações sistêmicas utilizando de ferramentas, para melhores condições de trabalho. Houveram empresas que permaneceram com o seu quadro de funcionários.

No gráfico 02, foram elaboradas perguntas, tais como: adotaram divisores de acrílicos nas suas empresas e 8% responderam que sim. Já, 23% dos respondentes relataram que as empresas fizeram distribuição de máscaras e álcool em gel para os colaboradores. 1% das empresas disponibilizou aparelhos telefônicos para os operários e 2% fizeram bloqueio de ligação, para chamadas que não fossem relacionadas a trabalho. 27% relataram que ficaram em *Home Office*. 22% responderam que a empresa, utilizou de plataformas de reuniões para evitar o contato físico, uma inovação para as organizações. 11% fizeram planejamentos estratégicos para saber como se posicionar na pandemia. E, 5% das organizações custearam internet e energia dos colaboradores. E 1% optaram por nenhuma das respostas.

Gráfico 03 - Medida trabalhista utilizada pela empresa





- **Férias Coletivas**
- **Home Office parcial**
- **(alguns dias da semana)**
- **Home Office permanente**
- **Redução de carga horária semanal**
- **Suspensão do contrato de trabalho**

Fonte: Autoria Própria (2022)

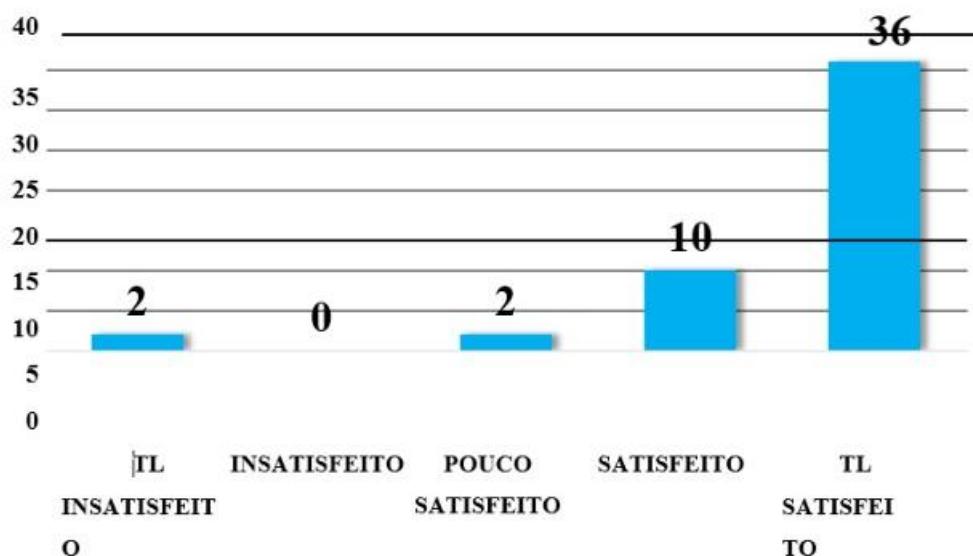
No gráfico 03, foi apresentado o seguinte questionamento: “Qual medida trabalhista utilizada na pandemia?” Visando assegurar seus funcionários, evitando demissões em massa. Foram feitas perguntas, como as empresas se posicionaram ao determinado assunto; 18% relataram que houve redução de carga horária semanal. 6% tiveram férias coletivas. 5% tiveram antecipação de férias individual. 24% ficaram em *home office* parcial (apenas alguns dias da semana). 8% foram demitidos (corte de gasto). 30% ficaram em *home office* permanente e 9% tiveram seus contratos suspensos temporariamente.

4.3 Grau de Satisfação/Tendências do *Home Office*

No gráfico 04, os respondentes foram questionados “Como você avalia seu grau de satisfação, ao trabalhar em *home office* ou redução de jornada de trabalho durante a pandemia?” Foi utilizada uma escala de 1 a 5 sendo 1 - Totalmente Insatisfeito, 2 - Insatisfeito, 3 - Pouco Satisfeito, 4 - Satisfeito e 5 - Totalmente Satisfeito.

No grau de satisfação para trabalhar no *home office* 04% dos respondentes estão totalmente insatisfeitos e 04% pouco satisfeitos, 20% totalmente satisfeitos responderam na e 72% responderam que estão totalmente satisfeitos com o seu trabalho.

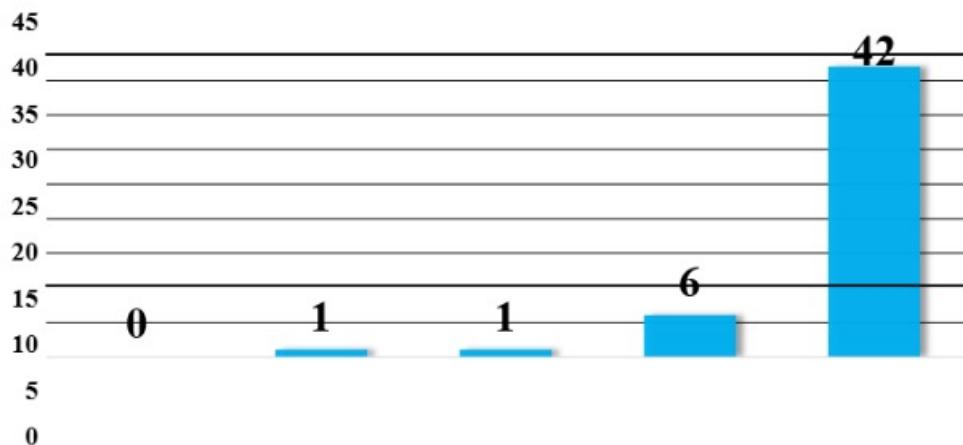
Gráfico 04: Grau de satisfação trabalhar no *home office* e/ou redução de jornada durante apandemia



Fonte: Autoria Própria (2022)

No gráfico 05, os respondentes foram questionados “Na sua visão, o home office será tendência nas organizações?” Foi utilizada uma escala de 1 a 5 sendo 1 - Discorda Totalmente, 2 - Discorda, 3 – Indiferente (não concorda e nem discorda), 4 - Concorda e 5 - Concorda Totalmente.

Gráfico 05: *Home Office* será tendência nas organizações



Fonte: Autoria Própria (2022)

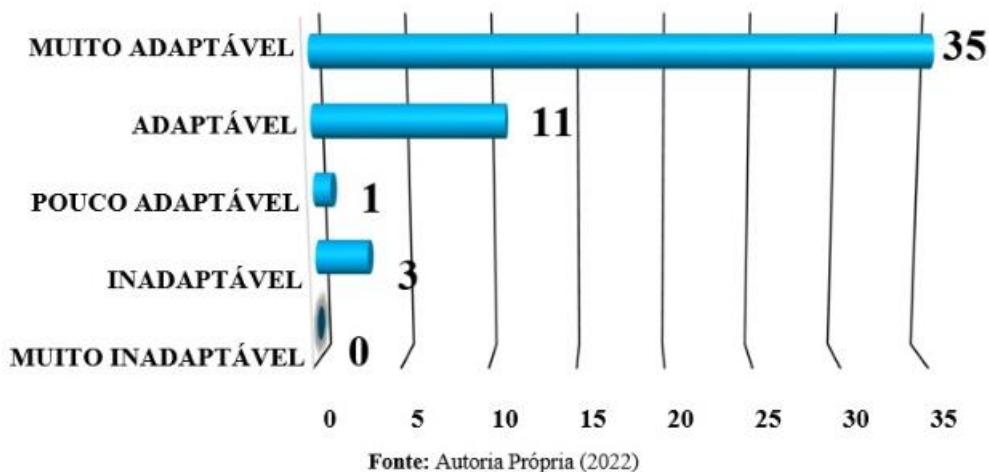
Na visão dos respondentes, 02% Discorda e 02% foram indiferentes. Já 12% responderam que concordam que o *home office* se tornará tendência e 84% concordaram totalmente que será tendência.

4.4 Grau de dificuldade X Interesse no profissional

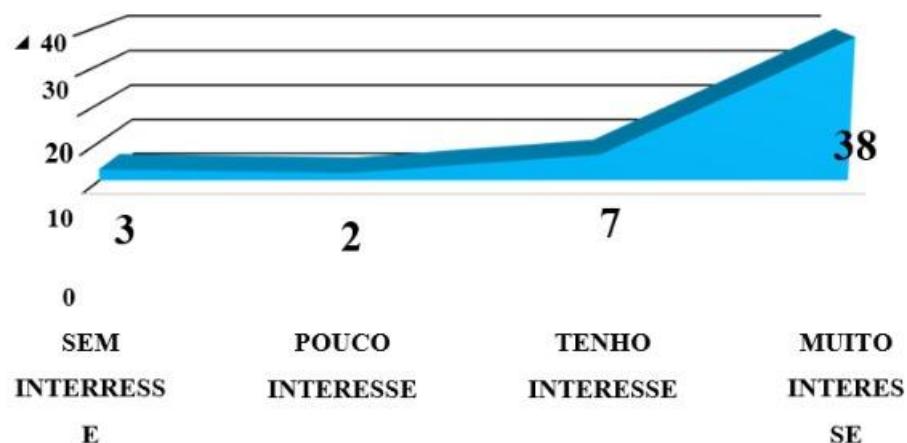
No gráfico 06, os respondentes foram questionados “Como você avalia a dificuldade da sua empresa em se adaptar às revoluções geradas na pandemia?” Foi utilizada uma escala de 1 a 5 sendo 1 - Muito Inadaptável, 2 - Inadaptável, 3 - Pouco Adaptável, 4 - Adaptável e 5 - Muito Adaptável.

Pode-se dizer que se vivencia uma nova era, no entanto as empresas terão que se adaptar com as revoluções que virão após a pandemia. 06% dos respondentes informaram que as empresas são inadaptáveis. Porém, 02% foram pouco adaptável. 11% acreditam que será adaptável a nova era da revolução. E 70% responderam que as empresas serão muito adaptáveis, às novas revoluções.

Gráfico 06: Dificuldade da sua empresa em se adaptar as revoluções geradas na pandemia



No gráfico 07, os respondentes foram questionados “Qual o seu interesse pelo trabalho em home office?” Foi utilizada uma escala de 1 a 4 sendo 1 - Sem Interesse, 2 - Pouco Interesse, 3 – Tenho Interesse e 4 - Muito Interesse.

Gráfico 07: Interesse pelo trabalho em *home office*

Fonte: Autoria Própria (2022)

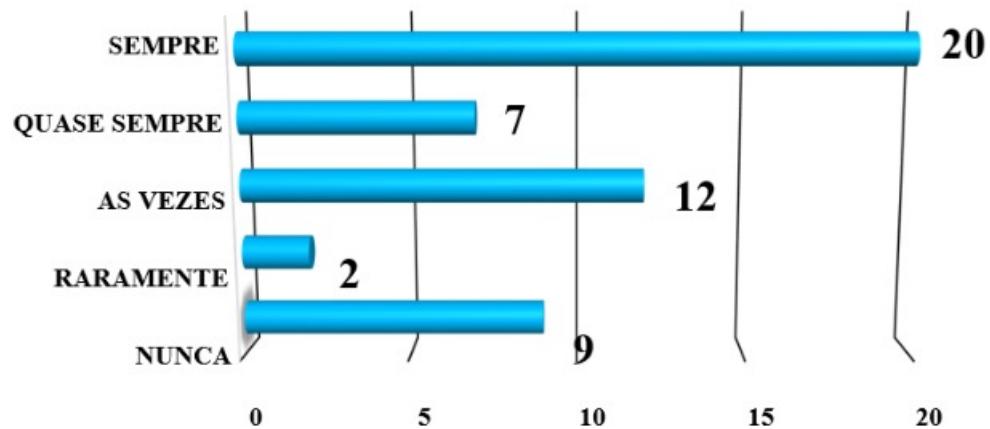
Sobre o interesse dos voluntários em trabalhar em *home office*, 06% são sem interesse em trabalho remoto. 04% possuem pouco interesse. Já 14% têm interesse e 76% possuem muitointeresse no teletrabalho.

4.5 Saúde física e mental do colaborador

Nos gráficos 08 e 09, os respondentes foram questionados “A empresa levantou informações sobre a saúde física, suporte e orientação psicológica aos funcionários.” Foi utilizada uma escala de 1 a 5 sendo 1 - Nunca, 2 - Raramente, 3 – As Vezes, 4 - Quase Sempre 5 - Sempre.

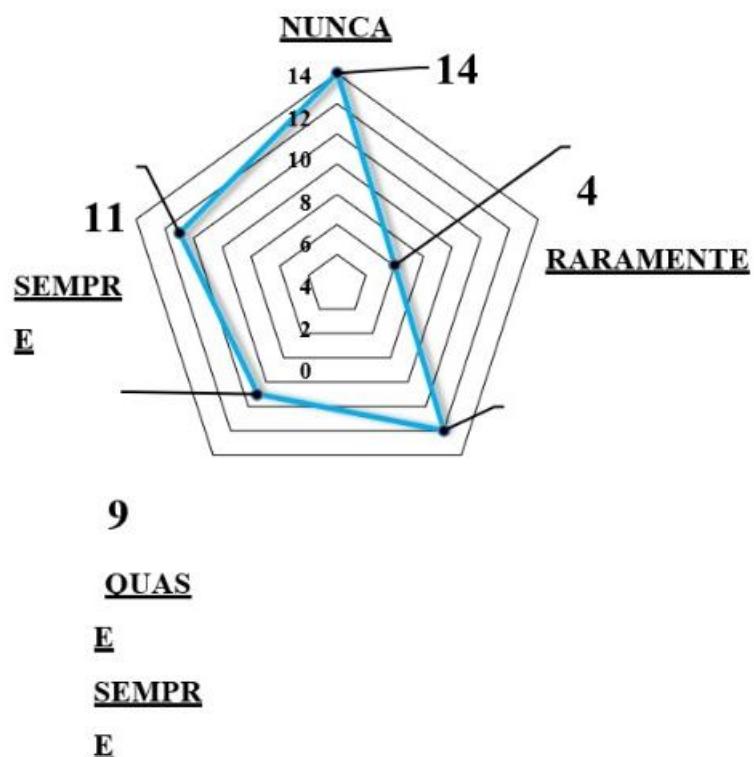
Pesquisas apontam que as pessoas foram afetadas com síndromes e depressão, por conta do isolamento na pandemia, entretanto foi perguntado aos respondentes se a empresa levantou informações sobre a saúde física do colaborador. 04% relataram que raramente a empresa perguntou. No total, 24% dos informaram que as vezes a empresa pergunta. 14% informaram que quase sempre as empresas perguntam e 40% responderam que a empresa sempre levanta informações sobre a sua saúde física.

Gráfico 08: A empresa levantou informações sobre a saúde física do colaborador



Fonte: Autoria Própria (2022)

Gráfico 09: A empresa desenvolveu ações de suporte e orientação psicológica aos funcionários





Na pesquisa realizada sobre suporte e orientação psicológica aos funcionários, 28% relataram nunca tiveram orientação psicológica, 08% também relataram que raramente tiveram. 24% dos respondentes informaram que as vezes a organização pergunta. 18% relataram que quase sempre tiveram e 22% informaram que sempre tiveram orientações psicológicas através da empresa.

5. DISCUSSÃO DOS DADOS

Após a pesquisa realizada, foi verificado que o teletrabalho foi instaurado por diversas empresas, tendo em vista o aumento de casos do COVID-19 nos respectivos anos de 2020 a 2022. No entanto, realizou-se análise dos questionários respectivamente respondidos, 10 perguntas sendo abertas e fechadas direcionadas ao público, relacionada ao dia a dia dentro das organizações no período pandêmico. Todos os respondentes foram voluntários nesta pesquisa. Tendo em vista o grande aumento de casos nos respectivos anos, foi observado que os respondentes foram funcionários de segmentos diversos, na sua grande maioria do ramo de destilaria de álcool, educação, rastreamento e telemarketing, tendo em vista que foram os segmentos que foram mais afetados durante a pandemia.

Foi possível observar que houve um elevado número de pessoas que possuem interesse em trabalhar remotamente, pelo o simples fato de haver comodidade e flexibilidade, além de conseguir organizar e planejar melhor suas tarefas, e montar junto com a empresa planejamentos estratégicos para melhoria das condições de trabalho. Um grande avanço, é as condições físicas que são caracterizadas como uma inovação dentro da organização, tendo em vista que essas empresas se preocupam mais com a saúde física e mental dos seus colaboradores, e podem passar a adotar atividades laborais, acompanhamentos psicológicos e inteligência emocional. Práticas que agregam para um melhor ambiente profissional, bem como garantir um ambiente mais seguro, sem que se contaminem com o vírus fazendo com que se mantenha um contato visual, utilizando e EPI's dentro do ambiente de trabalho.

Desde a emergência pandêmica e o avanço das tecnologias informacionais assim como a disseminação na economia, dada a diversidade e configuração do teletrabalho, de certo modo, difusa, os países têm buscado regulamentar tal modalidade, considerando tanto as condições de sua realização, quanto a própria definição do teletrabalho (Oliveira;



Pochmann. p.178, 2020).

A pesquisa foi fundamentada para analisar se as gestões das empresas de pequeno porte utilizam de ferramentas de inovação na pandemia do COVID-19, e qual a relevância dessas ferramentas para a população.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que esta pesquisa teve como propósito analisar as pequenas empresas, na qual houve mudanças significativas durante a pandemia, no decorrer da análise foram observadas importantes ferramentas de inovação nas gestões para manter as organizações ativas, sem prejudicar os colaboradores e adequando o estabelecimento para melhor atender suas demandas.

O trabalho remoto está presente em diversas empresas, trazendo pessoas de diferentes lugares com qualidades específicas, empresas tendo êxito nessas contratações, e aplicando as ferramentas para melhorar a comunicação com seus funcionários em *home office*, pessoas adaptando suas rotinas com as evoluções dessas ferramentas.

Tendo em vista, o grande aumento nos casos de COVID-19 diversas empresas precisaram se reinventar e utilizar de ferramentas, refazer planejamentos estratégicos, se preocupar com a saúde física e mental a fim de cuidar dos seus colaboradores e continuar com a empresa erguida, tornando-a qualificada para esse “novo mercado”.

Foi observado durante a pesquisa que a gestão apostou no trabalho remoto agregando as ferramentas de inovação, mudando completamente suas rotinas, adequando reuniões, disponibilizando de suportes para melhor cômodo dos colaboradores, o *home office* foi variando entre parcialmente e integralmente, dando possibilidade de novas contratações, não limitando apenas novos funcionários da cidade.

Diante da problemática: quais melhorias as ferramentas de inovação trazem para as pequenas empresas? Sendo atingida no referencial teórico apresentando quais as vantagens e melhorias a empresa adquire ao trazer novas ferramentas, utilizando do trabalho remoto ou até mesmo presencialmente, os autores destacam que a viabilidade nesta nova forma de trabalho gera lucratividade de longo prazo para as empresas, na qual permanecerão no mercado com gastos menores.

Desse modo, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar os impactos diante da utilização de ferramentas inovadoras no período pandêmico através das tecnologias e cuidado com os colaboradores, no qual foram atingidos no referencial teórico dentro das

análises de conteúdo de outras pesquisas realizadas. Atingidos também na análise de resultados, quando os voluntários são questionados sobre as dificuldades da empresa em se adaptar com as revoluções geradas na pandemia; interesse pelo trabalho remoto; se a empresa levantou informações sobre a saúde física e mental dos colaboradores; se a empresa desenvolveu ações de suporte e orientação psicológica. Tendo em vista, todas as inovações que antes eram desconhecidas, são perceptíveis o posicionamento das empresas, e o desempenho dos gestores para propiciar melhorias na gestão e nas condições de trabalho, visto que é uma nova adaptação para todos.

Os objetivos específicos desta pesquisa foram apresentados os seguintes: Descrever as soluções de inovação que os gestores utilizaram nas suas empresas, no período de pandemia. Neste objetivo, foram descritas as ferramentas de inovações que podem ser utilizadas nas empresas como soluções para um melhor clima organizacional em tempos de pandemia, no qual mostra que as empresas utilizam de outras modalidades com os colaboradores.

No objetivo específico referente a verificar quais dificuldades dos colaboradores na adaptação do trabalho em meio a pandemia, foi percebido que os respondentes não possuem dificuldades em se adaptar com as atualizações feitas nas empresas, os colaboradores possuem interesse em trabalhar em *home office*.

O objetivo específico que tratou de analisar ferramentas viáveis, que possam ser utilizadas no qual todos se adaptem, foi atingido na análise de dados da pesquisa por meio do seguinte questionamento: Na sua visão, o *home office* será uma tendência nas organizações? Os respondentes afirmam que se tornará tendência nas organizações, com a utilização de ferramentas de gestão, no qual torna-se impacto nas organizações sendo possível implementar outras modalidades como reuniões por aplicativo, planejamentos estratégicos, flexibilidade e melhor aproveitamento de tempo dos gestores e colaboradores.

Entretanto, alguns pontos podem ser aprofundados em pesquisas posteriores, tais como: aprofundar-se nas ferramentas futuras que as empresas utilizarão para atualizar suas gestões e uma nova pesquisa de como os colaboradores se adaptaram com essas atualizações.

Conclui-se por fim, que a pandemia irá deixar resquícios nas organizações para que as mesmas saiam da zona de conforto e invistam em inovação para a sua equipe, a revolução 4.0 vem para auxiliar e trazer diversas atualizações para os empreendimentos, tendo em vista o que já foi desenvolvido por meio do isolamento social.

Ressalta-se, que a pesquisa teve início com a análise bibliográfica no ano de 2021,



valesalientar que devido os altos índices de casos na pandemia, as empresas não permitiam visitantes, devido às restrições e decretos pelo o governo, no qual limitou a pesquisa mudando o contexto para questionário aplicado. Outra limitação da pesquisa se deu pelo fato de poucos estudos sobre o assunto abordado, tendo em vista um tema em alta, porém pouco discutido. De modo que, tem-se necessidade de um aprofundamento neste estudo, com maior quantidade de respondentes, para que possam acompanhar a trajetória dessas MEP's.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Almeida Brasil, 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Ed. 70. Lisboa, 1977

BRASIL, 2020. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/linha-do-tempo/>> Acessado em: 02/04/2021.

BRASIL, 2020. **Pesquisa revela desafios de servidores durante trabalho remoto devido à pandemia**. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/dezembro-1/pesquisa-revela-desafios-de-servidores-durante-trabalho-remoto-devido-a-pandemia> > Acessado em: 01/05/2021

CARDOSO, J. **Metodologia da Pesquisa**. 2003. Disponível em: < (PDF) [Metodologia da Pesquisa PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PRPG PPROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM GESTÃO | Jessika Cardoso - Academia.edu](#)> Acessado em: 30/06/2021.

CERVO, A. et al. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

CIA.; FIA.; XTRATEGIE. **Pesquisa de Gestão de Pessoas na Crise da COVID-19: Relatório Final**. 2020. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/2020/11/Pesquisa-Gest%C3%A3o-de-Pessoas-na-Crise-de-Covid-19-ITA.pdf> > Acessado em 20/05/2022

DAVID, S. **A fragilidade econômica e financeira na pandemia do Sars-Covid-19**. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/rf5yDzjqWQ5dXyKQj8K6TXG/?lang=pt>> Acessado em: 19/04/2021.

DURÃES, B.; BRIDI, M. A. da C.; DUTRA R. Q., 2021. **O teletrabalho na pandemia da covid-19: uma nova armadilha do capital?** Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/se/a/b56QNc5Fq73NVbjjZSH3hjj/?format=pdf&lang=pt> > Acessado em 21/04/2022

HEINECK, A. C.; Home Office ou Lar-Ateliê? Novas configurações de ambientes de trabalho para profissionais da indústria. 2021

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, 2020. **Desemprego**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>> Acessado em: 24/05/2021.

IBGE. **Indicadores de empresas**. 2020. Disponível em: <<https://covid19.ibge.gov.br/pulso-empresa/>> Acessado em 20/05/2022

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 7. ed. - São Paulo: Atlas, 2017.

OLIVEIRA, D. A.; POCHMANN, M. **A devastação do trabalho**. 1. ed. – São Paulo: Gráficae Editora Positiva, 2020.

RAMOS, I. S., 2020. **Da adaptação para a sobrevivência: Uma análise da percepção da inovação no contexto da pandemia em MPES**. Disponível em:



<<https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/12607/1/isabelasantosramos.pdf>>. Acessado em: 05/05/2021

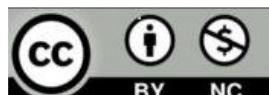
SANTOS, E. A. C. et al, **Home Office: Ferramenta para continuidade do trabalho em meio a pandemia COVID-19**. 2020.

SEBRAE. 2020. **Como manter os colaboradores motivados durante o home office**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-manter-os-colaboradores-motivados-durante-o-home-office,a0c95f653ad01710VgnVCM1000004c00210aRCRD>> Acessado em: 01/05/2021.

SEBRAE. 2020. **Dicas de gestão de pessoas durante a crise do Covid-19**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/dicas-de-gestao-de-pessoas-durante-a-crise-do-covid-19,870d975df38c1710VgnVCM1000004c00210aRCRD>> 01/05/2021.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed.- São Paulo: Cortez, 2016

TEIXEIRA, G., 2011. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Disponível em: <[PDF UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS CAMPUS CATALÃO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO METODOLOGIA CIENTÍFICA: um manual para a realização de pesquisas em administração | Genaldo Guilherme Teixeira - Academia.edu](https://www.academia.edu/1000004c00210aRCRD)> Acessado em: 09/06/20



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]



CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE EM ENGENHARIA DE REQUISITOS: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE AUTOMAÇÃO

Caio Ribeiro de Oliveira
Daniel Nogueira Machado
Igor André Sona Martins
Leonardo Henrique dos Santos
Luiz Henrique da Silva
Victor Odelan Del Secchi
Vinicius Denker da Costa
Ana Christina Vanali

Resumo:

Este trabalho tem como tema central a engenharia de requisitos numa empresa de automação industrial. A referida pesquisa teve como objetivo geral analisar os manuais fornecidos pela empresa visando alcançar os requisitos da norma para programação, a IEC – 61131-3, e específicos levantar a situação dos manuais, buscar alternativas e soluções e apresentar a proposta de plano de ação para obter a certificação. Sendo uma pesquisa de natureza qualitativa, utilizou-se como metodologia para o desenvolvimento do presente trabalho para a coleta de dados e análise dos dados o benchmarking, matriz GUT e matriz SWOT. Para a elaboração do plano de ação foram utilizados 5W2H e cronograma de Gantt. Utilizou-se como referencial teórico os conceitos de arquitetura de dados, biblioteca padrão, repositório, teste suíte e governança de dados. Na apresentação dos resultados da pesquisa, através do plano de ação sugeriu-se a obtenção da norma IEC 61131-3 e se diferenciar da concorrência.

Palavras-Chaves: 1. Engenharia de requisitos; 2. Configuração de sistemas; 3. IEC 61131-3.

QUALITY CERTIFICATION IN REQUIREMENTS ENGINEERING: CASE STUDY IN AN AUTOMATION INDUSTRY

Abstract:

This work has as its central theme the requirements engineering in an industrial automation company. The general objective of this research was to analyze the manuals provided by the company in order to meet the requirements of the programming standard, IEC – 61131-3, and specifically to assess the situation of the manuals, seek alternatives and solutions and present the proposed action plan to obtain certification. Being a qualitative research, the methodology used for the development of this work for data collection and analysis was benchmarking, GUT matrix and SWOT matrix. To prepare the action plan, 5W2H and Gantt chart were used. The concepts of data architecture, standard library, repository, test suite and data governance were used as theoretical references. In the presentation of the research results, through the action plan, it was suggested to obtain the IEC 61131-3 standard and differentiate from the competition.

Keywords: 1. Requirements engineering; 2. Systems configuration; 3. IEC 61131-3.



1. INTRODUÇÃO

O presente artigo é o trabalho final da disciplina de Jornadas de Aprendizagem do 2º período do curso de engenharia de software realizado durante o 2º semestre do ano de 2023 cujo tema geral foi Engenharia de Requisitos.

Os indícios da crescente utilização da tecnologia da informação por vários segmentos da sociedade, como parte integrante e definitiva de suas atividades, aliados à complexidade das soluções propostas aos problemas do cotidiano, fizeram surgir uma disciplina dentro da Engenharia de Software, denominada **Engenharia de Requisitos**.

Para Pressman (2016, p. 237), "A engenharia de requisitos estabelece uma base sólida para o projeto e para a construção. Sem ela, o software resultante tem grande probabilidade de não atender às necessidades do cliente."

Segundo Sommerville (2011, p. 24), "engenharia de requisitos é o processo de compreensão e definição dos serviços requisitados do sistema e identificação de restrições relativas à operação e ao desenvolvimento do sistema."

“A GCS (Gerenciamento de Configuração de Software) pode ser definida como o controle da evolução de sistemas complexos ou, de forma mais pragmática, como a disciplina que permite manter produtos de software em evolução sob controle, e, portanto, contribuindo para satisfazer restrições de qualidade e de cronograma.” (Estublier, 2000, p. 279–289)

De acordo com a IEEE (1990) a gerência de configuração pode ser definida como uma “disciplina que visa identificar e documentar as características de itens de configuração, controlar suas alterações, armazenar e relatar as modificações aos interessados e garantir que foi feito o que deveria ter sido feito”.

1.1 Delimitação do tema do semestre

Dentro da discussão da engenharia de requisitos e configuração de sistemas o presente trabalho focara na qualidade de software, melhoria contínua, repositório local, nuvem e do usuário. Os modelos para avaliar a qualidade do software foram construídos definindo os fatores fundamentais (também chamados de características), e dentro de cada um deles os subfatores (ou subcaracterísticas). As métricas são atribuídas a cada subfator para a avaliação real. (MIGUEL et al., 2014)

A qualidade de software ainda depende principalmente do correto emprego de boas metodologias pelos desenvolvedores. Embora sejam apoiados por várias ferramentas, ainda restam problemas sérios sem tal portes técnicos para verificação automática (KOSCIANSKI et



al., 2007).

De acordo com Caffyn & Bessant (1996, p. 37), a definição de melhoria contínua é: “um processo, em toda a empresa, focado na inovação incremental e contínua”. Para que os programas de melhoria sejam conduzidos com sucesso “é necessário estarem alinhados aos objetivos estratégicos que fundamentam a vantagem competitiva da empresa.” (CAFFYN, 1999, p. 1138 - 1153)

Um repositório digital é um arquivo digital que reúne uma coleção de documentos digitais. Os repositórios digitais que adotam o modelo OAI, isto é, que adotam o protocolo OAI-PHM (*Open Archive Initiative – Protocol for Metadata Harvesting*), compartilham os mesmos metadados, tornando seus conteúdos interoperáveis entre si. Seus metadados podem ser coletados por sistemas “virtuais” globais (provedores de serviços), que funcionam como fontes terciárias. Esse esquema permite a navegação de forma integrada por qualquer usuário, conforme é feito em uma base de dados, mas com a vantagem do acesso ao texto completo (SELF-ARCHIVING..., 2006).

Na opinião de Viana, Arellano e Shintaku (2005, p. 3):

Um repositório digital é uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos prover o acesso apropriado. Essa estratégia foi possibilitada pela queda nos preços no armazenamento, pelo uso de padrões como o protocolo de coleta de metadados da Iniciativa dos Arquivos Abertos (OAI-PMH), e pelos avanços no desenvolvimento dos padrões de metadados que dão suporte ao modelo de comunicação dos arquivos abertos.

O armazenamento em nuvem é uma tecnologia que permite que os dados sejam armazenados em servidores remotos, acessíveis pela Internet. Vários protocolos e técnicas foram propostos para enfrentar os desafios de segurança associados ao armazenamento em nuvem. Uma abordagem é o uso de protocolos de verificação de dados, que garantem a integridade dos dados dos usuários no armazenamento em nuvem (WITANTO, LEE, 2022).

O repositório em nuvem é uma solução para armazenar e compartilhar arquivos, fornecendo acesso aos arquivos de qualquer lugar e a qualquer momento com uma conexão à Internet. Ele elimina a necessidade de enviar arquivos por e-mail ou outros meios para compartilhamento de arquivos (ANEJA et al., 2021, p. 923-924).

Atingir um alto nível de eficiência e qualidade é muito importante na engenharia de software, e para isso seja alcançado o repositório auxilia e incentiva o reuso de softwares nos processos de desenvolvimento, no repositório o usuário consegue armazenar, analisar e fazer a recuperação contextualizada de componentes e documentos relativos ao processo de construção de softwares. (HOLANDA, 2001).



Existem muitos repositórios utilizados por engenheiros de software na internet hoje em dia, porém é difícil encontrar um repositório que tenha padrões divididos por categoria e sejam aplicáveis as diferentes fases do processo. (MARINHO, 200p).

Os repositórios de dados disponíveis nestas organizações, normalmente, possuem capacidade de armazenamento superior a capacidade do disco local das estações de trabalho. No caso do armazenamento em nuvem, o acesso a totalidade dos dados fica restrito à disponibilidade de armazenamento do dispositivo com menor capacidade (DOUCEUR, J. R. e BOLOSKY, W. J. 1999).

Para que a sincronização ocorra, é necessário que a quantidade de dados a ser copiada seja inferior a menor unidade de armazenamento envolvida: limitado em função do cliente ou limitado em função do espaço de armazenamento disponível na nuvem (KATZER e CRAWFORD, 2013).

O desafio proposto pela empresa foi apresentar propostas de validação e controle de qualidade dos softwares existentes, bem como a sincronização entre o repositório local, o repositório na nuvem e o repositório do usuário. Assim, foram estabelecidos para o presente trabalho um objetivo geral e três específicos.

O objetivo geral é analisar os manuais fornecidos pela empresa para propor ações visando alcançar os requisitos da norma para programação IEC 61131-3. Os objetivos específicos são: levantar a situação dos manuais, buscar alternativas e soluções e apresentar a proposta de plano de ação para obter a certificação

1.1 Metodologia da pesquisa

1.1.1 Métodos e técnicas para o levantamento dos dados

1.1.1.1 Pesquisa bibliográfica

Para Macedo (1995, p. 35), a pesquisa bibliográfica é a Recuperação de Informação Bibliográfica de Documentos, selecionando documentos relevantes para a questão de pesquisa (livros, verbetes enciclopédicos, artigos de periódicos, conferências, dissertações etc.) na bibliografia final.

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar (Andrade, 2010).



Neste trabalho utilizou-se a pesquisa bibliográfica para a identificação, classificação e organização das informações utilizadas.

1.1.1.2 Pesquisa na internet

Bryman (2008) nos oferece duas “distinções cruciais” entre os métodos existentes de pesquisa na internet. A primeira delas se refere ao ambiente de coleta de dados, que pode ser baseado na *Web (web-based)* ou baseado na comunicação (*communication-based*). O primeiro diz respeito aos dados que são coletados através da internet, como os questionários online que os participantes são convidados a completar. O segundo está relacionado à utilização de meios de comunicação online, como o correio eletrônico e, acrescento, as plataformas de mensagens instantâneas (*chats*) como o *MSN Messenger* e o *GTalk*.

A Internet está trazendo inúmeras possibilidades de pesquisa para professores e alunos, dentro e fora da sala de aula. A facilidade de, digitando duas ou três palavras nos serviços de busca, encontrar múltiplas respostas para qualquer tema é uma facilidade deslumbrante, impossível de ser imaginada há bem pouco tempo. Isso traz grandes vantagens e alguns problemas.

Neste trabalho utilizou-se a pesquisa na internet para a identificação, classificação e organização das informações utilizadas.

1.1.1.3 Pesquisa documental

A pesquisa documental é estritamente a que é feita tendo por base qualquer um dos suportes de informação decorrentes de momentos anteriores à pesquisa (WITTER, PORTO, 1990).

A pesquisa documental utiliza materiais que não receberam ainda um 11. Tratamento analítico, ou que podem passar por novas análises de acordo com os objetivos da pesquisa (RODRIGUES, FRANÇA, SOCORRO, 2010).

Neste trabalho a pesquisa documental foi usada como uma fonte de busca para os temas abordados e os diversos dados da empresa estudada.

1.1.1.4 Entrevista informal

Segundo Batista, Matos e Nascimento (2017, p. 02) “A entrevista como coleta de dados



sobre um determinado fenômeno é a técnica mais utilizada no processo de trabalho de campo. Por meio dela os pesquisadores buscam coletar dados objetivos e subjetivos”.

A entrevista informal é o método que o avaliador pode conduzir a entrevista de forma livre entre os participantes, geralmente cria-se perguntas iniciais relacionadas ao tema para dar início à conversa, após as perguntas seguintes são feitas conforme o decorrer da entrevista (LAVILLE; DIONNE, 1999).

No presente trabalho realizou-se a entrevista informal no dia 31 de agosto, realizado com o padrinho da Empresa, Eduardo Nagabe, com o objetivo de obter informações relevantes para a realização do projeto, com finalidade de coletar dados e ter um conhecimento mais aprofundado sobre a organização e seus métodos.

1.1.1.5 *Brainstorming*

De acordo com Souza (2019, p.110), “*Brainstorming* ou tempestade de ideias que se trata de uma metodologia que explora habilidades e potencialidades do acadêmico na exposição de conhecimento adquirido previamente”.

O *Brainstorming*, uma ferramenta que soluciona problemas, isso faz com que várias pessoas se foquem em uma única pesquisa ao mesmo tempo, analisando diversas ideias para o desempenho e o fechamento empresarial (ESTEVES, 2020).

Neste trabalho utilizou-se o *brainstorming* no intuito de levantar as forças, oportunidades, ameaças e fraquezas da empresa e elaborar a matriz SWOT, como também na procura de alternativas de soluções.

1.1.1.6 Pesquisa de campo

Para Lakatos (2003, p. 186):

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. (...) Consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los. (LAKATOS, 2003, p. 186).

Investigação prática no local onde ocorreu os eventos. A expressão “pesquisa de campo” é usada para descrever pesquisas realizadas em lugares da vida comum, porém fora de laboratórios ou salas de entrevistas (KAHLMAYER-MERTENS et al., 2007).

No dia 25/09 foi realizado a pesquisa de campo com a visita acadêmica realizada na empresa.

1.1.2 – Métodos e técnicas para a análise dos dados

1.1.2.1 *Benchmarking*

Para Custodio (2015, p.12), “O *benchmarking* é uma técnica de observação destinada a alcançar um desempenho superior por meio da implementação de boas práticas adequadas às condições do observador”.

Benchmarking é um procedimento sistemático para comparar os processos, serviços e produtos de uma organização em busca de entender como elas atuam (LÉLIS, 2012).

Nesse trabalho o *benchmarking* foi aplicado para a comparação e busca de soluções que possam ser viáveis e assim aplicadas na empresa em estudo.

1.1.2.2 Matriz SWOT

“É um sistema simples para posicionar ou verificar a posição estratégica da empresa no ambiente em questão” (Daychouw, 2013).

Ela é composta por quatro combinações de suas dimensões que são chamadas de maxi-máxi (forças / oportunidades), maxi-mini (forças / ameaças), mini máxi (fraquezas / oportunidades) e mini (fraquezas / ameaças), sua utilização apropriada pressupõe não apenas a correta definição dos fatores em cada dimensão, mas o entendimento das inter-relações possíveis (Wehrich, 1982). Conforme a figura 1 demonstra.

FIGURA 1 - CRITÉRIOS MATRIZ SWOT



Fonte: Casarotto (2019).



Nesse trabalho a matriz SWOT foi utilizada para a análise das fraquezas e ameaças da empresa e poder montar uma matriz G.U.T com esses aspectos e assim montar um plano de ação adequado que atenda todos os requisitos necessários.

1.1.2.3 Matriz G.U.T

A Matriz GUT é uma ferramenta de solução de problemas utilizada pelos gestores com o objetivo de priorizar funções de maneira simples e eficiente, através da análise de prioridades com base na gravidade, na urgência e na tendência que os problemas representam para suas organizações (LUCINDA, 2010). O quadro 1 apresenta a pontuação e a classificação das causas usadas em uma matriz GUT.

QUADRO 1 – CRITÉRIOS DA MATRIZ GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	extremamente grave	precisa de ação imediata	irá priorar rapidamente
4	muito grave	muito urgente	irá priorar no curto prazo
3	grave	urgente, merece atenção no curto prazo	irá priorar no médio prazo
2	pouco grave	pouco urgente	irá priorar no longo prazo
1	sem gravidade	pode esperar	não irá mudar

Fonte: Camargo (2018).

Como diz Carvalho (2015, p. 8), “Essa ferramenta é de grande importância no planejamento estratégico, pois ela auxilia na formulação de estratégias, passando a ser um complemento da análise SWOT. A matriz GUT proporciona as análises dos ambientes internos e externos mais completas”.

Nesse trabalho a matriz GUT foi aplicado na classificação e catalogação do problema de pesquisa e suas causas, assim como mostra no quadro 1, para definir a necessidade de aplicação de resoluções, além de proporcionar o melhor método de avaliação das ações que devem ser tomadas.

1.1.3 – Métodos e técnicas para o plano de ação

1.1.3.1 5W2H

A ferramenta 5W2H, atua como suporte no processo estratégico, pois conforme Meira (2003), esta permite, de uma forma simples, garantir que as informações básicas e mais



fundamentais sejam claramente definidas e as ações propostas sejam minuciosas, porém simplificadas. O quadro 2 apresenta as especificações do 5W2H.

QUADRO 2 - 5W2H

5W							2H	STATUS
WHAT (O QUE)	WHY (POR QUE)	WHERE (ONDE)	WHO (QUEM)	WHEN (QUANDO)	HOW (COMO)	HOW MUCH (QUANTO CUSTA)		
O QUE SERÁ FEITO? QUAL É O SEU CIBETIVO? COMO DESCREVER O MELHOR QUE PODE OBTER NESTA SITUAÇÃO?	POR QUE SERÁ FEITO? QUAL É A MELHOR QUE MOTIVA ESSA AÇÃO? O QUE VAI CONSEGUIR DE RETORNO? FAZ PARTE DE SUA MISSÃO? VALE A PENA?	ONDE SERÁ FEITO? QUINHÃO ESTÁ ENVOLVIDO? DE QUEM É RESPONSÁVEL EM CADA AÇÃO?	POR QUIÉM SERÁ FEITO? QUEM DEVE SER AVISADO?	QUANDO SERÁ FEITO? QUAIS SÃO AS PRIMEIRAS AÇÕES NECESSÁRIAS?	COMO SERÁ FEITO? QUAIS SÃO AS PRIMEIRAS AÇÕES NECESSÁRIAS? ESSAS AÇÕES SÃO PRATICAVELAS OU DEPENDEM DE OUTRAS FORA DO SEU CONTROLE?	COMO INICIAR, DESVOLVER E ATIVAR AS AÇÕES NECESSÁRIAS? QUAIS SÃO AS SOLUÇÕES DE CONTINGÊNCIA, NO CASO DE ENCONTRAR OBSTACULOS?	QUANTO CUSTARÁ FAZER? QUAIS SÃO AS CONDIÇÕES DE RETORNO, PREPARAÇÃO PSICOLÓGICA E NEGOCIAÇÃO OU MOTIVAÇÃO PESSOAL E DE GRUPO?	

Fonte: Sebrae/SC (2022).

Nesse trabalho realizou-se o 5W2H para a apresentação das ações para as causas priorizadas na matriz GUT que foram selecionadas a partir da matriz SWOT.

1.1.3.2 Cronograma de GANTT

Um gráfico de Gantt é um gráfico ilustrado que define as tarefas e as linhas de tempo para um projeto. Este estilo de gráfico foi criado pela primeira vez por volta de 1917 por Henry Laurence Gantt. Ele era um engenheiro mecânico que compreendeu a importância de gerenciamento de tarefas dentro da teoria de gestão científica. Gantt estabeleceu os princípios fundamentais para a gestão eficaz dos marcos de um projeto. A figura 2 apresenta um cronograma de GANTT em andamento num projeto.

FIGURA 2 – CRONOGRAMA DE GANTT



Fonte: Branni (2023).



Segundo Ramachandran e Karthick (2019), Gantt desenvolveu gráficos que exibem dados complexos de forma a permitir uma compreensão rápida e eficaz, por isso seu estilo de representação gráfica é utilizado até os dias de hoje.

Nesse trabalho o cronograma de GANTT foi realizado para estabelecer as tarefas e a linha cronológica do plano de ação montado com o 5W2H.

1.2 Fundamentação teórica

Serão apresentados os conceitos utilizados para solucionar o desafio e a elaboração do plano de ação.

1.2.1 Arquitetura de dados

A arquitetura da informação atua no projeto, planejamento e estrutura dos ambientes, visando melhorar a forma como a informação é organizada, disponibilizada e apresentada e, assim, favorecer o acesso, a interação e a experiência de uso. (TORINO,2022)

A arquitetura, estruturada com o suporte de recursos das tecnologias da informação possibilitaria o planejamento de decisões inerentes à gestão socioambiental de sua cadeia produtiva. (TACHIZAWA, 2010)

1.2.2 Biblioteca Padrão

O objetivo de uma biblioteca — prestar serviços aos seus usuários — proporciona um critério para se determinar se ela está tendo sucesso ou fracassando, mas, não proporciona uma mensuração quantitativa. (MANN, 1962)

Segundo Sudman e Braudburn (1982), perguntas abertas permitem a apresentação de opiniões mais completas, distinções mais completas e expressões sob a perspectiva dos respondentes.

1.2.3 Reppositório

Segundo Ferreira (2006, p. 20), esta consiste no “conjunto de atividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado a longo prazo à informação e restante patrimônio



cultural existente em formatos digitais”.

Para Lopes (2008, p. 3), “Um Repositório Institucional é um local online para recolha, preservação e difusão de informação em formato digital.”

1.2.4 Test Suite

“As técnicas de redução de conjuntos de testes tentam reduzir os custos de guardar e reutilizar casos de testes durante a manutenção do software, eliminando casos de testes redundantes dos conjuntos de testes.” (ROTHERMEL, p. 219-249, 2002)

Segundo Chen (1998, p. 347-354), “É necessário definir um objetivo de teste para testar um programa. Um conjunto de testes é então construído para satisfazer o objetivo do teste. O conjunto de testes construído contém redundância quando alguns dos seus subconjuntos adequados podem ainda satisfazer o mesmo objetivo de teste.”

1.2.5 Governança de dados

“A GD é responsável pelo controle e gestão dos dados da organização, possibilitando a transformação de dados em informações para a tomada de decisões estratégicas.” (BARATA, 2015)

De acordo com Honorio (2022), “A governança de dados trata-se de uma estrutura multifuncional para gerenciar dados como um ativo organizacional, possui foco na qualidade de dados em um sentido amplo, além dos aspectos críticos de segurança, privacidade e ética.”

2 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

A empresa estuda fornece soluções e seus produtos desde 2002, aplicando novas e já consagradas tecnologias no ramo de automação industrial, visando a melhoria dos processos industriais através do uso de tecnologias para substituir trabalhos manuais por tarefas mecânicas.

De acordo com a Balluff Brasil (2023), atualmente no ramo da automação, ela será uma alavanca estratégica para as empresas enfrentarem a recessão provocada pelos impactos do momento pós-pandemia. Por isso, os investimentos devem aumentar no setor. É o que diz a terceira edição do relatório de automação feito pela *Automation Now & Next da Automation*



Anywhere. A pesquisa demonstra que mais de 77% das organizações deverão aumentar seus orçamentos de automação em 2023.

Além disso, um quarto dos entrevistados diz que está incrementando em 25% o financiamento para automação, com o objetivo de ajudar a acelerar as implantações de processos automatizados. E com o advento da Indústria 4.0 que descreve a fase atual do setor industrial, com as novas tecnologias para automação e troca de dados. Para a composição do que constitui a Indústria 4.0 são utilizados ainda conceitos como sistemas ciber-físicos, Internet das Coisas ou “*Internet of Things*” (IoT) e armazenamento em nuvem. Assim a indústria 4.0 está focada na melhoria da eficiência e produtividade dos processos. Isso tudo é possível apenas com as novas tecnologias e, consequentemente, com os processos de automação.

No dia 16 de agosto foram disponibilizados dois documentos pela empresa, para análise com o intuito de ajudar a solucionar um problema de padronização em seus bancos de dados, onde existem seus códigos referentes as suas automações. O primeiro documento “guia de estilos” trata de explicar o funcionamento e aplicabilidade do Teste Suite, bem com as definições de regras e recomendações que serão utilizadas na padronização do desenvolvimento dos *softwares* na empresa.

O segundo se chama “VCI - *Version Controller Interface*” e é responsável por servir como instruções de gerenciamento e comparação de arquivos em uma *workspace* (WS) da interface de controle de Versão do TIA Portal (VCI) com a plataforma Git. Assim ele será como um ponto de partida para explicar a utilização da ferramenta de versionamento e promover a cooperação dos Automatistas no desenvolvimento do *software*.

No dia 31 de agosto de 2023, nas dependências da Faculdade do Unisenai foi concedida uma entrevista informal pelo funcionário da empresa, que relatou sobre as necessidades e objetivos da empresa, tanto a curto e longo prazo, com a implantação da padronização em seus softwares, que seria ter seus sistemas de padronização a luz da norma IEC 61131-3, voltada a programação.

O primeiro documento disponibilizado (“Guia de estilos – Test Suite”) tem o objetivo de explicar o funcionamento e aplicabilidade do Teste Suite, bem com as definições de regras e recomendações que serão utilizadas na padronização do desenvolvimento dos softwares na empresa. Irá também demonstrar as principais funcionalidades do componente de Guia de Estilo existente no pacote Teste Suite, que é ferramenta de teste fornecida pela Siemens, que tem como objetivo abordar as instruções de utilização do verificador, assim como detalhamento do conjunto de regras e recomendações que visa garantir um estilo de programação unificado, determinando diretrizes de programação referentes ao projeto desenvolvido no TIA Portal. O



documento servirá como um guia de referência para arquitetura e desenvolvimento de software seguindo à risca as boas práticas de programação. O programador terá que desenvolver o software da forma mais legível e estruturada possível contemplado de forma estratégica a estruturação do software abordando a nomeação de variáveis, blocos ou a forma como os programas serão comentados usando como base este documento.

O segundo documento disponibilizado (VCI Siemens - Guia de Controle - “*Version Controller Interface*”) fornece instruções de gerenciamento e comparação de arquivos em uma *workspace* (WS) da interface de controle de Versão do TIA Portal (VCI) com a plataforma Git. Ele irá servir como um ponto de partida para explicar a utilização da ferramenta de versionamento e promover a cooperação dos Automatista no desenvolvimento do software. O objetivo específico do trabalho foi disponibilizar uma biblioteca encapsulando as funcionalidades básicas necessárias para a criação da estrutura de software utilizadas nos AGV's (*Automatic Guided Vehicle*). Neste contexto, foram levantados métodos e soluções para diferentes problemas convenientes à utilização de um sistema de versionamento em nuvem.

Segundo o entrevistado, após muita análise a empresa optou por um conjunto de técnicas implementadas que disponibiliza na forma de uma biblioteca padrão, contendo blocos utilizados na arquitetura de desenvolvimento de softwares para os AGV's, possibilitando assim a manipulação dentro da interface do TIA Portal conectando com a plataforma de versionamento *Bitbucket* de forma rápida e eficiente.

Diante desse cenário, a figura 3 apresenta a matriz SWOT da empresa:

FIGURA 3 – MATRIZ SWOT



Fonte: Autores (2023).



- FORÇAS

- a) **Automação de processos:** A empresa faz o uso da tecnologia e da integração de dados e sistemas para automatizar suas tarefas, de forma a aumentar a produtividade, a eficiência e a geração de valor.
- b) **Tecnologia avançada:** A empresa possui tecnologia de ponta em AGV'S o que a coloca em uma posição competitiva para atender às demandas do setor logístico.
- c) **Referência no mercado de AGV's:** Atualmente a Empresa é uma das maiores empresas na área de AGV's e muito bem avaliada pelos seus clientes, e eles são gigantes em suas respectivas áreas.

- FRAQUEZAS

- a) **Falta de padronização de códigos-Fonte:** A empresa ainda enfrenta problemas de padronização em seus códigos-fonte, o que pode dificultar a manutenção e a escalabilidade de seus produtos.
- b) **Falta de certificações na área de TI:** A ausência de certificações específicas do setor pode limitar a aceitação internacional dos produtos da empresa.

- OPORTUNIDADES

- a) **Expansão do seu mercado para o exterior:** como foi anunciado pelo nosso padrinho da Empresa, ela tem como objetivo expandir para o exterior trazendo novos clientes e parceiros.
- b) **Se tornarem exemplo mundial de modelo de software:** A Empresa quer tornar seu modelo de software um símbolo de organização na parte de estruturação de códigos e torná-lo mundial.
- c) **Visibilidade no mercado:** Com a expansão do seu mercado para o exterior, eles acabam tendo uma maior visibilidade de seus produtos e acabam atraindo profissionais para sua empresa.
- d) **Potencial de Expansão Internacional:** A busca por negócios no exterior pode permitir que a empresa aproveite as oportunidades em mercados logísticos globais.

- RISCOS

- a) **Serem ultrapassados pela concorrência:** Por conta do aumento dos investimentos na área de TI e na área de robótica, muitas novas empresas estão surgindo no mercado o que pode acabar tornando a Empresa obsoleta ou sendo comprada por uma das grandes.

b) Não se consolidarem no mercado exterior: Por conta da expansão para o mercado exterior, tem o risco de serem rejeitados pelos estrangeiros e tomar um choque de realidade.

c) Perda de credibilidade: Se o item anterior acontecer pode acabar trazendo pra Empresa uma visão de empresa pouco estruturada para a bagagem que o mercado exterior procura.

d) Concorrência global: O mercado de AGVs é altamente competitivo globalmente, o que pode aumentar a pressão sobre a empresa para inovar constantemente.

O quadro 3 apresenta a Matriz GUT, dos riscos e fraquezas da Empresa, onde as que atingiram valor igual ou superior a de 75 pontos foram priorizadas.

QUADRO 3 – MATRIZ GUT APLICADA

Causas	Gravidade	Urgência	Tendência	Nota
Falta de Certificações	5	5	5	125
Não se consolidarem no mercado exterior	5	5	4	100
Serem ultrapassados pela concorrência	5	4	4	80
Perda de credibilidade	3	3	3	27
Padronização de Códigos-fonte	2	2	2	8
Concorrência Global	2	2	1	4

Fonte: Autores (2023).

Elaborada a Matriz GUT, foi determinado que os riscos e fraquezas que foram priorizados no projeto são a falta de certificação e a não se consolidação no mercado exterior.

Causa 01 – Falta de certificação

A falta de uma certificação é o principal objetivo que a Empresa tem atualmente e por conta de ainda não terem um certificado na área de TI pode acabar não alcançando um dos seus principais propósitos que é expandir para o mercado exterior que acaba se relacionando com a causa 02.

Causa 02 – Não se consolidarem no mercado exterior

Uma das metas da Empresa para os próximos anos é migrar e se consolidar no mercado exterior, porém isso é uma tarefa difícil sendo que muitos fatores podem ser impeditivos para esse objetivo, como empresas globais que oferecem produtos melhores ou preços menores, recursos e capacidades da firma, em termos administrativos, tecnológicos e de pessoal, as



necessidades de investimento por parte da organização e os riscos que a administração está preparada a assumir para esse nova jornada da empresa.

Causa 03 – Serem ultrapassados pela concorrência

Está causa é uma consequência da causa 2 anterior, pois ser ultrapassado pela concorrência é um risco que toda empresa enfrenta no mercado atual. A concorrência é acirrada e dinâmica, e os stakeholders estão cada vez mais exigentes e informados. E algumas das principais causas de ser ultrapassado pela concorrência são: falta de planejamento estratégico, baixa qualidade dos produtos ou serviços, preço inadequado, má gestão de recursos humanos, financeiros e materiais, falta de investimento em marketing e pesquisa e desenvolvimento, resistência à mudança, perda de foco no cliente e na missão da empresa.

3 TROCANDO IDEIAS

Nesta estação serão apresentados os estudos de casos de empresas e artigos tratando problemas utilizando a norma IEC – 61131-3.

3.1 – Estudo de caso 1

Neste estudo de caso buscamos conhecer os objetivos de melhoria da empresa Motorola com a aplicação da norma IEC – 61131-3. Tendo em conta também os problemas que mantinham a empresa atrasada em relação às demais concorrentes que possuíam o certificado, servindo de referência e exemplo de sucesso para a Motorola exigir de si mesma e de seus funcionários a aquisição dela. O quadro 4 apresenta o resumo desse estudo de caso:

Quadro 4 – Estudo de caso 1 na empresa Motorola

Onde foi feito?	Na Motorola.
Qual era o problema?	Após analisar de perto, a Motorola concluiu através dos seus competidores que era preciso mudar os sistemas atuais em todas as operações - manufatura, serviço, administração e vendas . Descontentamento de clientes, baixa qualidade e altas despesas operacionais.
O que foi feito	Motorola usou uma variedade de métodos, incluindo visitas ao lugar de consumo, seminários promovidos pela empresa, análises de produto, benchmarking e uma combinação de estudos demográficos e psicográficos.
Quando foi feito?	1987
Como foi feito?	Foi modificado profundamente as técnicas de trabalho correntes, e com o uso das técnicas já disseminadas na época, o número de defeitos foi reduzido em vinte vezes com a mesma força de trabalho e tecnologia utilizada na época antes da modificação.
Resultados obtidos?	Produziu e proveu produtos e serviços da melhor qualidade possível.

Observações:	Foi possível observar que a empresa analisou suas quedas diante o crescimento de outras empresas do Japão, forcando-se a dar devida atenção e elaborar mudanças em específicas áreas, dessa forma resolvendo o problema que estava causando suas quedas.
---------------------	--

Fonte: os autores (2023)

3.2 – Estudo de caso 2 em uma empresa de Usinagem

Este estudo de caso, se concentra na identificação de blocos de funções obsoletos, na otimização e atualização desses blocos, e nos resultados obtidos com essa abordagem, utilizando os moldes da IEC-61131-3. Além disso, o artigo fala como a automação industrial pode contribuir para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, resultantes de esforços repetitivos dos operadores de máquinas de usinagem. O quadro 5 apresenta o resumo desse estudo de caso:

Quadro 5 – Estudo de caso 2

Onde foi feito?	A pesquisa foi realizada em uma empresa do ramo de usinagem.
Qual era o problema?	A sintonia de controladores PID (Controlador proporcional integral derivativo) em sistemas de automação industrial, o controle de velocidade de Alimentadores (ALs) em Viradores de Vagões (VVs) e a falta de divulgação da implementação de controladores PID em CLPs nos setores de mineração/portuário.
O que foi feito	Foram desenvolvidos algoritmos de controle PID e implementados em um simulador/emulador chamado CODESYS. Os resultados mostraram que esses algoritmos foram eficazes no controle de velocidade dos Alimentadores (ALs) de um VV.
Quando foi feito?	2014
Como foi feito?	A implementação do controle PID foi realizada no simulador/emulador CODESYS, que permitiu a criação e teste de algoritmos de controle em um ambiente virtual.
Resultados obtidos?	Os resultados obtidos indicaram que os algoritmos de controle PID foram capazes de controlar satisfatoriamente a velocidade dos Alimentadores (ALs) de um VV. No entanto, os textos não detalham resultados quantitativos ou métricas específicas.
Observações:	O artigo mostra como utilizando as diretrizes da norma IEC-61131-3, podemos resolver a sintonia adequada dos controladores PID e a falta de divulgação da implementação desses controladores em CLPs em setores específicos da indústria, como mineração/portuário.

Fonte: os autores (2023)

3.3 – Estudo de caso 3

Os dados desse estudo de caso foram obtidos por meio de um artigo. Apesar de existirem já vários compiladores funcionais para as linguagens de programação próprias (IL, ST, SFC, LD e FBD), a quantidade de IDE's (Ambiente de desenvolvimento integrado) disponíveis para programação nas línguas da Norma é reduzida, sendo a grande maioria dos IDE's software comercial. Estes IDEs não só têm a desvantagem de acarretarem muitas vezes custos elevados,



também tendem a não implementar totalmente a Norma IEC 61131-3, levando a alguns problemas. Este estudo focou-se especificamente na criação de dois novos editores gráficos, nomeadamente para as linguagens FBD e LD. Estes editores foram criados de forma a poderem ser integrados com o trabalho já realizado por outros estudantes em dissertações anteriores, completando assim a componente de editores gráficos do IDE para IEC 61131-3. O quadro 6 apresenta o resumo desse estudo de caso:

Quadro 6 – Estudo de caso 3 na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Onde foi feito?	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Qual era o problema?	Custos elevados de IDE's (Ambiente de desenvolvimento integrado) para o desenvolvimento de programas não para o de o desenvolvimento de programas linguagens da norma IEC 61131-3 necessitando criação de um IDE livre, modular e fácil de implementar que consiga ser uma alternativa boa aos IDE's existentes, de forma a oferecer mais opções a programadores e a estudantes.
O que foi feito	Desenvolvimento de um novo IDE, integrado com a plataforma Open-Source Eclipse
Quando foi feito?	2016
Como foi feito?	Criação de um editor gráfico capaz de suportar a linguagem FBD, utilizando a plataforma Eclipse e a framework Graphiti; Criação de um editor gráfico capaz de suportar a linguagem LD, utilizando a plataforma Eclipse e a framework Graphiti;
Resultados obtidos?	Ambos os editores implementados apresentam um funcionamento correto, com uma apresentação limpa e fácil de compreender. O editor FBD está funcionalmente completo e correto, sendo possível expandi-lo no futuro, com componentes novos tais como caixas de texto para comentários, capacidade de redimensionamento de componentes ou uma melhor implementação das conexões, que permita a adição e remoção de bendpoints e tenha menos restrições. Quanto ao editor LD, este encontra-se funcionalmente completo também.
Observações:	Para uma dissertação futura, o maior objetivo será a criação de exportadores/importadores XML, tanto para diagramas FBD como para diagramas LD. Para além dos exportadores e importadores, será necessário refazer o navegador IEC 61131-3, que tem ainda um funcionamento muito limitado. O maior problema com o navegador atualmente é a incapacidade de eliminar componentes (projetos, programs, functions e function blocks).

Fonte: os autores (2023)

3.4 – Estudo de caso 4

Este estudo de caso foi realizado através de um artigo que se concentra na otimização de blocos de funções em programas de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) aplicados em uma indústria de processamento de café. O autor Alvaro Cezar Parietti Filho, diserta que a automação industrial evolui, os blocos de funções existentes podem se tornar desatualizados, levando a esforços desnecessários em tarefas repetitivas que poderiam ser evitadas com a atualização dos blocos. Esse artigo detalha como atualizar e manter os blocos no padrão de uma norma, com a IEC-61131-3, pode ajudar nesses casos. O quadro 7 apresenta o resumo desse estudo de caso:

Quadro 7 – Estudo de caso 4 na indústria de processamento de café

Onde foi feito?	O trabalho foi realizado em uma indústria de processamento de café.
Qual era o problema?	O problema era que os blocos de funções usados na programação dos CLPs não estavam acompanhando a evolução das mudanças na automação industrial. Isso resultava em esforços desnecessários aplicados em tarefas repetitivas.
O que foi feito?	Otimizar alguns blocos de funções usados na indústria para reduzir o tempo de desenvolvimento dos sistemas, sem comprometer a segurança.
Quando foi feito?	O artigo não especifica a data exata em que o trabalho foi realizado, mas o artigo é de 14 de outubro 2016.
Como foi feito?	A otimização foi baseada na norma IEC 61131-3. Foram analisados dois blocos principais de dispositivos e, em seguida, foram propostas melhorias.
Resultados obtidos?	Otimização da programação e configuração dos dispositivos
Observações:	O artigo destaca a importância da atualização e otimização dos blocos de funções na programação de CLPs para acompanhar as mudanças na automação industrial.

Fonte: os autores (2023)

3.5 – Estudo de caso 5

A pesquisa foi feita na empresa Festo onde teve como foco a análise de Sistemas a Eventos Discretos e a criação de programas de controle utilizando modelos formais. O Sistema Modular de Produção (MPS) da empresa FESTO foi utilizado para descrever o funcionamento das estações do sistema. Isso envolveu o uso de redes de Petri para descrever o comportamento, identificar falhas e traduzir os modelos para linguagens de programação da norma IEC 61131-3. Essa abordagem facilita a transcrição dos modelos e a criação eficiente de programas de controle em Sistemas Modulares de Produção, abrangendo desde intertravamentos até a simulação do sistema com base em redes de Petri e nas linguagens da norma. O quadro 8 apresenta o resumo desse estudo de caso:

Quadro 8 – Estudo de caso 5 na empresa Festo

Onde foi feito?	Empresa Festo
Qual era o problema?	Falta de programas de controle para Sistemas sistemas a Eventos Discretos e a criação de programas de controle utilizando modelos formais
O que foi feito	Foi feito uma análise do comportamento e depois criar um planejamento para programas de controle para Sistemas a Eventos Discretos utilizando uma metodologia adequada baseada em modelos formais.
Quando foi feito?	Em 2014
Como foi feito?	Foi utilizado o Sistema Modular de Produção - MPS. Por meio de uma abordagem baseada em rede de Petri interpretada, pôde-se descrever o funcionamento de cada estação que compõe o sistema, analisar o seu comportamento em busca de falhas e, finalmente, transcrever os modelos elaborados em linguagens de programação propostas pela norma IEC 61131-3.
Resultados obtidos?	O trabalho apresentou uma metodologia eficaz e eficiente para o desenvolvimento de programas de controle de MPS
Observações:	Eles usaram um tipo de representação gráfica chamada "rede de Petri" para entender como cada parte desse sistema funciona e para identificar problemas. Depois, eles traduziram essas informações em uma linguagem de programação específica que é usada na indústria.

Fonte: os autores (2023)

3.6 – Estudo de caso 6

Os dados desse estudo de caso retirados da SUTRONIX, pois enfrentando dificuldades com controladores lógicos programáveis (PLCs) de diferentes marcas, iniciou o projeto PLCLAB em 2005. O software foi desenvolvido seguindo o Processo Unificado para Desenvolvimento de Software (PUDS). Isso resultou em um sistema que permitiu a programação na linguagem ladder. O software incentivou o uso de novas tecnologias e pode ser usado como guia para o desenvolvimento de novas aplicações na UDOsucre. Foi desenvolvido um software de programação visual multiplataforma baseado na linguagem *ladder*, em conformidade com a norma IEC 61131-3. O quadro 9 apresenta o resumo desse estudo de caso:

Quadro 9 – Estudo de caso 6 na Sutronix projeto PLCLAB de sucre eletrônica

Onde foi feito?	SUTRONIX
Qual era o problema?	As empresas de automação industrial enfrentam desafios ao trabalhar com controladores lógicos programáveis (PLCs) de diferentes marcas, exigindo investimentos significativos em pessoal e dinheiro. Muitos desses PLCs não atendem todas as necessidades das empresas e possuem softwares de código fechado, dificultando modificações para atender novas demandas. Para resolver essa questão, a SUTRONIX iniciou o projeto PLCLAB em 2005.
O que foi feito	Software de programação visual multiplataforma baseado na linguagem ladder em conformidade com a norma IEC 61131-3, que será utilizada para programar automata, no projeto PLCLAB da SUCRE ELECTRÓNICA AC.
Quando foi feito?	Novembro de 2008
Como foi feito?	A metodologia seguida para o desenvolvimento do trabalho foi o Processo Unificado para Desenvolvimento de Software (PUDS), proposto por Booch, Jacobson e Rumbaugh em 1998 na corporação Rational Software.
Resultados obtidos?	As fases contempladas pelo PUDS garantiram a construção de um sistema de forma ordenada que permitiu que a lógica dos programas fosse esculpida com o linguagem ladder, mas com software. Com esta aplicação, incentiva-se o uso de novas tecnologias, além de proporcionar a possibilidade de ser divulgado e utilizado na universidade e seu código deve servir como guia para o desenvolvimento de novas aplicações de uso geral na UDOsucre. Neste primeiro beta todas as expectativas foram atendidas, mas o processo permanece aberto. Caminho através do código-fonte existente para dar maior potencial ao software, pois seria muito simples e benéfico economizar o espaço de trabalho do programa e mantém a pilha de processos ativa quando o aplicativo é fechado.
Observações:	Um software de programação visual multiplataforma foi desenvolvido baseado na linguagem ladder, em conformidade com a norma IEC 61131-3, é realizado seguindo as fases do Processo Unificado de Desenvolvimento de Software (PUDS).

Fonte: os autores (2023)

3.7 – Estudo de caso 7

Este estudo de caso foi realizado por Marcos Roberto Faustino e é referente a necessidade da Marinha Brasileira de modernizar o seu sistema de varredura. A Marinha brasileira viu na IEC – 61131-3 conceitos que poderiam ser extremamente importantes para trazer uma melhora ao seus navios-varredores



que são usados para “varrer” minas aquáticas usadas para danificar ou até mesmo destruir embarcações que passam por elas, o artigo usado para este de caso foi retirado da internet, foi publicado pelo autor Marcos Roberto Faustino a Universidade de São Paulo, USP. O quadro 10 apresenta o resumo desse estudo de caso:

Quadro 10 – Estudo de caso 7 na Marinha do Brasil

Onde foi feito?	Marinha do Brasil
Qual era o problema?	A necessidade da modernização dos navios-varredores para uma melhor eficiência.
O que foi feito?	Os conceitos das normas foram aplicados a um software de PLC produzido a partir da modernização dos varredores. O novo sistema é dividido em 3 partes, sistema acústico de baixo tom, sistema acústico de médio tom e o sistema magnético que controla a cauda ou o HFG. Nos navios-varredores existe um conjunto de geradores e equipamentos de controles associados que produzem as correntes elétricas usadas na varredura transmitidas aos dispositivos por um cabo de reboque.
Quando foi feito?	A implementação da IEC – 61131-3 aplicada a modernização de navios-varredores da Marinha do Brasil foi feita em duas etapas: A primeira etapa, que foi a instalação dos novos sistemas de automação, foi concluída em 2022. A segunda etapa, que foi a programação dos novos sistemas de automação, foi concluída em 2023.
Como foi feito?	Foi realizada uma avaliação do estado atual dos navios varredores, incluindo a identificação dos sistemas e equipamentos que precisavam ser modernizados. Com base nessa avaliação, foi desenvolvido um plano de modernização.
Resultados obtidos?	Melhoria da confiabilidade; Melhoria da segurança; Redução dos custos de manutenção; Simplificação da programação.
Observações:	O artigo mostrou como foi possível a Marinha Brasileira modernizar seus navios-varredores que são de grande importância usando a IEC-61131-3 e seus conceitos.

Fonte: os autores (2023)

3.8 - Alternativas de solução

Neste trabalho, foi buscado encontrar a melhor forma de fortalecer a empresa no mercado de automação industrial. Para isso, foi utilizado a matriz SWOT, que identifica as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do nosso negócio. As fraquezas e ameaças priorizadas que foram detectadas são: falta de certificações, não se consolidar no mercado exterior e serem ultrapassados pela concorrência. As alternativas de solução que foram propostas são: obter a certificação IEC 61131-3 e se diferenciar da concorrência, oferecendo produtos e serviços de qualidade, inovação e personalização. A seguir, no quadro 11, foi apresentado a tabela que mostra as causas e suas respectivas alternativas de solução.



QUADRO 11 – ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

Fraquezas e ameaças priorizadas	Alternativa de solução
Falta de Certificações	Obter a certificação IEC 61131-3
Não se consolidarem no mercado exterior	Obter a certificação IEC 61131-3
Serem ultrapassados pela concorrência	Se diferenciar da concorrência

Fonte: os autores (2023)

4 ESTAÇÃO HORA DE FALAR

Foi realizado um checklist para analisar se a Empresa está apta para obter a certificação IEC 61131-3.

A norma IEC 61131-3 é um padrão internacional que define as linguagens de programação, os elementos comuns e o modelo de software para a automação industrial. Ela visa facilitar a portabilidade, a reutilização e a manutenção dos programas de CLP, bem como aumentar a qualidade, a segurança e a eficiência dos sistemas de controle. Para verificar se a Empresa está de acordo com a norma IEC 61131-3, é recomendável utilizar um checklist que aborde os principais aspectos da norma, tais como: a tipagem de dados, as variáveis, as configurações, os recursos, as tarefas, as unidades de organização, as linguagens de programação e a documentação. Foi marcado utilizando de base os dois documentos disponibilizados pela Empresa, “Guia de estilos – Test Suite” e o “VCI”, e analisar se correspondem ao cumprimento ou não dos requisitos da norma. A seguir, no quadro 12, mostra os requisitos das normas IEC 61131-3 e se a Empresa está apta para obter a certificação.



QUADRO 12 – CHECKLIST DOS REQUISITOS DA IEC 61131-3

Requisitos	OK	NOK	Observações
Tipo de dados está definido	X		Test suite, p.6
Escopo das variáveis está definido		X	Não contém escopo de variáveis definido
Definição de configuração	X		Test suite, p.26
Definição de recursos		X	Não contém definição de recursos
Definição de programas		X	Não contém definição de programas
Definição de blocos funcionais		X	Não contém definição de blocos funcionais
Lista de Instruções, IL		X	Não contém lista de instruções, IL
Texto Estruturado, ST	X		Test suite, p.21
Diagrama Ladder, LD		X	Não contém diagrama ladder, LD
Diagrama de Blocos Funcionais, FBD	X		Test suite, p.21
Desenvolvimento de programas: top-down		X	Não contém o desenvolvimento de programas: top-down
Desenvolvimento de programas: bottom-up		X	Não contém o desenvolvimento de programas: bottom-up
Implementação 1: Guia de estilos	X		Test suite, p.26
Implementação 1: VCI	X		VCI, p.16
Definido o processo de gerenciamento de dados		X	Não contém definido o processo de gerenciamento de dados
Definido os usuários/direitos de acesso	X		Test suite, p.8
Correlação a biblioteca: Instalação em repositórios	X		VCI, p.13
Correlação a biblioteca: Atualização automática	X		Test suite, p.23
Correlação a biblioteca: Depuração	X		Test suite, p.24
Definido o processo de monitoração		X	Não contém definido o processo de monitoração

Fonte: os autores (2023)

4.2 – Plano de ação para as causas 1 e 2

A alternativa mais viável para a falta de certificações e não se consolidarem no mercado exterior é obter a certificação IEC 61131-3. Com base nas causas estabelecidas como prioridades evidenciadas na Matriz GUT, foram elaboradas cinco ações específicas para otimizar os processos e minimizar os efeitos dessas causas prioritárias. É importante destacar que essas ações foram cuidadosamente pensadas para serem eficazes na solução dos problemas identificados. A seguir, no quadro 13, apresentamos cada uma das ações:

QUADRO 13 – 5W2H PARA A CAUSA 1 E 2

O que?	Por quê?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto?
Avaliar o estado atual da qualidade de software da Empresa	Para a obtenção da certificação IEC 61131-3	Empresa	Gerente de Qualidade	De 4 a 11 de dezembro de 2023	Isso será feito por meio de uma auditoria interna.	4 horas trabalhadas para o gerente de qualidade
Identificar as áreas que precisam ser melhoradas para atender aos requisitos da IEC 61131-3	Para a obtenção da certificação 61131-3	Empresa	Gerente de Qualidade	De 13 a 20 de dezembro de 2023	Usando as normas, as ferramentas e os testes definidos pela IEC 61131-3	40 horas 4 horas trabalhadas para o gerente de qualidade
Implementar as melhorias necessárias	Para a obtenção da certificação 61131-3	Empresa	Gerente de Qualidade	De 8 a 15 de janeiro de 2024	Seguindo as recomendações e as correções indicadas pela avaliação da conformidade com a IEC 61131-3	4 horas trabalhadas para o gerente de qualidade
Solicitar uma auditoria de certificação na BSI Brasil	Para a obtenção da certificação 61131-3	Na Empresa ou em um local acordado com o Bureau Veritas	O representante da empresa e o auditor do BSI Brasil	Auditoria de certificação será após a implementação das ações anteriores	Preenchendo o formulário de solicitação de auditoria no site do BSI Brasil e enviando toda a documentação necessária	R\$ 30.000,00

Fonte: os autores (2023)

Nesta etapa está foram definidos os objetivos, as ações, os responsáveis, os recursos e os prazos do processo de certificação, seguindo as diretrizes e os requisitos da norma IEC 61131-3, para que assim a empresa possa obter a certificação. Em primeiro lugar avaliar o estado atual da qualidade de software da Empresa, com o objetivo de verificar o grau de conformidade com os requisitos da IEC 61131-3. Isso será feito por meio de uma auditoria interna ou pela contratação de uma empresa de consultoria especializada. A avaliação será realizada pelo gerente de qualidade da Empresa, de 4 a 11 de dezembro de 2023, na sede da empresa.

Identificar as áreas que precisam ser melhoradas para atender aos requisitos da IEC 61131-3, com o objetivo de elaborar um plano de melhoria contínua. Isso será feito usando as normas, as ferramentas e os testes definidos pela IEC 61131-3. A identificação será feita pelo gerente de qualidade da Empresa, de 13 a 20 de dezembro de 2023, na Empresa.

Implementar as melhorias necessárias, com o objetivo de corrigir as não conformidades e aumentar a qualidade do software. Isso será feito seguindo as recomendações e as correções indicadas pela avaliação



da conformidade com a IEC 61131-3. A implementação será feita pelo gerente de qualidade da Empresa, de 8 a 15 de janeiro de 2024, na Empresa.

Solicitar uma auditoria de certificação na BSI Brasil, com o objetivo de obter a certificação IEC 61131-3. Isso será feito preenchendo o formulário de solicitação de auditoria no site do BSI Brasil e enviando toda a documentação necessária, a empresa BSI Brasil que foi escolhida por conta que tem o melhor custo-benefício entre as outras empresas consultadas no quadro 14, e terem um reconhecimento mundial tendo feito auditorias em grandes empresas e por apresentarem uma enorme experiência em certificações de TI. A solicitação será feita pelo representante da empresa, em uma data previamente agendada com o BSI Brasil, logo após a realização das ações anteriores, na sede da empresa ou em um local acordado com o BSI Brasil. A auditoria será realizada pelo auditor do BSI Brasil.

QUADRO 14 - ORÇAMENTO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO

EMPRESA	SERVIÇO	VALOR
Bureau Veritas	Planejamento da auditoria; Revisão da documentação; Entrevistas com os responsáveis pelos processos; Observação dos processos em execução; Análise dos dados coletados; Elaboração do relatório de auditoria; Apresentação dos resultados e das recomendações; Atendimento exclusivo e personalizado	R\$ 25.000,00
Templum	Planejamento da auditoria; Revisão da documentação; Entrevistas com os responsáveis pelos processos; Observação dos processos em execução; Análise dos dados coletados; Elaboração do relatório de auditoria; Apresentação dos resultados e das recomendações	R\$ 45.000,00
BSI Brasil	Planejamento da auditoria; Revisão da documentação; Entrevistas com os responsáveis pelos processos; Observação dos processos em execução; Análise dos dados coletados; Elaboração do relatório de auditoria; Apresentação dos resultados e das recomendações	R\$ 30.000,00

Fonte: os autores (2023)

4.3 – Plano de ação para a causa 3

A opção mais viável para evitar ser superado pela concorrência é desenvolver um plano de ação elaborado para diferenciá-lo dos concorrentes. Com base nas causas prioritárias destacadas na matriz GUT, foram desenvolvidas cinco ações concretas para melhorar o processo e reduzir o impacto dessas causas prioritárias. É importante ressaltar que estes procedimentos foram cuidadosamente considerados e abordaram eficazmente as questões identificadas para que a empresa tenha o entendimento de como o mercado de automação industrial exterior funciona. Cada processo é mostrado no quadro 15 abaixo:



QUADRO 15 – 5W2H PARA A CAUSA 3

O que?	Por quê?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto?
Se diferenciar da concorrência	Para atrair e fidelizar mais clientes, aumentar as vendas e o lucro, e se destacar no mercado	Empresa	Analista de RH responsável pelos treinamentos e analista comercial	De 2 a 12 de dezembro de 2023	Através do curso	R\$ 159,90
Se diferenciar da concorrência	Para atrair e fidelizar mais clientes, aumentar as vendas e o lucro, e se destacar no mercado	Empresa	Analista comercial	De 8 a 14 de janeiro de 2024	Definindo os principais concorrentes, detalhando os produtos da concorrência, analisando as táticas de vendas e os resultados, estudando a estratégia de marketing, observando a presença nas redes sociais, e criando diferenciais competitivos baseados na qualidade, no atendimento, na inovação, na personalização e na responsabilidade social	4 horas trabalhadas para a equipe de marketing e vendas

Fonte: os autores (2023)

Nesta fase, é importante entender quais são os requisitos que se diferem no mercado. Isso envolve identificar os pontos fortes que você deseja alcançar, os objetivos da empresa no momento, o público-alvo e as influências de mercado. Reúna as informações junto aos stakeholders e clientes para garantir que as melhorias atendam às necessidades da empresa e dos clientes.

Para isso será feito primeiramente um curso de capacitação em marketing para os analistas comerciais da Empresa, com o objetivo de desenvolver as competências necessárias para identificar e criar vantagens competitivas sustentáveis para a empresa. O curso será realizado de 2 a 12 de dezembro de 2023, através da plataforma online, escolhida pelos analistas de RH, listadas no quadro 16, é recomendado a plataforma da Udemy pois o curso apresenta bom um embasamento teórico e exemplos práticos para auxiliar nos estudos, além de



que grandes empresas como Volkswagen já ofereceram esse curso para os seus funcionários.

Definir os principais concorrentes da Empresa no mercado, levando em conta os critérios de segmentação, posicionamento, público-alvo, participação de mercado, entre outros. A definição dos concorrentes será feita pelo analista comercial da Empresa, com o apoio de ferramentas de pesquisa de mercado. O prazo para a definição dos concorrentes é de 8 a 14 de janeiro de 2024.

Detalhar os produtos e serviços oferecidos pelos concorrentes, analisando os seus pontos fortes e fracos, as suas características, os seus benefícios, os seus preços, as suas garantias, entre outros. O detalhamento dos produtos e serviços dos concorrentes será feito pelo analista comercial da Empresa, com o auxílio de fontes de informação confiáveis, como sites oficiais, catálogos, depoimentos de clientes, entre outros. O prazo para o detalhamento dos produtos e serviços dos concorrentes é de 15 a 21 de janeiro de 2024.

Analizar as táticas de vendas e os resultados obtidos pelos concorrentes, avaliando os seus canais de distribuição, as suas estratégias de promoção, as suas técnicas de negociação, as suas metas de vendas, os seus indicadores de desempenho, entre outros. A análise das táticas de vendas e dos resultados dos concorrentes será feita pelo analista comercial da Empresa, com o suporte de dados estatísticos, como relatórios de vendas, pesquisas de satisfação, rankings de mercado, entre outros. O prazo para a análise das táticas de vendas e dos resultados dos concorrentes é de 22 a 28 de janeiro de 2024.

Estudar a estratégia de marketing dos concorrentes, examinando os seus objetivos, as suas ações, os seus recursos, os seus diferenciais, os seus resultados, entre outros. O estudo da estratégia de marketing dos concorrentes será feito pelo analista comercial da Empresa, com o uso de ferramentas de análise de marketing. O prazo para o estudo da estratégia de marketing dos concorrentes é de 29 de janeiro a 4 de fevereiro de 2024.

Observar a presença e a atuação dos concorrentes nas redes sociais, verificando os seus perfis, os seus conteúdos, os seus seguidores, os seus engajamentos, os seus feedbacks, entre outros. A observação da presença e da atuação dos concorrentes nas redes sociais será feita pelo analista comercial da Empresa, com o emprego de ferramentas de monitoramento de redes sociais. O prazo para a observação da presença e da atuação dos concorrentes nas redes sociais é de 5 a 11 de fevereiro de 2024.

Criar diferenciais competitivos para a Empresa, baseados na qualidade, no atendimento, na inovação, na personalização e na responsabilidade social, que sejam capazes de gerar valor para os clientes e de superar os concorrentes. A criação dos diferenciais competitivos para a Empresa será feita pelo analista comercial da Empresa, com a participação dos analistas de RH



e dos demais colaboradores da empresa, por meio de técnicas de criatividade e inovação. O prazo para a criação dos diferenciais competitivos para a Empresa é de 12 a 18 de fevereiro de 2024

QUADRO 16 - ORÇAMENTO DE CURSOS DE PROMOÇÃO DE MARKETING

EMPRESA	SERVIÇO	VALOR
Udemy	<p>Nome: Estratégia de marketing</p> <p>Conteúdo: Compreender os conceitos e processos de um Plano Estratégico de Marketing.</p> <p>Elaborar uma análise do ambiente de marketing.</p> <p>Analisar e selecionar mercados-alvo onde atuar.</p> <p>Definir o posicionamento de mercado do seu produto ou serviço; Elaborar estratégias de marketing; Definir e implantar o marketing mix; Elaborar um Plano Estratégico de Marketing para a sua empresa</p>	R\$ 159, 90
HubSpot Academy	<p>Nome: Inbound Marketing</p> <p>Fundamentos de inbound marketing; Planejamento de estratégia; Como criar um post de blog; Criação de grupos de tópicos e páginas pilares; Mídias sociais; Desenvolvimento de uma estratégia de crescimento conversacional; Estratégia de conversação; Lead nurturing; Sintonia entre marketing e vendas; Aplicação de uma abordagem de marketing de cliente</p>	Gratuito
PbyP School	<p>Nome: Marketing de Conteúdo</p> <p>Conteúdo: Objetivos e KPIs; Personas; Canais e Formatos; Introdução à blogs; criando um blog; Criando conteúdo; Introdução as redes sociais; Facebook; Instagram; LinkedIn; Youtube; Introdução ao Email; Coleta de E-mails; Envio de e-mails; Métricas; Introdução ao funil de vendas; topo de funil; meio de funil; fundo de funil; introdução a leads e automação; Qualificação de leads; automação de marketing; Vendarketing; Introdução a métricas; Métricas operacionais; Métricas de negocio</p>	Gratuito

Fonte: os autores (2023)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sugere-se como próximo nível de estudo sobre outra opção de certificação que é a CPRE-FL, que é uma certificação internacional que reconhece a competência dos profissionais em engenharia de requisitos. Essa certificação abrange os conceitos, técnicas e ferramentas para eliciar, analisar, documentar, validar e gerenciar requisitos de software. A certificação é concedida pela *International Requirements Engineering Board* (IREB), uma organização sem fins lucrativos que promove a melhoria contínua da engenharia de requisitos.

O objetivo da pesquisa deste artigo, mencionado no item 1.4.1, com o propósito de elaborar uma proposta de analisar os manuais fornecidos pela empresa visando alcançar os requisitos da Norma para programação IEC 61131-3. Foi analisado a norma IEC 61131-3 e montado um plano de ação e um cronograma para ajudar a empresa a obter a norma IEC 61131-3.

A fundamentação teórica apresentou os principais conceitos, autores e abordagens sobre a engenharia de software, a engenharia de requisitos, os modelos de ciclo de vida, as



metodologias ágeis, as ferramentas e técnicas de elicitação, análise, especificação, validação e gerenciamento de requisitos etc. Esses conceitos permitiram compreender o contexto, o problema, o objetivo e a solução do projeto de software, bem como as vantagens, desvantagens, desafios e oportunidades de cada abordagem. Além disso, os conceitos da fundamentação teórica serviram como base para a definição, a execução e a avaliação das atividades de engenharia de requisitos, bem como para a comunicação e a colaboração entre os envolvidos no projeto. Dessa forma, a fundamentação teórica contribuiu para a construção de um plano de ação de qualidade, que atende às necessidades e expectativas da empresa.

Os autores acabaram tendo dificuldades na hora da coleta de dados por conta da falta de indicadores adequados pois a norma contém muitos requisitos e detalhes técnicos profundos.

A metodologia utilizada foi de muita ajuda, todos os itens explicados na fundamentação teórica foram todos utilizados na resolução do problema. Nenhum problema encontrado na parte da aplicação das ferramentas.

Este artigo desempenhou um papel essencial ao fornecer insights sobre a experiência nas indústrias, a aplicação de ferramentas para soluções de problemas pelos autores e a importância e o significado que é obter uma certificação de nível mundial.

Foi uma experiência muito desafiadora e inusitada, porém abriu espaço para novas áreas que podem ser pesquisadas e na obtenção de novas ferramentas e métodos que nunca tinham sido estudados pela equipe antes.

REFERÊNCIAS

ABDALA, M. AD; SANT'ANNA, N. **Modelagem do processo de gerenciamento da configuração de software para um ambiente integrado.** V Simpósio Internacional de Melhoria de Processo de Software (SIMPROS'03, p. 50-60, 2003).

ANEJA, P.; BHATIA, A.; SHANKAR, A.. Uma revisão do armazenamento seguro em nuvem baseado em computação em nuvem. **Tecnologias Emergentes em Mineração de Dados e Segurança da Informação: Anais do IEMIS 2020, Volume 1**, p. 923-933, 2021.

AUDITORIA. [S. l.], 21 nov. 2023. Disponível em: <https://www.bureauveritas.com.br/pt-br/mercados-servicos/certificacoes>. Acesso em: 21 nov. 2023.

AUDITORIA e certificação ISO. [S. l.], 21 nov. 2023. Disponível em: <https://www.bsigroup.com/pt-BR/Nossos-servicos/Certificacao/>. Acesso em: 21 nov. 2023.

AUDITORIA e certificações. [S. l.], 21 nov. 2023. Disponível em: <https://templum.com.br/#certificacoes>. Acesso em: 21 de nov. 2023.

BAGNOLI, A. C. **Seleção de projetos de seis sigma: uma análise de benchmark.** 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – EPUSP, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/919b4067-ec70-4a16-93cf-8adc61e27c70/AlexandreCunhaBagnoli%20TCCPRO-08.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2023.

BARATA, A. M. **Governança de dados em organizações brasileiras:** uma avaliação comparativa entre os benefícios previstos na literatura e os obtidos pelas organizações. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BATISTA, M. **Pesquisa na internet: considerações metodológicas.** XV Encontro de Ciências Sociais do Norte e Nordeste e Pré-Alas. https://www.researchgate.net/publication/258033295_Pesquisa_na_internet_consideracoes_metodologicas (acessado em 25/Out/2021)

BRYMAN, A. “**E-Research: using the internet as object and method of data collection**”. In: BRYMAN, Alan. Social research methods. New York: Oxford University Press, p. 627-659, 2008.

CAFFYN, S.; BESSANT, J. **A capability-based model for continuous improvement. Proceedings of 3th International Conference of the EUROMA.** London, 1996.

CAFFYN, S. Development of contínuos improvement sef-assement tool. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 11, 1999.

CARVALHO, C.P. SENNA, N.N. **Planejamento Estratégico. Estudo De Caso No Mercado De Farmácia De Manipulação.** Enegep XXXV, Fortaleza 2015, anais.

CHEN, T. Y.; LAU, M. F. **A new heuristic for test suite reduction.** **Information and Software Technology**, v. 40, n. 5-6, p. 347-354, 1998.

CHRİSSIS, M.B., KONRAD, M., SHRUM, S. **Guidelines for Process Integration and**



Product Improvement. CMMI (Second Edition): Addison Wesley Professional, 2006.

CORREA, A.; SANTOS, D.; PESSOA, M. **Desenvolvimento de programas de controle para um sistema modular de produção.** 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Marcosiris-Pessoa/publication/366/Desenvolvimento-de-programas-de-controle-para-um-sistema-modular-de-producao.pdf> Acesso em: 21 nov. 2023.

CUNHA, J. R. D. D. Uma abordagem para o Processo de Gerenciamento de Configuração de Software. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 3, n. 1, 2004.

CURSO GRATUITO DE CERTIFICAÇÃO DE INBOUND MARKETING. [S. l.], 21 nov. 2023. Disponível em: <https://certification.hubspot.com/certificacao-inbound-marketing>. Acesso em: 21 nov. 2023.

DAYCHOUW, M. **40 +10 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento.** 5º ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

DE ARAUJO, C. A. C.; RENTES, A. F. A metodologia kaizen na condução de processos de mudança em sistemas de produção enxuta. **Revista Gestão Industrial**, v. 2, n. 2, 2006.

DOUCEUR, J. R.; BOLOSKY, W. J. **A large-scale study of file-system contents.** In Proc. of the ACM SIGMETRICS, pg 59–70, 1990, New York, NY, USA. ACM.

ESTUBLIER, J. **Software configuration management:** A roadmap. In ICSE '00 Conference on The Future of Software Engineering. 2002.

FAUSTINO, M. R. **Norma IEC61131-3: aspectos históricos, técnicos e um exemplo de aplicação.** Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-02122005-215523/en.php>>. Acesso em: 22 nov. 2023.

HODGETTS, R.; AZEVEDO, A. **Total quality management: lessons for Latin America.** ProQuest, p. 145–153, 1994. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/1643152520?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true> Acesso em: 21 nov. 2023.

HONORIO, R. **Modelo conceitual de governança de dados como suporte à governança do conhecimento organizacional.** 2022.

IEEE. "Std 610.12", **IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology**, v. Std 610.12, 1990.

International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA), Vol.5, No.6, November, 2014.

KATZER, M.; CRAWFORD, D. **Office 365:** Moving to the cloud. In Office 365, pg 1–23. Springer, 2013.

KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. D. S. **Qualidade de Software:** Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. Brasil: Novatec, 2004.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LOPES, V. **Preservação digital**. Portugal: Universidade do Minho, Guimarães, 2008.

MACHADO, F. N. R. **Análise e Gestão de Requisitos de Software Onde nascem os sistemas**. Saraiva Educação SA, 2018.

MANN, M. **Catalogação e Classificação de livros**. Rio de Janeiro, Editora Fundo de Cultura, 1962

MARINHO, F. **Uma Proposta de um Repositório de Padrões de Software Integrado ao RUP**. In: Anais da Terceira Conferência Latino-americana em Linguagens de Padrões para Programação (SugarLoafPLOP 2003). Porto de Galinhas, PE, Brasil. 2003.

MARKETING de Conteúdo. Disponível em: <https://membros.pbyp.com.br/c/marketing-de-conteudo> Acesso em: 21 nov. 2023.

MARRA, O.; AMARAL, M. **Estratégia de Marketing**. [S. l.], 21 nov. 2023. Disponível em: <https://www.udemy.com/course/estrategia-de-marketing/>. Acesso em: 21 nov. 2023.

MEIRA, R. C. **As ferramentas para a melhoria da qualidade**. 2ª ed. Porto Alegre: SEBRAE, 2003.

MENDONÇA, M. D. C. **Ambiente Integrado de Desenvolvimento IEC 61131-3 para Eclipse**. repositorio-aberto.up.pt, 13 jul. 2017. Disponível em: <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/106849/2/207924.pdf> Acesso em: 21 nov. 2023.

PARIETTI FILHO, A. C. **Aplicação de conceitos da norma IEC 61131-3 na otimização de blocos de funções na programação de CLP**. 2016. 2016. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Automação Industrial) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/17158> Acesso em: 21 nov. 2023.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.

ProReuso: **Um Repositório de Componentes para Web Dirigido por um Processo de Reuso**. In: Anais do XV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software. SBC, 2001. p. 208-223.

RIBEIRO, F. **Automação do processo de furação de pequenas peças**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/17163>. Acesso em: 21 nov. 2023.

ROTHERMEL, G. **Empirical studies of test-suite reduction. Software Testing, Verification and Reliability**, v. 12, n. 4, p. 219-249, 2002.

SANTOS, G., MONTONI, M., FIGUEIREDO, S. "SPI-KM - Lessons Learned from Applying a Software Process Improvement Strategy Supported by Knowledge Management", Product-Focused Software Process Improvement, 2007.



SELF-ARCHIVING FAQ. Disponível em: <<https://www.eprints.org/openaccess/>> Acesso em 16 de ago. 2023.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software. 10^a ed.** São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011.

SUDMAN, S.; BRADUM, N. M. Asking questions. San Francisco:Jossey-Bass, 1982.

TACHIZAWA, T. **Desenvolvimento social e ambiental:** arquitetura de dados de sustentabilidade baseada em pesquisa empírica. Revista de Administração FACES Journal, 2010.

TORINO, E. **Arquitetura de dados no contexto da Ciência da Informação.** 2022.

TURINE, M. A. S.; MASIERO, P. C. **Especificação de requisitos:** uma introdução. 1996.

VIANA, CC L. de M.; MÁRDERO ARELLANO, M. Á.; SHINTAKU, M. **Repositórios institucionais em ciência e tecnologia:** uma experiência de customização do DSpace. 2005.

WINGWIT. **Definição de Gráfico de Gantt.** Disponível em: <http://pt.wingwit.com/Software/spreadsheets/168639.html>. Acesso em 06 de março de 2019.

WITANTO, E. N; LEE, S-G. **Cloud storage data verification using signcryption scheme. Applied Sciences**, v. 12, n. 17, p. 8602, 2022.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]