

# SEMANA ACADÊMICA 2024



A relação  
da IA com o  
Desenvolvimento  
Sustentável

Senac Santa Catarina

# Anais da Semana Acadêmica

20 a 24 de maio de 2024

**Organizadores:**

Glauce Pereira

Marcelo Cavaglieri

Vanessa Boscato Vargas

Agosto de 2024



Senac Administração Regional em Santa Catarina  
Fecomércio/SC | Helio Dagnoni - Presidente  
Senac/SC | Fabiano Battisti Archer - Diretor Regional  
Diretoria de Educação Profissional | Renata Rubik - Diretora

ISBN 978-85-67932-13-2

A532

Anais da Semana Acadêmica [recurso eletrônico] / Organizadores:  
Glauce Pereira; Marcelo Cavaglieri; Vanessa Boscato Vargas.  
– Florianópolis, SC: Senac SC, 2024.  
185 p. : il., color.

Inclui bibliografia.  
Disponível também em formato de e-book.  
ISBN: 978-85-67932-13-2

1. Semana Acadêmica. 2. Formação profissional. 3. Educação superior. I. Pereira, Glauce. II. Cavaglieri, Marcelo. III. Vargas, Vanessa Boscato.

CDD: 378.013

Ficha catalográfica elaborada por Marcelo Cavaglieri CRB 14/1094

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>Influência no comportamento do consumidor: um estudo de caso de uma loja de departamentos de Videira, Santa Catarina.....</b>	<b>7</b>
<b>Melhoria no processo do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) .....</b>	<b>12</b>
<b>Percepção dos imigrantes em Videira/SC sobre a Lei 4.063/2022 e a Central do Imigrante .....</b>	<b>17</b>
<b>Planejamento Estratégico em uma academia na cidade de Caçador/SC .....</b>	<b>21</b>
<b>Estratégias de marketing de relacionamento para redução de cancelamento de planos em uma empresa de telecomunicações.....</b>	<b>26</b>
<b>Grupo de pesquisa ELO e suas atividades .....</b>	<b>32</b>
<b>Importância dos processos gerenciais na gestão.....</b>	<b>36</b>
<b>Proposta de precificação para o transporte rodoviários de cargas da empresa Cameony Transportes LTDA .....</b>	<b>40</b>
<b>Plano de comunicação da empresa Reset Descarte Tecnológico voltado à conscientização do público joinvilense para o descarte correto do lixo eletrônico .....</b>	<b>45</b>
<b>Utilização de processo <i>Picking</i> para otimização do tempo de carregamento de chapas..</b>	<b>51</b>
<b>Colaboradores PCDs: autopercepção em relação às funções laborais executadas em uma empresa agroindustrial de Videira, Santa Catarina .....</b>	<b>56</b>
<b>A curricularização da extensão nas instituições de ensino .....</b>	<b>61</b>
<b>A relevância do estudo da Modelagem de Banco de Dados no desenvolvimento de software .....</b>	<b>67</b>
<b>Acessibilidade na web: princípios, diretrizes e benefícios para o desenvolvimento web inclusivo .....</b>	<b>71</b>
<b>Análise comparativa dos profissionais de dados no Brasil com relação ao gênero: um estudo entre os anos de 2019 e 2022 .....</b>	<b>77</b>
<b>Análise da qualidade de software a partir dos requisitos: uma revisão sistemática .....</b>	<b>83</b>
<b>Análise do desenvolvimento de ramo digital em empresa de estética em Caçador/SC....</b>	<b>89</b>
<b>Aplicação de <i>design patterns</i> na programação orientada a objetos .....</b>	<b>94</b>
<b>Ciclo de vida dos componentes React: uma aplicação prática .....</b>	<b>99</b>
<b>Comunicação entre Sistemas: uma análise comparativa entre SOAP, REST, GraphQL e gRPC .....</b>	<b>104</b>
<b>Cultura de doações no contexto digital: compreendendo o comportamento dos usuários doadores.....</b>	<b>110</b>

<b>DOCKS: plataforma digital para a criação literária ativa.....</b>	<b>116</b>
<b>Estudo do público para desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar microempreendedores na precificação .....</b>	<b>121</b>
<b>Garantia de qualidade em software: uma exploração de métodos e práticas de testes .</b>	<b>127</b>
<b>Lei Geral de Proteção de Dados e os vazamentos de dados no Brasil: Como a LGPD pode atuar para garantir segurança aos afetados .....</b>	<b>134</b>
<b>MVC – Um comparativo entre arquiteturas de desenvolvimento de aplicações.....</b>	<b>140</b>
<b>O uso da LGPD nos aplicativos móveis .....</b>	<b>146</b>
<b>Sistema integrado para otimização da alocação de professores com base em competências e disponibilidade .....</b>	<b>151</b>
<b>Desenvolvimento Sustentável e Inclusão Social: sugestão de plataforma tecnológica para minimizar os efeitos do desemprego sazonal.....</b>	<b>155</b>
<b>Segurança do IPv6: uma análise de vulnerabilidades e soluções .....</b>	<b>161</b>
<b>Tunelamento e Pilha Dupla: vantagens e desvantagens .....</b>	<b>167</b>
<b>Uma análise comparativa: C++ vs. Python como Linguagens de Programação .....</b>	<b>174</b>
<b>WebAssembly vs. Node.js: uma análise comparativa entre o desempenho dessas tecnologias no front-end.....</b>	<b>180</b>

# APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma era onde a tecnologia avança a passos largos, e a Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado uma das ferramentas mais poderosas dessa nova realidade. No entanto, a sua aplicação vai muito além da automação e do aumento da eficiência operacional. A IA tem potencial de transformar profundamente a forma como lidamos com os desafios globais, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela ONU, nos convocam a encontrar soluções inovadoras para problemas que vão desde a erradicação da pobreza e da fome até a preservação ambiental e a promoção da paz. Nesse contexto, a IA emerge como um aliado fundamental, capaz de analisar grandes volumes de dados, prever tendências e propor soluções personalizadas e eficazes.

Em mais uma edição da Semana Acadêmica, o Senac/SC trouxe como tema central “A Relação da IA com o Desenvolvimento Sustentável”. A palestra de abertura discorreu sobre o papel da IA na sociedade e no atendimento dos ODS, e contou com a participação do Doutor e Prof. Sigmundo Preissler Jr. A segunda ação estadual foi uma mesa redonda mediada pela Dra. Janaina Carneiro de Camargo com a participação da Pós-doutoranda Juliara Bellina Hoffmann e do Mestrando Eduardo Schnitzler Moure que debateram sobre as demandas sociais de SC em consonância com os ODS.

Ao longo desta semana, tivemos a oportunidade de explorar essas questões em profundidade, com palestras, mesas-redondas e apresentações de pesquisas que trouxeram insights valiosos para todos. Espero que este evento tenha inspirado novas ideias e colaborações, e tenhamos um entendimento mais claro de como a IA pode ser uma força propulsora para o desenvolvimento sustentável.

Como resultado de todo esse trabalho, apresentamos os Anais da Semana Acadêmica 2024. Contamos que a leitura destes trabalhos colabore para o crescimento das áreas de conhecimentos abordadas.

Renata Rubik  
Diretora de Educação Profissional  
Senac SC

# **Influência no comportamento do consumidor: um estudo de caso de uma loja de departamentos de Videira, Santa Catarina**

## **Gustavo Lisboa Moreira**

Graduado em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
gustavolisboamoreira2001@gmail.com

## **Auro Luiz Schwab**

Mestre em Ciência e Biotecnologia; docente Faculdade Senac Videira; auro.schwab@prof.sc.senac.br

## **Hellen Beatriz Cerbato Meneguzzi**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
hellenbeatrizcerbato@gmail.com

## **Leandro Hupalo**

Mestre em Educação; docente Faculdade Senac Videira;  
leandrohupalo.lh@gmail.com

## **Joseane Mieczniwski**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
josimieczniwski@gmail.com

## **Juciele Marta Baldissarelli**

Doutora em Contabilidade e Administração; docente Faculdade Senac Videira; juciele.b@prof.sc.senac.br

## **Marcia dos Santos**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
marcia.santos.123@hotmail.com

## **Gilberto Medeiros Borges Júnior**

Mestre em Desenvolvimento e Sociedade; docente Faculdade Senac Videira; gilberto93.junior21@gmail.com

## **1 INTRODUÇÃO**

No cenário atual, compreender o perfil do consumidor assume uma grande relevância, dada a crescente competitividade do mercado. A investigação do comportamento do consumidor torna-se necessária para que as organizações desenvolvam suas estratégias de marketing de modo eficaz, atendendo às necessidades e aspirações de seus clientes. Segundo Sheth, Mittal e Newman (2008), o comportamento dos clientes pode ser definido como atividades físicas e mentais desenvolvidas por clientes de bens de consumo e industriais que resultam na tomada de decisões, como a decisão de comprar um produto ou serviço, assim como pagar por ele. A definição apresentada pelos autores identifica que o comportamento do consumidor vai além da simples ação de compra, considerando também aspectos emocionais, cognitivos e comportamentais. Schiffman e Kanuk (2009) ressaltam a importância da avaliação do nível de satisfação do cliente para todas as empresas, especialmente diante da intensa competição no mercado. Nesse contexto, as organizações devem empregar métricas mais abrangentes e menos subjetivas para avaliar a satisfação de seus clientes.

Este trabalho tem como objetivo analisar a mudança de comportamento do consumidor de Videira/SC a partir da implantação de uma loja de departamentos. Em Videira/SC, a população tem crescido, sobretudo, em função do desenvolvimento econômico evidenciado nos

últimos anos (ACIAV, 2021). A chegada de uma grande rede de loja de departamentos representa uma mudança significativa na dinâmica econômica e social local, sendo fundamental compreender esses impactos para o desenvolvimento sustentável da região. Este estudo propõe-se a investigar, de maneira aprofundada, como a presença de uma loja de departamentos no município afeta o padrão de consumo dos videirenses, contribuindo para um entendimento mais completo das implicações econômicas e sociais em âmbito local e regional. O estudo é resultado do trabalho de conclusão do curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais da Faculdade Senac Videira.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa adota uma abordagem predominantemente quantitativa, mas também incorpora elementos qualitativos. Fonseca (2002) destaca que a pesquisa quantitativa prioriza a objetividade e a análise de dados brutos, enquanto Godoy (1995) aponta que a pesquisa qualitativa permite uma exploração aprofundada da experiência humana. A pesquisa é classificada como exploratória, conforme Gil (2017), com o objetivo de observar e compreender aspectos diversos do fenômeno estudado. Utiliza-se do levantamento como procedimento, abrangendo uma amostra ou população, de acordo com Fonseca (2002). O público-alvo é composto por consumidores de Videira/SC, um município com vocação econômica voltada para o agronegócio e um PIB per capita de R\$ 55.351,47 em 2022. A amostra foi coletada utilizando a técnica *snowball*, resultando em 210 respostas válidas.

Para Malhotra (2019), definir o público-alvo e o tamanho da amostra é crucial. A técnica bola de neve, conforme Vinuto (2014), é útil para estudar grupos de difícil acesso. O questionário foi aplicado em outubro e novembro de 2023. A análise dos dados foi realizada através da estatística descritiva, que, segundo Guedes *et al.* (2005), se destina a coletar, apresentar e interpretar dados, facilitando o entendimento dos fenômenos por meio de tabelas, gráficos e medidas descritivas.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Conforme Claro e Nickel (2002), o diagnóstico tem por objetivo identificar as necessidades atuais, passadas e futuras de pesquisas internas, com o propósito de descrever o problema e propor intervenções. Esse processo envolve a coleta e análise de dados e



informações, visando identificar as áreas que requerem ações e concluir com a definição de soluções, a identificação de pontos fortes e fracos, e a análise detalhada dos problemas para determinar suas causas e elaborar ações de melhoria.

A partir dos dados coletados evidencia-se que faixa etária predominante entre os respondentes do questionário é de 18 a 25 anos (29,52%), que, em relação ao gênero, registra-se a predominância de mulheres (70,00%) e no que tange a cor, raça ou etnia com a qual os respondentes se identificam a maioria são brancos (66,19%). Ainda sobre o perfil dos consumidores videirenses, evidencia-se que a maioria são solteiros (48,09%), que possuem Ensino Médio (38,57%) e que a maioria convive, na mesma residência, com 1 a 2 pessoas (38,57%).

De acordo com os dados, em reação ao nível de satisfação com o atendimento da loja, a maioria dos consumidores classificam como “bom” (58,57%) ou “ótimo” (15,24%). Os dados apontam, sugerem, que a maioria dos consumidores recomendaria a loja de departamentos para amigos ou familiares (65,71%). Em relação ao padrão de consumo dos respondentes na loja em estudo, percebe-se que a maioria realiza compras na loja a cada seis meses (30,48%) ou mensalmente (30,48%).

Conforme os resultados da pesquisa, ao serem questionados se a instalação da loja de departamentos no município influenciou na frequência de compras dos consumidores, a maioria apresentou um comportamento descrito como “indiferente” (45,71%) e, para quase um terço dos consumidores, não houve aumento na frequência de compras. O estudo aponta, ainda, que a maioria dos consumidores se encontra “satisfeita” com a política de preços aplicada na loja (39,05%), assim como “satisfeita” para em relação à variedade de produtos ofertados (53,81%).

Os dados evidenciam que após a abertura da loja de departamentos, mais de um terço dos consumidores “concorda” e/ou “concorda totalmente” que houve um impacto positivo nas decisões de compra, embora registre que, a maioria (37,62%) mostra-se “indiferente” ao impacto causado pela loja. Os dados apontam, ainda, que a opção “satisfeito” predomina entre os consumidores no que tange a avaliação em relação à experiência de compra na loja de departamentos. No entanto, ao serem questionados se a loja de departamentos seria a primeira opção de compra em relação as demais lojas similares em Videira/SC, a maioria dos consumidores mantiveram uma posição de indiferença.

## 4 CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa destacam a importância de entender o comportamento do consumidor após a implantação de uma loja de departamentos em Videira/SC. Identificou-se que consumidores jovens, especialmente mulheres, são significativos, sugerindo a necessidade de estratégias de marketing direcionadas a esse grupo. A satisfação geral com o atendimento ressalta a importância do treinamento da equipe. Apesar disso, muitos consumidores não aumentaram suas compras, indicando a necessidade de investigar mais profundamente os fatores que influenciam o comportamento de compra local e desenvolver estratégias para melhorar o engajamento e a fidelidade.

Além disso, a pesquisa revela que aspectos como política de preços competitiva e variedade de produtos são valorizados, mas há oportunidades para melhorar a diferenciação da marca e criar maior valor percebido. Este estudo oferece insights cruciais para estratégias futuras de marketing e gestão, destacando a importância da adaptação contínua às mudanças nas preferências dos consumidores para sustentar a competitividade no mercado local.

## REFERÊNCIAS

ACIAV - Associação Empresarial de Videira. **Videira está entre os 20 municípios catarinenses com maior movimento econômico**. 2021. Disponível em: <https://aciav.org.br/videira-esta-entre-os-20-municipios-catarinenses-com-maior-movimento-economico/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2008.

CLARO, Maria Alice P. Moura; NICKEL, Daniele Cristine. Gestão do capital humano. *In*: FACULDADES BOM JESUS. **Capital Humano**. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, p. 17-32, 2002.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Universidade Estadual do Ceará, 2002. *E-book*.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCggnC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 abr. 2024.

GUEDES, Terezinha Aparecida; MARTINS, Ana Beatriz Tozzo; ACORSI, Clédina Regina Lonardan; JANEIRO, Vanderly. **Estatística descritiva**. 2005. Disponível em: [https://www.ime.usp.br/~rvicente/Guedes\\_et al\\_Estatistica\\_Descritiva.pdf](https://www.ime.usp.br/~rvicente/Guedes_et al_Estatistica_Descritiva.pdf). Acesso em: 30 abr. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Videira**. 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/videira/historico>. Acesso em: 26 abr. 2024.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2019.

SCHIFFMAN, Leon G.; KANUK, Leslie Lazar. **Comportamento do Consumidor**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2009.

SHETH, Jagdish N.; MITTAL, Banwari; NEWMAN, Bruce I. **Comportamento do cliente: indo além do comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2008.

VINUTO, Juliana. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa. **Temáticas**, [S.L.], v. 22, n. 44, p. 203-220, 30 dez. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>.

# Melhoria no processo do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)

## **Danúbia Ramos da Silva Nunes**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; danubiarsnunes@gmail.com

## **Dyonathan Bavaresco**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; dyonatthan98@gmail.com

## **Hayssa Queiroz de Moraes**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; haissaqueirozdemoraes@gmail.com

## **Kelyn Regina Grein Martins**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; kelyngrein1994@gmail.com

## **Maiara Braghini de Lima**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; maiarabraghinidelima@gmail.com

## **Samara Cristina dos Santos**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; santoscsamara@gmail.com

## **Elis Regina Mazzurana**

Mestra em Produção Vegetal (Udesc); docente Faculdade  
Senac Caçador; elis.mazzurana@prof.sc.senac.br

## **Andrea Simone Machiavelli Pontes**

Mestra em Administração (Unisul); docente Faculdade  
Senac Caçador; andrea.pontes@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria da qual se refere este trabalho atua há 70 anos no mercado, porém, com um processo defasado na distribuição do benefício de cesta básica. Atualmente a empresa fornece o auxílio de forma manual onde os colaboradores do setor de recursos humanos emitem um recibo de papel para cada funcionário, sendo que a empresa contém oitocentos beneficiários. A finalidade da emissão desse documento é fornecer a retirada da cesta básica ou do valor da mesma em produtos no supermercado. O tempo gasto no processo para esse fim é extenso e com a sua extinção, permitiria a realização de outras tarefas pela equipe durante o expediente de trabalho.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de melhoria para a empresa citada, visando otimizar o processo de distribuição de cesta básica. Para que conseguir desenvolver a melhoria, é importante verificar as funções do sistema que já é utilizado pela empresa para entrega de outros benefícios.

A justificativa deste projeto de melhoria, é reduzir o tempo gasto em um único processo de trabalho, dando mais disponibilidade aos colaboradores do departamento para realizar outras atividades durante o dia, também proporcionar uma maior variedade de estabelecimentos para aquisição de suprimentos alimentícios para os colaboradores, e conseqüentemente diminuir o impacto ambiental.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa de pesquisa, pois, segundo Fazenda, Tavares e Godoy (2015), “nos possibilita desenvolver hábitos de ação, permitindo confrontar a realidade, com intuito de garantir ganhos no sentido intersubjetivo[...]”. Desta forma, o presente trabalho discorre sobre a importância de uma alteração no modelo de processo adotado pela empresa para o benefício de todos os envolvidos, tanto colaboradores quanto organização.

Na aplicação do *Benchmarking* foi utilizada a ferramenta Google Forms para comparar a atual empresa com outras organizações que já utilizam o sistema de cartão magnético no resgate do benefício de cesta básica. Baseado na conferência das informações do *Benchmarking* foram elaborados o *Balanced Score* e o plano de ação 5W3H para explicar os objetivos e os benefícios que a implantação do novo modelo de trabalho trará ao setor envolvido na melhoria.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados é sobre o desenvolvimento de melhoria em uma empresa que está no ramo de curtimento e na produção de calçados de segurança. Sua matriz está localizada no Sul e suas filiais no Centro-Oeste do Brasil, atualmente com mais de 1.900 colaboradores. A organização está presente no mercado há 70 anos, atendendo a clientes do mundo todo e tem a missão de elaborar couros e manufaturados oferecendo conforto e segurança para os clientes e consumidores, buscando novas tecnologias, respeitando o meio ambiente e as diversidades para o bem-estar do ser humano. Sua visão é ser referência global na produção do melhor couro e manufaturados brasileiros, aplicando produtos ecologicamente corretos e traz consigo valores como honestidade, responsabilidade e excelência.

Durante a análise ficou evidente que o processo atual na distribuição do benefício de alimentação está desatualizado. Em conversa com o superior do setor percebeu-se a real necessidade da implantação de um sistema atualizado e ágil para o processo em questão, porém, há falta de estudo na área para a execução da melhoria. Ferreira (2020) afirma que o gestor responsável pela implantação do projeto não precisa ter o conhecimento técnico, mas sim entender sobre a metodologia do processo e escolher um líder que entenda da atividade e impulse o time para alcançar o sucesso.

Ao entrevistar os colaboradores responsáveis pelo serviço ficou evidente que o processo gera desgaste e demanda muito tempo de execução, necessitando de mais pessoas para executar

outras atividades, enquanto algumas focam exclusivamente na produção do vale cesta básica. Ferreira (2020) aborda que a empresa não deve reduzir seus colaboradores ou sua estrutura e sim que os processos de trabalho devem ser diminuídos, monitorados e melhorados constantemente para evitar desperdícios e assim focar no que realmente agrega valor a empresa. Então sugeriu-se a aplicação de algumas ferramentas de gestão para melhoria na atividade em questão. A figura 1 apresenta a ferramenta *Benchmarking* que tem como objetivo comparar o processo atual da empresa com outras organizações manufatureiras de segmentos diferentes. A pesquisa foi feita através da plataforma *Google Forms*, respondida pelos colaboradores responsáveis pelo departamento pessoal.

Figura 1 – Ferramenta Benchmarking

<b>BENCHMARKING:</b>						
SELEÇÃO DE CONCORRENTES	INDICADORES DE ANÁLISE	COMPARAÇÃO DE INFORMAÇÕES			FORÇAS E FRAQUEZAS	OBTENÇÃO DE DADOS
		Frame Port	Viposa	Sul Brasil		
Frame Port	Tempo utilizado para desenvolvimento da atividade	1 Dia	2 Dias	10 Minutos	Reduzir custos do papel e aumentar sustentabilidade no setor	Google Forms
Sul Brasil						
	Quantidade de colaboradores para executar o processo	1	2	1	Diminuir excesso de temp em uma única atividade no setor de RH	
	Materiais ou equipamento utilizado no processo	Computador	Maquina de corte, papel, carimbo, caneta	Computador	Problema com fornecedor por redução de compra de materiais	
	Pode efetuar o débito em outros estabelecimentos	Açougue, mercearias, panificadores, postos combustível	Supermercado Caitá e Guzzi	Frutolandia, mercearias, panificadoras, postos combustível, açougues	Colaboradores insatisfeitos com a prática do beneficio	
	Quantidade de Colaboradores	923	800	300		

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A figura 2 traz a matriz *Balanced Scorecard* (BSC) que objetiva proporcionar uma visão equilibrada do desempenho da empresa para auxiliar a organização a recorrer a ações palpáveis e mensuráveis. Esclarecendo de forma simples os ganhos para os *stakeholders* da organização.

Figura 2 – Matriz BSC



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A figura 3 mostra um plano de ação que busca premeditar objetivos a alcançar no curto prazo através do estudo de melhoria proposto à empresa e justificar os porquês da implantação do novo modelo de distribuição do auxílio alimentação.

Figura 3 – Ferramenta 5W3H

5W3H							
O QUE FAZER?	COMO FAZER?	POR QUE FAZER?	QUEM FARÁ?	QUANDO FAZER?	ONDE FAZER?	QUANTO CUSTA?	COMO MEDIR?
Criar um projeto de melhoria no modelo de distribuição do benefício de alimentação.	Criar um projeto com opções viáveis e vantajosas e apresentar para a empresa.	Para otimizar tempo da equipe responsável pela função, diminuir gastos e aumentar a sustentabilidade.	Graduandos do curso de processos gerenciais.	Em 1 mês.	Na instituição de ensino.	Tempo dos envolvidos.	Através de pesquisas para identificar interesse dos colaboradores.
Diminuir o custo com papel para emissão do benefício de cestas básicas.	Disponibilizando um cartão magnético para cada colaborador utilizar o saldo disponível em estabelecimentos conveniados.	Para aumentar a sustentabilidade da organização.	O departamento pessoal.	Todo mês na data do pagamento do benefício.	No departamento pessoal.	Taxa de contratação do serviço de cartão.	Através do custo mensal com o consumo de folhas de ofício.
Otimizar o tempo dos colaboradores do departamento pessoal.	Alterando a forma de distribuição do benefício de alimentação.	Para aumentar a produtividade, diminuir o desgaste físico e emocional da equipe.	O departamento pessoal.	Todo mês na data do pagamento do benefício.	No departamento pessoal.	Hora de trabalho dos colaboradores.	Através de indicadores de produtividade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

## 4 CONCLUSÃO

A proposta de melhoria para o processo de trabalho do departamento pessoal de uma empresa manufatureira de Caçador/SC, despertou interesse nos superiores da organização, pois otimiza o tempo de trabalho dos envolvidos e gera custo-benefício para a firma em relação a

satisfação de seus colaboradores no ambiente de trabalho e o produto entregue ao consumidor final.

Ao longo deste estudo, foi revelado algumas ferramentas de gestão que auxiliaram na direção das melhores estratégias para a melhoria proposta e que são assertivas para direcionar a empresa a tomar a melhor decisão em relação ao atual modelo de trabalho. Apesar de a ideia ainda não ter sido implantada na organização, deixou um alerta aos envolvidos sobre o atual processo que é defasado e gera desperdício de tempo e material.

Assim sendo, este estudo enfatiza a importância da sustentabilidade na organização e a necessidade da corporação em proporcionar satisfação aos clientes internos - que são os próprios colaboradores - para que não se desgastem e busquem a concorrência para estabelecer um vínculo de empregador e empregado.

## **REFERÊNCIAS**

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; TAVARES, Dirce Encarnacion; GODOY, Herminia Prado. **Interdisciplinaridade na Pesquisa Científica**. Campinas: Editora Papirus, 2015.

FERREIRA, Marcelo Bellon. **Métodos Ágeis e Melhoria de Processos**. Curitiba: Contentus, 2020.



# Percepção dos imigrantes em Videira/SC sobre a Lei 4.063/2022 e a Central do Imigrante

## **Aline dos Santos Galbiatti Drohson**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
aline.santosgalbiatti@gmail.com

## **Auro Luiz Schwab**

Mestre em Ciência e Biotecnologia; docente Faculdade Senac  
Videira; auro.schwab@prof.sc.senac.br

## **Jackson Felipe Soares de Ramos**

Graduado em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
jacklipe2011@hotmail.com

## **Juciele Marta Baldissarelli**

Doutora em Contabilidade e Administração; docente  
Faculdade Senac Videira; juciele.b@prof.sc.senac.br

## **Stefani Juliana Pereira Vieira**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
stefani36pereira@gmail.com

## **Leandro Hupalo**

Mestre em Educação; docente Faculdade Senac Videira;  
leandrohupalo.lh@gmail.com

## **Agatha Cristina Speck Portilla**

Mestre em Educação; docente Faculdade Senac Videira;  
agatha.portilla@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

O Estado de Santa Catarina tem uma rica história de imigração que moldou suas paisagens e cultura ao longo dos anos. Inicialmente recebendo europeus como alemães, italianos e eslavos, mais recentemente tornou-se um destino procurado por imigrantes haitianos, venezuelanos e nigerianos em busca de melhores condições de vida e trabalho, especialmente em municípios como Videira. Diante desse influxo, Videira implementou a Lei Ordinária 4.063/2022 e criou a Central do Imigrante, um ponto focal para serviços públicos destinados aos imigrantes, buscando facilitar sua integração e fornecer apoio essencial (Câmara Municipal de Videira, 2022).

O estudo visa avaliar como os imigrantes residentes em Videira percebem a implementação da Lei 4.063/2022 e as ações da Central do Imigrante. Isso inclui entender o perfil dos imigrantes, examinar as iniciativas específicas da Central para acolhimento e integração, além de mensurar o nível de satisfação dos imigrantes em relação aos serviços públicos oferecidos pelo município. Essas medidas visam não apenas facilitar a entrada e acomodação dos imigrantes, mas também promover sua inclusão social e econômica em Santa Catarina. O estudo é resultado do trabalho de conclusão do curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais da Faculdade Senac Videira.

## **2 METODOLOGIA**

O estudo em questão é uma pesquisa quali-quantitativa de natureza aplicada, focada na obtenção de informações descritivas e interpretativas para analisar as relações humanas em contextos diversos. Inspirado em abordagens críticas e interpretativas, visa decodificar e explicar o significado de eventos e fenômenos sociais específicos, conforme delineado por Merriam (1998) e Brandão (2001). Os objetivos principais são exploratórios e descritivos, buscando descrever características de um grupo populacional e suas experiências. Seguindo metodologias como levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos, a pesquisa utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários e observação sistemática, para estudar a população de imigrantes em Videira, SC.

A pesquisa foi conduzida por amostragem, um método comum na pesquisa social, onde uma parte da população é selecionada para representar o todo, visando inferir conclusões válidas para o grupo maior. Utilizando o critério estatístico para determinar o tamanho da amostra com base na equação de Slovin, adotou-se uma margem de erro de 10% sobre uma população estimada de 1.600 imigrantes. Os dados foram coletados via questionário eletrônico entre outubro e novembro de 2023, abordando temas como perfil demográfico, motivos da imigração, situação profissional e percepção sobre os direitos assegurados pela legislação municipal vigente. Amostragens não probabilísticas do tipo "bola de neve" foram utilizadas para obter respostas através de aplicativos de mensagens, facilitando a identificação de potenciais entrevistados em um contexto desafiador como o de imigração (Vinuto, 2014).

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Conforme Claro e Nickel (2002), o diagnóstico tem por objetivo identificar as necessidades atuais, passadas e futuras de pesquisas internas, com o propósito de descrever o problema e propor intervenções. Esse processo envolve a coleta e análise de dados e informações, visando identificar as áreas que requerem ações e concluir com a definição de soluções, a identificação de pontos fortes e fracos, e a análise detalhada dos problemas para determinar suas causas e elaborar ações de melhoria.

A partir dos dados coletados evidencia-se que faixa etária predominante entre os respondentes do questionário é de 18 a 25 anos (29,52%), que, em relação ao gênero, registra-se a predominância de mulheres (70,00%) e no que tange a cor, raça ou etnia com a qual os

respondentes se identificam a maioria são brancos (66,19%). Ainda sobre o perfil dos consumidores videirenses, evidencia-se que a maioria são solteiros (48,09%), que possuem Ensino Médio (38,57%) e que a maioria convive, na mesma residência, com 1 a 2 pessoas (38,57%).

De acordo com os dados, em reação ao nível de satisfação com o atendimento da loja, a maioria dos consumidores classificam como “bom” (58,57%) ou “ótimo” (15,24%). Os dados apontam, sugerem, que a maioria dos consumidores recomendaria a loja de departamentos para amigos ou familiares (65,71%). Em relação ao padrão de consumo dos respondentes na loja em estudo, percebe-se que a maioria realiza compras na loja a cada seis meses (30,48%) ou mensalmente (30,48%).

Conforme os resultados da pesquisa, ao serem questionados se a instalação da loja de departamentos no município influenciou na frequência de compras dos consumidores, a maioria apresentou um comportamento descrito como “indiferente” (45,71%) e, para quase um terço dos consumidores, não houve aumento na frequência de compras. O estudo aponta, ainda, que a maioria dos consumidores se encontra “satisfeita” com a política de preços aplicada na loja (39,05%), assim como “satisfeita” para em relação à variedade de produtos ofertados (53,81%).

Os dados evidenciam que após a abertura da loja de departamentos, mais de um terço dos consumidores “concorda” e/ou “concorda totalmente” que houve um impacto positivo nas decisões de compra, embora registre que, a maioria (37,62%) mostra-se “indiferente” ao impacto causado pela loja. Os dados apontam, ainda, que a opção “satisfeito” predomina entre os consumidores no que tange a avaliação em relação à experiência de compra na loja de departamentos. No entanto, ao serem questionados se a loja de departamentos seria a primeira opção de compra em relação as demais lojas similares em Videira/SC, a maioria dos consumidores mantiveram uma posição de indiferença.

#### **4 CONCLUSÃO**

Com base nos dados analisados, a imigração em Videira/SC tem impactado significativamente o desenvolvimento socioeconômico do município. A chegada de imigrantes, especialmente haitianos, venezuelanos e angolanos, tem suprido demandas no mercado de trabalho local, sobretudo no setor industrial. A Central do Imigrante desempenha um papel crucial ao acolher e integrar esses novos residentes, garantindo-lhes acesso a direitos fundamentais e serviços públicos essenciais. Com aproximadamente 1.600 imigrantes

cadastrados, a eficácia dessa instituição é evidente, embora a barreira linguística se apresente como um desafio significativo, limitando oportunidades de emprego e acesso a serviços.

No entanto, a pesquisa revela que há áreas que requerem atenção. A falta de participação dos imigrantes em iniciativas sociais da Central do Imigrante e da prefeitura indica a necessidade de melhorar a política de inclusão e integração. Muitos imigrantes desconhecem seus direitos e os recursos disponíveis, sublinhando a importância de uma comunicação mais efetiva e programas educacionais que informem e capacitem os imigrantes. A plena integração dos imigrantes em Videira depende de esforços contínuos para garantir que todos estejam informados e possam participar ativamente das oportunidades oferecidas, promovendo uma maior interação entre os imigrantes e a comunidade local.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Zaia. A dialética micro/macro na sociologia da educação. **Cadernos de pesquisa**, n. 113, p. 153-165, 2001. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0100-15742001000200008&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0100-15742001000200008&script=sci_abstract). Acesso em: 12 dez. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE VIDEIRA. **Lei Ordinária nº 4063**, de 05 de julho de 2022. Institui a política municipal para a população imigrante e dá outras providências. Videira, Estado de Santa Catarina, Brasil. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/v/videira/lei-ordinaria/2022/407/4063/lei-ordinaria-n-4063-2022-institui-a-politica-municipal-para-a-populacao-imigrante-e-da-outras-providencias?r=p>. Acesso em: 12 jul. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education**. Revised and Expanded from "Case Study Research in Education". San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.

VINUTO, Juliana. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977>. Acesso em: 13 dez. 2023.

# Planejamento Estratégico em uma academia na cidade de Caçador/SC

## **Dônovan Gomes**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; donovan.gomes@alunos.sc.senac.br

## **Elis Regina Mazzurana**

Mestra em Produção Vegetal (UDESC); docente Faculdade Senac Caçador; elis.mazzurana@prof.sc.senac.br

## **Thayline Wogues**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; thaylinewogues@hotmail.com

## **Andrea Simone Machiavelli Pontes**

Mestra em Administração (Unisul); docente Faculdade Senac Caçador; andrea.pontes@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

A importância das academias na promoção de um estilo de vida saudável e ativo nunca foi tão evidente como nos dias atuais. Com a crescente conscientização sobre a saúde e o bem-estar, as academias enfrentam desafios e oportunidades únicos. Nesse contexto, a elaboração de um planejamento estratégico sólido torna-se imperativa. A análise estratégica, conduzida por ferramentas como as 5 Forças de Porter e a análise SWOT, é o ponto de partida. Isso nos permite compreender tanto as dinâmicas competitivas do mercado quanto as forças internas e fraquezas que influenciam o desempenho da academia. A aplicação da matriz BCG oferece uma abordagem sistemática para alocar recursos de maneira eficiente, identificando os serviços que necessitam de maior atenção e investimento.

Uma análise estratégica aprofundada, apoiada por ferramentas como as 5 Forças de Porter e a análise SWOT, oferece *insights* sobre as condições do mercado e as capacidades internas da academia. A implementação de ferramentas estratégicas reconhecidas, como a matriz BCG e o benchmarking, visa aprimorar a eficiência e estimular a inovação, mantendo a academia competitiva em um mercado em constante mudança. Em resumo, um planejamento estratégico abrangente e metodológico é essencial para o sucesso sustentável da Hammer Fitness, garantindo que as estratégias sejam concebidas e executadas com excelência no mercado de promoção de um estilo de vida saudável e ativo.

Dessa forma, este trabalho tem por objeto geral elaborar um plano de ação por meio de planejamento estratégico, que deverá ser implementado na academia Hammer Fitness localizada na cidade de Caçador/SC.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa de pesquisa, conforme definido por Marconi e Lakatos (2023) a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, e sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização. Quanto aos objetivos, a pesquisa é de natureza descritiva, seguindo a definição de Triviños (1987), que tem por finalidade descrever os fatos e fenômenos de uma realidade específica. No que se refere aos procedimentos, o estudo é classificado como pesquisa de estudo de caso, como delineado por Gil (2017), este pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social.

Para a aplicação do estudo em uma empresa, a coleta de dados se baseou, sobretudo, na observação direta e participante das operações e do ambiente organizacional. Através dessa técnica, os pesquisadores estiveram imersos na rotina da empresa, acompanhando processos, interagindo com colaboradores e captando informações relevantes para a análise da gestão da inovação na empresa.

A escolha dessa abordagem metodológica alinha-se com as recomendações de Yin (2014), que enfatiza a importância da pesquisa de estudo de caso e da observação direta como uma estratégia eficaz para compreender profundamente a dinâmica interna de organizações.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise das 5 Forças de Porter é uma ferramenta fundamental que ajuda as empresas a avaliarem sua posição no mercado, independentemente do tamanho ou do setor em que atuam. Como dito por José Saramago, é como "sair da ilha para ver a ilha", permitindo uma visão ampla das dinâmicas competitivas. Essa análise não se limita apenas aos concorrentes diretos, mas também leva em consideração fatores como fornecedores, compradores, ameaças de produtos substitutos e novos entrantes. Ao incorporar as Cinco Forças de Porter em seu planejamento estratégico, as organizações podem identificar oportunidades de inovação e traçar um caminho para o sucesso, considerando todas as nuances do mercado em que operam (Cardoso, 2020).

Uma das ferramentas frequentemente utilizadas para analisar os fatores internos e externos de uma organização é a matriz SWOT, que visa identificar as Forças e Fraquezas no

ambiente interno e as Oportunidades e Ameaças no ambiente externo. Através desta matriz, é possível realizar uma avaliação que servirá como base para a elaboração do planejamento estratégico, permitindo cruzar os fatores externos com os pontos fortes e fracos da organização.

A análise do ambiente interno corresponde ao diagnóstico da situação da organização, focalizando suas forças e fraquezas, suas capacidades, competências e questões críticas para o alcance do sucesso do negócio. A análise do ambiente externo possibilita que a organização identifique e monitore as tendências que impactam o seu negócio, sendo o ambiente externo caracterizado por ser, em sua natureza, incontrolável (Manhães; Mariano; Silva Neto, 2020).

Com o intuito de fortalecer a academia e proporcionar uma experiência mais abrangente aos frequentadores do espaço, a instituição irá implementar uma série de planos de ação estratégicos. A academia busca o sistema de fidelização de alunos, visando reduzir a taxa de desistência mensal. Proprietários e colaboradores realizarão um *brainstorming* abrangente, acolhendo opções relevantes para desenvolver um programa mais eficiente e personalizado. Uma estimativa orçamentária abrangente será elaborada, cobrindo despesas de divulgação e investimentos internos, como a aquisição ou melhoria de equipamentos de musculação. Além disso, o objetivo é não apenas reter alunos, mas também conquistar uma parcela significativa de *market share*.

Simultaneamente, a academia está concentrada na cobertura de horários por meio da contratação de novos colaboradores. Reconhecendo os momentos ao longo do dia nos quais a academia fica desprovida de instrutores, o processo de recrutamento está em andamento. Entrevistas de seleção estão sendo conduzidas com ênfase em competências específicas da área. O objetivo principal é contar com instrutores capacitados para conduzir treinos adaptados a cada caso específico, garantindo uma experiência de treino personalizada.

Além disso, a academia está implementando um controle de estoque mais eficaz. Um analista de sistemas está liderando a implementação de um software dedicado para atender às necessidades do controle de estoque. Essa iniciativa visa aprimorar a gestão, reduzindo as falhas associadas a produtos vencidos. O processo está em andamento, e a escolha de ferramentas gratuitas para desenvolvimento visa otimizar custos.

A academia reitera seu compromisso em fortalecer suas operações, proporcionando aos alunos uma experiência excepcional e atendendo às demandas específicas de cada área. Essas ações refletem o compromisso contínuo da instituição com a excelência e o aprimoramento constante.

Ao realizar uma análise abrangente dos planos de ação propostos, fica evidente o comprometimento da academia em aprimorar a experiência dos alunos e otimizar suas operações internas. A implementação de um programa de fidelização de alunos, destaca-se como uma estratégia proativa para reduzir a desistência mensal e conquistar uma parcela significativa de *market share*. O envolvimento direto dos proprietários e colaboradores, aliado a um processo de brainstorming abrangente e uma estimativa de orçamento abrangente, reflete o compromisso da academia em criar um ambiente mais atrativo e personalizado.

Paralelamente, a iniciativa de garantir a cobertura de horários por meio da contratação de novos colaboradores demonstra uma abordagem centrada no aluno, reconhecendo e respondendo às necessidades específicas relacionadas à falta de instrutores em determinados momentos do dia. Além disso, a implementação de um controle de estoque eficaz, liderado por um analista de sistemas e incorporando ferramentas gratuitas para desenvolvimento, reflete um compromisso com a eficiência operacional, visando reduzir falhas associadas a produtos vencidos e melhorar a gestão global do estoque. Esses esforços combinados destacam uma visão estratégica e integrada para o crescimento e aprimoramento contínuo da academia.

#### **4 CONCLUSÃO**

A busca pela excelência na Hammer Fitness demanda uma mentalidade de aprendizagem contínua e inovação. O *benchmarking* é uma ferramenta valiosa para absorver as melhores práticas do setor, enquanto o *Canvas* estratégico proporciona uma visão clara do modelo de negócios da academia. O *design thinking* surge como um estímulo à criatividade, promovendo a criação de novos serviços e experiências que estejam alinhados com as constantes evoluções nas demandas dos membros.

A definição de indicadores estratégicos, como o *Balanced Scorecard* (BSC) e KPIs específicos, assume uma importância crucial. Esses indicadores garantem que as estratégias estejam alinhadas com os objetivos da academia. A partir desse alinhamento estratégico, torna-se possível traçar um plano de ação abrangente, utilizando a metodologia 5W3H para especificar claramente as ações, responsabilidades, prazos e recursos necessários.

Em um cenário de mercado de saúde e bem-estar cada vez mais competitivo, o planejamento estratégico não é apenas benéfico, mas imperativo para a Hammer Fitness não só sobreviver, mas também prosperar. Através de uma análise estratégica aprofundada, implementação de ferramentas estratégicas reconhecidas e uma mentalidade voltada para a



inovação, a academia estará adequadamente preparada para enfrentar os desafios e capitalizar as oportunidades únicas que surgem nesse setor dinâmico.

Em resumo, um planejamento estratégico abrangente e metodologicamente sólido é a rota para orientar a Hammer Fitness rumo a um sucesso sustentável, garantindo que suas estratégias sejam concebidas e executadas com excelência na promoção de um estilo de vida saudável e ativo.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, Bruno. **As 5 forças de Porter**: tudo o que você precisa saber para começar a aplicar. 2020. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/agencias/as-cinco-forcas-de-porter/#:~:text=grupo%20Monitor%20Deloitte,-,Quais%20s%C3%A3o%20as%205%20for%C3%A7as%20de%20Porter%3F,e%20rivalidade%20entre%20os%20concorrentes>. Acesso em: 02 nov. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MANHÃES, Ana Carolina Pereira Monteiro; MARIANO, Thiago Barbosa; SILVA NETO, Romeu. Análise estratégica do setor de licitações de uma instituição pública de educação profissional e tecnológica. *In*: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. 17., 2020. **Anais [...]**. Associação Educacional Dom Bosco, 2020. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos20/24830305.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert K. **Case Study Research**: design and methods. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.

# **Estratégias de marketing de relacionamento para redução de cancelamento de planos em uma empresa de telecomunicações**

## **Claudia Adriana Rodrigues**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; claudiaadriana10@gmail.com

## **Gabrieli Aparecida Marangoni**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; gabrieliapmarangoni@gmail.com

## **Karla Geraldo da Silva**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; karlagraldo@gmail.com

## **Nicolas Ryan Machado**

Graduado em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; nicolasmach094@gmail.com

## **Talita Grasielle Pacheco**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; pachecotalita78@gmail.com

## **Elisandra Giacomet**

Especialista em Gestão; docente Faculdade Senac Caçador; elisandra.giacomet@prof.sc.senac.br

## **Giseli Spessatto**

Mestre em Ciências Contábeis; docente Faculdade Senac Caçador; giseli.spessatto@sc.senac.br

## **Camila Arndt Wamser**

Doutora em Linguística e Língua Portuguesa; docente Faculdade Senac Caçador; camila.wamser@prof.sc.senac.br

## **1 INTRODUÇÃO**

Este trabalho se propõe a investigar como as estratégias de marketing de relacionamento podem ser aplicadas com sucesso para reduzir os cancelamentos de planos na empresa GGNet Telecomunicações. Por meio da análise dos dados de cancelamentos e da identificação das principais causas desses fenômenos, pretende-se desenvolver ações que possam fortalecer os laços entre a organização e seus clientes, promovendo assim a sua fidelização e retenção.

Com base nos dados fornecidos pela empresa, foi possível identificar que, atualmente, a GGNet Telecomunicações apresenta um índice significativo de cancelamentos. A presente análise abrange aproximadamente 11 meses e revela quantidades substanciais de cancelamentos, conforme é discutido no item 3.

## **2 METODOLOGIA**

A presente pesquisa é caracterizada como descritiva, uma vez que seu propósito é descrever uma realidade, sem a necessidade de explicar causas ou efeitos, mas sim observar o que ocorre em um determinado contexto com base em dados qualitativos e quantitativos que podem ser analisados. De acordo com Gray (2001), as pesquisas descritivas costumam ser feitas

para verificar atitudes, valores e opiniões. São usadas em um amplo leque de áreas, como pesquisa de mercado, pesquisas de opinião pública e mídias no geral. A pesquisa também se enquadra como um estudo de caso, uma vez que analisa um fenômeno atual em um contexto real.

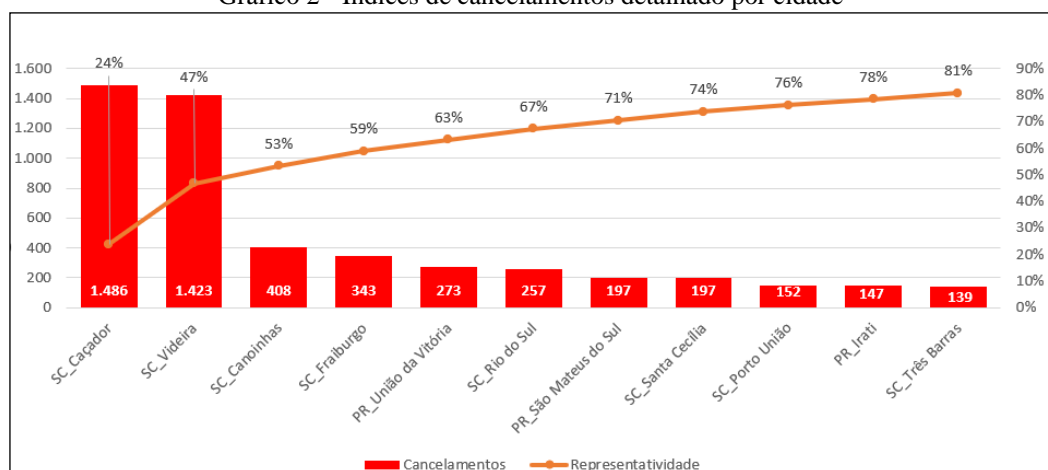
Para realizar a coleta de dados na empresa, foram utilizadas ferramentas de comunicação direta com a organização, que forneceu documentos e controles para realização dessa análise e diagnóstico. Os documentos fornecidos apresentam os dados dos cancelamentos de planos no período de agosto de 2022 até julho de 2023. Com base na análise desses dados foi possível elaborar gráficos que representam a situação atual do setor no período. A análise dos dados coletados foi realizada de forma qualitativa e quantitativa, ou seja, de método misto. A forma como a pesquisa foi desenvolvida conta com dois tipos de amostragem, sejam elas numéricas ou estatísticas (Gray, 2001).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A empresa GNet Telecomunicações surgiu em 11 de janeiro de 2003, na cidade de Caçador, com uma visão ousada de levar internet e telefone de qualidade para todos, começando com a internet via rádio, proporcionando conexões sem fio que possibilitaram que mais pessoas se conectassem com o objetivo de explorar o mundo digital.

Mesmo possuindo uma extensa carteira de clientes, a empresa enfrenta um alto índice de cancelamentos, cada número é uma perda significativa. Dessa falta de comunicação, ocorre a falha no processo, visto que os objetivos entre os setores não estão devidamente alinhados. Isso resulta na insatisfação em relação à proposta de valor oferecida ao cliente, que gera cancelamentos recorrentes. Tendo por base os dados fornecidos pela empresa, elaborou-se um levantamento abrangendo o período de agosto de 2022 a julho de 2023, para determinar a quantidade de cancelamentos e seus principais motivos. A empresa apresenta cerca de 6.221 cancelamentos, conforme verifica-se no Gráfico 2:

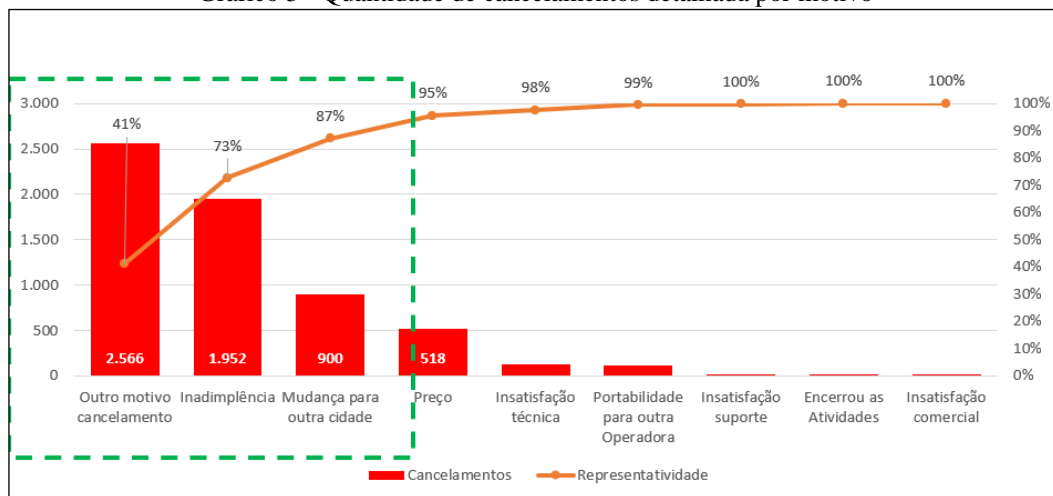
Gráfico 2 - Índices de cancelamentos detalhado por cidade



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Para compreender quais os principais motivos que fazem com que um cliente cancele um plano foram analisados todos os dados de cancelamento do período apresentado anteriormente conforme verifica-se no Gráfico 3:

Gráfico 3 - Quantidade de cancelamentos detalhada por motivo



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A partir dos dados apresentados no gráfico 3, é possível identificar que os cancelamentos se concentram em três principais motivos, que representam aproximadamente 87% de toda a base. O principal motivo é o "outro motivo cancelamento", que corresponde a cerca de 47% dos cancelamentos, os outros 40% estão divididos em “inadimplência” e “mudança para outra cidade”.

Para compreender o real motivo por trás do “outro motivo de cancelamento” – item com maior índice de cancelamento - foram analisados os relatos das duas funcionárias do setor de

cancelamentos, as quais informam que nesses cancelamentos houve diversos atendimentos registrados pelo setor de suporte da empresa e os clientes não obtiveram êxito na solução dos problemas apresentados, gerando insatisfação. Surge então a hipótese de que todos esses dados se referem à cancelamentos por insatisfação, pois entende-se que para evitar o relacionamento com a empresa por mais tempo, evitando o desgaste do feedback negativo, o cliente apenas cancela o plano. A predominância de “outro motivo de cancelamento” como o principal fator, no qual os clientes não direcionam os reais motivos, hipoteticamente remete à insatisfação dos serviços prestados pelo setor de suporte técnico da empresa. Portanto, é fundamental que a empresa desenvolva estratégias que possam reduzir esses índices de cancelamento, independente da motivação e aprimorar a relação com seus clientes. No desafio atual que a empresa enfrenta em relação ao setor de cancelamentos, é essencial adotar uma abordagem voltada para o marketing de relacionamento, que busque aproximar os clientes e aprimorar a relação entre os setores da empresa.

Para iniciar as estratégias, sugere-se a aplicação de uma pesquisa de satisfação, a fim de obter um feedback direto dos clientes em relação aos serviços prestados pela empresa. Essa pesquisa possibilitaria a identificação de áreas de melhoria e o entendimento das expectativas dos clientes. Em relação aos serviços prestados. Outra abordagem considerada necessária para a empresa seriam as ações de endomarketing, as quais têm como objetivo promover a motivação, o engajamento e, principalmente, a satisfação dos colaboradores. É fato que, quando os colaboradores estão motivados, o serviço prestado tende a ser de maior qualidade. Com base nessas ações ter-se-ia o alinhamento do processo de comunicação da empresa em todos os seus setores.

Outra proposição seria o cronograma de reuniões para ajustes das sugestões, reclamações dos clientes. Essas reuniões seriam pontuais e realizadas pela equipe diretiva e líderes de setor para definição e monitoramento das estratégias em desenvolvimento. A periodicidade seria maior nos primeiros seis meses, com proposição quinzenal, uma vez, considerando-se a eficácia da ação, as reuniões poderiam ter a periodicidade ampliada. Quanto aos treinamentos personalizados, os custos são negociados diretamente com os provedores de treinamento e variam com base no tamanho da equipe, abordagem e necessidades específicas da empresa.

Para realizar o cálculo do retorno desse investimento, foi utilizada a ferramenta (ROI) que é uma sigla que significa "*Return on Investment*" em inglês, que traduzido para o português significa "Retorno sobre o Investimento". É fato que a empresa necessita de investimentos em

treinamentos direcionados para o atendimento ao cliente. O custo desse investimento é variável e depende das metas e necessidades da empresa, mas em média seria um investimento aproximadamente R\$ 10.000,00. Este investimento visa manter e estabelecer relações concretas com os clientes, a fim de diminuir o índice de cancelamentos e obter um retorno estimado de R\$ 140.100,00 em aproximadamente 6 meses, conforme apresentado na Figura 2:

Figura 2 - Indicador ROI (retorno sobre o investimento)

$$\text{ROI} = (\text{R\$ } 140.100,00 - \text{R\$ } 10.000,00) / \text{R\$ } 10.000,00$$
$$\text{ROI} = 13,01$$
$$\text{ROI (\%)} = 13,01 \times 100 = 1.301\%$$

**O RETORNO FOI DE 13X O VALOR INVESTIDO OU 1.300%**

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que o objetivo geral do presente trabalho foi alcançado. A pesquisa conseguiu estabelecer indicadores viáveis com base na realidade em que a empresa se encontra no momento, e as estratégias com base no marketing de relacionamento foram definidas.

Os objetivos específicos também foram alcançados. Houve a análise dos dados fornecidos pela GGNet, seguida pelo diagnóstico que possibilitou o entendimento da complexidade da situação no setor de cancelamentos, permitindo a identificação do problema real.

Em seguida, foram desenvolvidas estratégias com base no marketing de relacionamento que têm o potencial de possibilitar que a empresa obtenha uma melhora significativa e alcance a fidelização de seus clientes. Essas estratégias teriam o potencial de reduzir consideravelmente a quantidade de cancelamentos, além de contribuir para a projeção de um cenário econômico otimista com base nas proposições desenvolvidas.

Diante dos resultados alcançados, a pesquisa oferece diversas possibilidades promissoras para a continuidade do projeto. A definição de indicadores viáveis e a elaboração de estratégias fundamentadas no marketing de relacionamento proporcionam uma base sólida

para a implementação efetiva de ações que visam a redução dos cancelamentos e a fidelização dos clientes na GGNet seria apenas uma delas.

## **REFERÊNCIAS**

GRAY, David. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2001.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. 10. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2000.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: Análise, planejamento implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

LIMEIRA, Tania Maria Vidigal. Fundamentos de marketing: Aplicações do marketing. *In*: DIAS, Sérgio Roberto (coord.). **Gestão de marketing**. São Paulo: Saraiva, 2003a.

LIMEIRA, Tania Maria Vidigal. Administração das comunicações de marketing. *In*: DIAS, Sérgio Roberto (coord.). **Gestão de marketing**. São Paulo: Saraiva, 2003b.

# Grupo de pesquisa ELO e suas atividades

## **Bruna Reinart de Oliveira**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Blumenau; bruna.oliveira@sc.senac.br

## **Simone de Fraga Campos Bouvie**

Graduada em Letras; docente Faculdade Senac Blumenau; simone.bouvie@prof.sc.senac.br

## **Abelardo José Avelino Neto**

Graduado em Letras; docente Faculdade Senac Blumenau; abelardo\_avelino@hotmail.com

## **Albio Fabian Melchiorretto**

Doutor em Desenvolvimento Regional; docente Faculdade Senac Blumenau; albio.melchiorretto@prof.sc.senac.br

## **Giovana da Silveira**

Mestre em Educação; docente Faculdade Senac Blumenau; giovana.silveira@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

O grupo de pesquisa ELO visa ampliar as trocas de conhecimentos e experiências, fomentando um ambiente propício para o desenvolvimento acadêmico através dos encontros. Os participantes têm a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em áreas específicas, contribuindo também com suas expertises.

Neste resumo apresentamos as atividades que o grupo de pesquisa realiza, bem como um dos trabalhos em andamento – um questionário aplicado aos professores da Faculdade Senac Blumenau sobre uso da tecnologia na sala de aula.

## 2 AS ATIVIDADES DO GRUPO ELO

Para além da partilha de saberes, o grupo rotineiramente põe em prática habilidades acadêmicas como elaboração de pesquisa, metodologia, análise de dados, estruturação, objetivos e outros aspectos importantes para gerar um trabalho relevante e de qualidade acadêmica. A troca de conhecimentos e experiências é aplicada de forma prática como, por exemplo, através da análise das perguntas que irão compor um questionário, e demais tópicos importantes no desenvolvimento de uma pesquisa.

Através do ELO identificam-se problemas reais, validados ou não, por meio dos resultados obtidos, possibilitando soluções para problemas concretos, beneficiando a sociedade em áreas como comércio, turismo, prestação de serviços e educação.



### **3 COLABORAÇÃO, *NETWORKING* E CONTRIBUIÇÃO PARA A COMUNIDADE ESCOLAR**

A contribuição nos estudos pode expandir-se para além do Senac, havendo a participação de acadêmicos e docentes, possivelmente atingindo outras instituições, o que oportuniza o *networking* e colaboração em projetos de interesse comum. O grupo abre espaço para a troca entre integrantes de diversas áreas e oportuniza apresentar resultados de pesquisa em conferências, seminários e publicação em periódicos.

Olhar para a comunidade é uma forma de identificar adversidades que possam demandar ajustes nos quais o ELO pode oportunizar através de resultados provenientes das pesquisas. O ELO também prioriza a comunidade escolar, através de palestras e workshops com temas pertinentes à educação.

O grupo de pesquisa pode ser um propulsor para o desenvolvimento e bem-estar da comunidade escolar, nas mais diversas áreas da educação, oferecendo soluções inovadoras, promovendo capacitação, propondo melhorias aos serviços públicos e econômicos, e incentivando a inclusão social e a sustentabilidade.

### **4 INTERAÇÃO, *FEEDBACK* E CONTEXTUALIZAÇÃO NAS REFLEXÕES**

A colaboração no grupo de pesquisa é crucial para o desenvolvimento acadêmico, profissional e pessoal dos alunos, e contribui significativamente para a qualidade e o impacto das pesquisas realizadas. Ela fortalece a cultura de pesquisa dentro da instituição e garante a continuidade e evolução do conhecimento científico. Os integrantes compartilham suas experiências e conhecimentos naquilo que se torna um sistema de retroalimentação do saber, possibilitando-os a aprender mais rapidamente, lidar com erros, e oferecer melhores reflexões de acordo com o material estudado.

O *feedback* construtivo, a conexão com outros integrantes e grupos, fomentam e impulsionam os esforços sanando dúvidas e garantem a continuidade do conhecimento e das práticas de pesquisa dentro da instituição. Também ajudam a construir a confiança dos alunos e encorajam a autonomia em seus projetos de pesquisa, na participação em conferências, workshops e grupos de discussão, além de atuarem na contextualização de dúvidas e explicações para elas, relacionadas às questões éticas envolvidas em uma pesquisa.

## **5 NOVAS DESCOBERTAS**

O grupo ELO desempenha um papel importante na promoção de novas descobertas e inovações de diversas maneiras. Devido a difusão de conhecimento através de acadêmicos e especialistas das mais diversas áreas, as variadas perspectivas podem levar a novas abordagens e soluções inovadoras. Trabalhar em uma equipe heterogênea permite a combinação de habilidades e conhecimentos diferentes, facilitando a contextualização de problemas complexos. O grupo ELO é também um espaço seguro para desenvolver e testar novas ideias, observando a recepção e comportamento delas diante do contexto em que estão inseridas.

Atualmente o grupo ELO está desenvolvendo uma pesquisa relacionada ao uso da tecnologia na sala de aula. Após várias reuniões, leituras e troca de saberes entre os integrantes, o público-alvo do trabalho foi definido: professores atuantes na Faculdade Senac Blumenau. Os motivos para a escolha foram o fato de o grupo ELO estar vinculado à instituição mencionada, além de haver um contingente expressivo de profissionais da educação de diversas áreas, níveis e tempo de experiência. Um questionário foi elaborado e está sendo aplicado, com o intuito de descobrir como é feita a abordagem da tecnologia virtual em ambiente educacional por estes profissionais. É previsto que haja dificuldades e problemas associados a este tema, além da necessidade de constante atualização à respeito de tecnologia, visto que atualizações nesta área são cada vez mais constantes.

## **6 CONCLUSÃO**

A colaboração e troca de conhecimentos no grupo ELO são os principais pilares para sua existência. A necessidade de manter a cultura da pesquisa é de alta importância para a Faculdade Senac Blumenau. Neste sentido, a integração de novos participantes vem acontecendo de forma gradativa, sendo que a perspectiva humana e tudo o que está atrelado a ela tem sido levada em consideração no grupo. Os pesquisadores se sentem à vontade para realizar questionamentos, levantar inquietações, refletir de modo a contribuir para que todos possam contextualizar uma situação. É a partir das discussões que surgem os mais variados temas relacionados à educação.

A pesquisa sobre tecnologia surgiu como uma forma de investigar possíveis dores dos profissionais da educação e tem sido ponto de discussão principal no grupo ELO. Através desta pesquisa, o grupo pretende contribuir para contextualizar problemas neste tema, primeiramente

tendo como foco os profissionais da Faculdade Senac Blumenau. No futuro, é possível que as publicações que o grupo almeja realizar sirvam para solução de problemas ou para contribuir com outras pesquisas.

## REFERÊNCIAS

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 03-11, 2000. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/spp/a/hbD5jkw8vp7MxKvfvLHsW9D/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2023.

MAINARDES, Jefferson. Grupos de Pesquisa da área de Educação no Brasil: revisão de literatura. **Cadernos de Educação**, [S.L.], n. 65, p. 1-23, out. 2021. DOI:

<http://dx.doi.org/10.15210/caduc.v0i65.21571>. Acesso em: 20 jul. 2023.

SANTOS, Edson de Oliveira dos; GARCIA, Gabriela Margonar; DOMINGOS, Naiara; FRANCO, Claudinéia Conationi da Silva. O uso da tecnologia em sala de aula para fins pedagógicos. **Monumenta - Revista Científica Multidisciplinar**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 106-118, 2020. Disponível em: <https://revistaunibf.emnuvens.com.br/monumenta/article/view/14>. Acesso em: 23 jul. 2023.

# Importância dos processos gerenciais na gestão

**Maria Luisa Machota**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Blumenau; maria.machota@alunos.sc.senac.br

**Albio Fabian Melchiorretto**

Doutor em Desenvolvimento Regional; Faculdade Senac Blumenau; albio.melchiorretto@prof.sc.senac.br

**Pedro Antônio Mallmann Bittencourt**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Blumenau; pedro.bittencourt@alunos.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Fayol (1990), quando os funcionários são organizados por especialização, há um aumento na produtividade da organização, iniciando-se um processo. As abordagens defendidas por Henry Fayol na Teoria da Administração limitavam-se ao processo produtivo, desvinculando o foco anteriormente mantido no trabalho, departamento ou funções, e compreendendo a organização como um conjunto de processos inter-relacionados e interdependentes, voltando-se para o gerenciamento dos processos de trabalho.

A melhor definição de processo organizacional é

uma série de tarefas ou etapas que recebem insumos (matérias, informações, pessoas, máquinas, métodos), geram produtos (produto físico, informação, serviço), agregam determinado valor e se transformam em resultados que serão enviados (*output*) aos clientes do processo (Pamponet, 2009).

Ao estabelecer processos bem estruturados, as organizações podem alcançar maior produtividade, competitividade e sucesso a longo prazo. Na prática empresarial, os processos organizacionais são cruciais, pois contribuem para a eficiência operacional, consistência e qualidade dos produtos ou serviços, tomada de decisões fundamentadas, coordenação e colaboração eficazes, e busca contínua pela melhoria.

O objetivo deste artigo é demonstrar como o processo organizacional, aplicado de forma prática, funcionaria em uma empresa que foi levada à falência. A empresa escolhida foi a Padaria e Confeitaria BluBrot, vendida em 2002 praticamente falida. Fundada pelo sonho de um pai e seu filho mais velho, produzia pães artesanalmente em quantidade para lanchonetes e mercearias, inicialmente em uma pequena sala no bairro da Velha, em Blumenau. Em pouco tempo, mudaram-se para um ponto de venda maior no bairro Itoupava Central, também em Blumenau, em 1980. Com o aumento dos processos, mais funcionários foram contratados,

incluindo 3 padeiros, 2 confeitadeiras e auxiliares de cozinha, além das atendentes e balconistas, totalizando de 10 a 15 funcionários, além do pai e do filho.

## **2 METODOLOGIA**

Conforme Fernandes (2015) a matriz SWOT é uma ferramenta essencial para a análise estratégica em diversos campos de estudo e prática, sendo amplamente utilizada no desenvolvimento de textos acadêmicos. SWOT é um acrônimo para *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). Esta metodologia permite uma visão abrangente e estruturada das condições internas e externas que afetam uma organização, projeto ou pesquisa, facilitando a identificação de elementos-chave que podem ser explorados ou mitigados.

No contexto acadêmico, a matriz SWOT oferece um framework sistemático para a avaliação crítica de um tema específico. Ao identificar as forças, os pesquisadores podem destacar os aspectos positivos e os recursos que favorecem o sucesso do objeto de estudo. As fraquezas, por sua vez, ajudam a reconhecer as limitações e os desafios internos que necessitam de melhorias. As oportunidades representam as condições externas favoráveis que podem ser aproveitadas, enquanto as ameaças apontam para os riscos e obstáculos que precisam ser gerenciados. Esta análise detalhada auxilia na construção de argumentos sólidos e na fundamentação teórica das hipóteses.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foram identificadas diversas forças na padaria, incluindo sua boa localização. Inicialmente, era a única padaria e confeitaria da área, até que uma rede de supermercados se instalou ao lado. A padaria possuía uma base de clientes fiéis que apreciavam os produtos diários, gerando uma boa reputação, e contava com funcionários capacitados. Toda a equipe era treinada e analisada frequentemente pelo filho, que valorizava a produção de produtos de qualidade.

Como fraqueza, destacou-se a falta de comunicação entre pai e filho. O pai frequentemente desrespeitava as decisões do filho, resultando em constantes retrabalhos. Entre as oportunidades, estavam a continuidade das entregas, um ponto forte no início, mas que cessaram devido a problemas familiares com o entregador, que era o irmão mais novo. Além

disso, a diversidade de produtos, frequentemente proposta pelo filho, era interrompida pelo pai, embora houvesse uma demanda por produtos artesanais no bairro.

As ameaças incluíam problemas externos como a concorrência com o mercado instalado nas proximidades e a crescente exigência dos clientes. Após os primeiros anos de operação, a padaria perdeu a qualidade de excelência de seus produtos, o que impactou negativamente sua competitividade e clientela.

A análise SWOT apresentada evidencia diversas forças da padaria, como sua boa localização, preços competitivos, boa reputação, uma base de clientes fiéis e funcionários capacitados. Essas vantagens internas são essenciais para sustentar a competitividade da padaria no mercado. Contudo, as fraquezas destacadas, como a comunicação deficiente entre pai e filho, a falta de engajamento dos mesmos e o retrabalho na produção, indicam a necessidade urgente de aprimoramentos na gestão interna.

Além disso, o cenário externo oferece várias oportunidades, como a maior demanda por produtos artesanais, a diversificação dos produtos oferecidos e a continuidade das entregas, que podem ser exploradas para ampliar o mercado e aumentar a clientela. Contudo, a empresa também enfrenta ameaças significativas, incluindo a concorrência de redes de supermercados, a instabilidade política e econômica, e o crescente grau de exigência dos clientes. Esses fatores externos precisam ser monitorados de perto para que estratégias eficazes possam ser desenvolvidas, mitigando riscos e aproveitando oportunidades.

Figura 1 - Matriz SWOT

<b>FORÇAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Boa localização</li><li>Preço competitivo</li><li>Reputação</li><li>Clientes fixos</li><li>Funcionários capacitados</li></ul>	<b>FRAQUEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Comunicação</li><li>Pai e filho não engajados</li><li>Retrabalho de produção</li></ul>
<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Maior busca por produtos artesanais</li><li>Diversidade de produtos</li><li>Continuar com as entregas</li></ul>	<b>AMEAÇAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Concorrente em redes de mercados</li><li>Época política e econômica</li><li>Crescente grau de exigência dos clientes</li></ul>

Fonte: elaborado pelos pesquisadores (2023)

## 4 CONCLUSÃO

O principal desafio consistiu em transformar uma narrativa oral, contada pela família, em um estudo de caso. Compreender as dificuldades enfrentadas na época, como a falta de tecnologia e a escassez de informações por parte dos proprietários (pai e filho), foi crucial para exemplificar como a ausência de uma gestão de processos pode influenciar negativamente uma organização. O estudo dos tipos de processos oferece inspiração para sistemas que poderiam ter sido implementados, potencialmente salvando a padaria analisada. Com sistemas de gestão e estratégia, seria possível manter o sonho vivo, focando na inovação e na satisfação do cliente, sem as intervenções do pai.

É importante ressaltar a influência da gestão eficaz dos processos organizacionais para o sucesso e a eficiência das empresas. Por meio da análise e melhoria contínua dos processos, as organizações podem alcançar diversos benefícios, como aumento da produtividade, redução de custos, melhoria da qualidade, satisfação do cliente e vantagem competitiva. Conceitos relacionados aos processos organizacionais, como eficiência, eficácia, tipos de processos, metodologias e ferramentas de gestão, foram explorados, incluindo exemplos práticos de implementações bem-sucedidas.

É essencial que as empresas estejam abertas à inovação, à adoção de melhores práticas e ao uso de tecnologias adequadas para otimizar seus processos e se adaptar às demandas de um mercado em constante mudança. A gestão de processos organizacionais é um campo amplo e dinâmico, e cada empresa precisa adaptar as abordagens e ferramentas às suas necessidades e contextos específicos. No entanto, o objetivo final permanece o mesmo: melhorar a eficiência, a qualidade e a competitividade da organização.

## REFERÊNCIAS

FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

FERNANDES, Djair Roberto. Uma Visão Sobre a Análise da Matriz SWOT como Ferramenta para Elaboração da Estratégia. **Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais**, [S.L.], v. 13, n. 2, 2015. DOI: 10.17921/2448-2129.2012v13n2p%p. Disponível em: <https://revistajuridicas.pgsscogna.com.br/juridicas/article/view/720>. Acesso em: 23 jun. 2023.

PAMPONET, Arnould Velloso. **Como entender os processos organizacionais**. 2009. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/como-entender-os-processos-organizacionais>. Acesso em: 27 jun. 2023.

# **Proposta de precificação para o transporte rodoviários de cargas da empresa Cameony Transportes LTDA**

## **Amanda Onofre**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Joinville; amanda.onofre10@gmail.com

## **Guilherme Trentini**

Graduado em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Joinville; guilitrentini@gmail.com

## **Samuel Fergutz**

Graduado em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Joinville; samuel\_fergutz@outlook.com

## **Luana da Silva**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Joinville; luanadss0607@gmail.com

## **Graziella Rejane Dall Inha**

Mestre em Engenharia de Produção; Faculdade Senac Joinville; graziella.dallinha@prof.sc.senac.br

## **Marco Aurélio Giovanella**

Mestre em Administração; Faculdade Senac Joinville; marco.giovanella@prof.sc.senac.br

## **1 INTRODUÇÃO**

A empresa em foco, Cameony Transportes LTDA, localizada em Joinville, Santa Catarina, classifica-se como de pequeno porte, fundada em 2003 e tem como atividade principal o transporte de cargas secas. O maior desafio enfrentado pela empresa é a determinação dos valores de frete. Sua principal atividade baseia-se no transporte de cargas secas, fracionadas ou fechadas, para os estados de Santa Catarina e São Paulo. O objetivo deste estudo é apresentar um modelo para precificação do frete para a empresa, evitando-se estipular o valor do frete apenas com base na experiência do gestor e no valor praticado pela concorrência conforme comumente utilizado.

Para Castiglioni (2013), o transporte é um dos elementos mais importantes dentro da cadeia de suprimentos, sendo uma das principais variáveis para formular o custo logístico. Há dentro do transporte, cargas com vários tipos de valores agregados, sendo assim quanto mais alto for o valor dessa mercadoria mais propício vai ser a peculiaridade dessa carga, para que haja um equilíbrio há a necessidade de um gerenciamento de riscos ou GRIS, que de acordo com o Departamento de Custos Operacionais, Estudos Técnicos e Econômicos (2014),

é representado por um percentual (%) sobre o valor da Nota Fiscal. Independentemente da distância a ser percorrida, tem finalidade cobrir os custos específicos decorrentes das medidas de combate ao roubo de cargas, notadamente as de prevenção de risco (segurança patrimonial de instalações, rastreamento de veículos, entre outros), redução de risco (ociosidade dos veículos determinada pela limitação do valor das mercadorias) e transferência de riscos (Seguro de RCF-DC), além dos custos de mão de obra aplicada a essas atividades (DECOPE, 2014).



A composição sobre a generalidade nada mais é que as diferentes taxas que podem ser atribuídas de acordo com cada empresa e com o tipo de serviço que é solicitado, assim como os tributos de sua região em específico. Segundo Decope (2014), “sua cobrança pede variar com o peso transportado, valor da nota fiscal do produto ou o frete cobrado. No Norte, Nordeste e Zona Franca deve ser cobrado tributos estaduais e federais específicos”.

Os custos operacionais relevantes que impactam na formação dos valores podem ser apontados: a depreciação dos veículos, em virtude das rodovias com baixa manutenção, impostos federais e a gasolina (Rocha, 2015). De acordo com Tomasi e Tomasi (2013), o preço é o valor do seu produto/serviço para os consumidores.

Para compor o frete, é necessário classificar os tipos de cargas transportadas. Cada carga demanda serviços e equipamentos específicos, então a transportadora aplicará a tabela de custos mais adequada para a situação do cliente. Podem-se classificar os custos por tipos de cargas em cargas fracionadas, carga lotação e cubagem (DECOPE, 2014). O objetivo do trabalho foi o desenvolvimento de um estudo para a implementação de uma forma de precificação do frete, visando à gestão de custos e à melhora na competitividade no mercado rodoviário de cargas secas.

## **2 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho inclui pesquisa bibliográfica e pesquisa qualitativa por meio de entrevistas em profundidade. Para Gil (2019), a entrevista, de forma distinta à resposta a um questionário estruturado, é conduzida por um entrevistador habilidoso e possibilita a obtenção de dados mais profundos.

De acordo com Cervo, Bervian e Silva (2007), a pesquisa é voltada para investigar problemas teóricos ou práticos através de processos científicos e inicia-se após uma dúvida ou problema, por isto, usa-se o método científico para se obter uma resposta ou solução.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com as entrevistas realizadas com o fundador e diretor comercial da Cameony Transportes, constatou-se que a transportadora possui clientes fidelizados, ou seja, clientes com contratos firmados por prazos indeterminados, clientes sem contrato com reincidência de solicitações de serviços e clientes novos. Em entrevista com profissional da área de logística,

constatou-se que normalmente são praticados preços fixos para clientes fidelizados. Para os novos clientes desenvolve-se a precificação considerando-se o preço praticado pelo mercado, ou seja, a concorrência e a demanda de serviço proposta pelo cliente.

Sobre o atual modelo de precificação da empresa Cameony, observou-se que a organização se baseia nos preços praticados pela concorrência. Algumas empresas diluem os custos envolvidos partindo daí para o cálculo do preço do transporte. Diante dos valores estipulados pelo mercado, os entrevistados acreditam que não há margem de lucro satisfatória em relação às tabelas de frete desenvolvidas para os clientes fixos, pois há dificuldade em repassar alguns custos como a depreciação dos veículos e o custo de capital para aquisições de novos veículos. Os entrevistados afirmaram que o valor do diesel e os impostos incidentes são os fatores de maior influência sobre o cálculo da precificação. Alegam ainda que devido à constante variação no preço do diesel, há impossibilidade de repasse do real custo do serviço ao seu valor de frete diante da rejeição do aumento pelo seu cliente final.

Conforme avaliado no diagnóstico das entrevistas, os administradores da empresa Cameony entendem os critérios utilizados para a precificação se baseiam na experiência profissional, levando em consideração os preços definidos pela concorrência, havendo diminuição na sua margem de lucro perante clientes que ofertam uma grande demanda de serviço.

Por outro lado, conforme revisão bibliográfica sobre o tema, concluiu-se que para o modelo de precificação proposto para o estudo, poder-se-ia levantar os custos envolvidos na prestação de serviço, classificando-os em custos variáveis, fixos, diretos e indiretos, ainda com custos históricos e orçados, possibilitando melhor adequação dentro da formação de preço. Os custos ainda poderiam variar considerando o modelo de veículo a ser utilizado pela organização.

#### **4 PROPOSIÇÃO**

Utilizando os dados fornecidos pela empresa realizou-se uma proposta detalhada com base no Manual de Cálculo de Custos e Formação de Preços do Transporte Rodoviário de Cargas (DECOPE, 2014). São cinco os componentes essenciais para a formação da precificação e seus respectivos cálculos.

1. Frete-presos: Composto por custos de coleta e entrega, custos de transferência e despesas administrativas e de terminais (DAT). Os custos fixos não dependem da distância percorrida, enquanto os custos variáveis variam com a quilometragem;

2. Remuneração de capital (RC): Calculado com base no valor do veículo completo e uma taxa de remuneração anual. Essa taxa inclui a remuneração do capital empatado no estoque de peças de reposição;
3. Salário do motorista (SM): Considera despesas mensais com salários de motoristas, horas extras, prêmios e comissões, multiplicados pelos encargos sociais;
4. Pessoal de manutenção (SO): Calculado multiplicando a folha média mensal do pessoal de oficina pelos encargos sociais e dividindo pelo número de caminhões da frota;
5. Reserva para veículo (RV): fundo mensal destinado à compra de um veículo novo quando o atual completar seu ciclo de vida útil.

Além disso, existem os custos relacionados a taxas e impostos (TI), seguro de veículo (SV), seguro de equipamento (SE), seguro de responsabilidade civil facultativo (RCF), entre outros. Os custos fixos são a soma de todas essas despesas.

Os custos variáveis incluem despesas como peças e materiais de manutenção (PM), combustível (DC), aditivo ARLA32 (AD), lubrificação do motor (LM), lubrificação da transmissão (LT), lavagem do veículo (LG), e pneus (PR). A soma desses custos resulta nos custos variáveis totais.

As despesas indiretas, conhecidas como DAT, são custos não relacionados diretamente à operação dos veículos, mas que dependem do volume de carga movimentada. Elas são divididas em salários e encargos sociais do pessoal administrativo, vendas, diretoria, e outras despesas como aluguel, impostos, material de escritório, comunicações e depreciação de máquinas e equipamentos.

Essa é uma visão geral da proposta de precificação, que envolve a análise detalhada de cada componente para determinar o preço adequado dos serviços de transporte rodoviário de cargas.

## **5 CONCLUSÃO**

O estudo avaliou a situação de precificação atual da empresa Cameony no mercado rodoviário por meio de entrevistas com profissionais da organização. O levantamento dos custos envolvidos nas operações de transporte da empresa possibilitou classificá-los adequadamente e projetá-los com base em custos históricos, estabelecendo metas de gastos e toneladas a serem transportadas.

O modelo de precificação proposto demonstrou ser uma alternativa viável para aplicação na organização, sem preterir a vivência dos gestores no mercado, bem como a análise do preço praticado pela concorrência. A principal vantagem do modelo envolve a precificação com base em dados concretos e específicos da própria organização, propiciando maior acuracidade das informações para a negociação e tomada de decisão em relação aos preços dos serviços.

## REFERÊNCIAS

CASTIGLIONI, José Antônio de Mattos. **Logística operacional: guia prático**. 3. ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DECOPE - Departamento de Custos Operacionais, Estudos Técnicos e Econômicos. **Manual de cálculo de custos e formação de preços do transporte rodoviário de cargas - 2014**. Disponível em: <https://www.portalntc.org.br/wp-content/uploads/Manual-de-Calculo-de-Custos-e-Formacao-de-Precos-do-Transporte-Rodoviario-de-Cargas.pdf>. Acesso em: 24 maio. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

ROCHA, C. F. **O transporte de cargas no brasil e sua importância para a economia**. 2015. 71 f. TCC (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2015.

TOMASI, Amilton Giácomo; TOMASI, Marcus. Ferramentas de Administração Financeira. *In*: ZANONI, Adonai; PEREIRA, Karyna; TOMASINI, Roberta (Org.). **Ferramentas da administração**. 20. ed. Florianópolis: UDESC, 2013.

# **Plano de comunicação da empresa Reset Descarte Tecnológico voltado à conscientização do público joinvilense para o descarte correto do lixo eletrônico**

## **Aline Binello**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Joinville;  
alinebinello@gmail.com

## **Ana Carolina de Araújo**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Joinville;  
anacarol.dearaujo@gmail.com

## **Weslen Klettemberg Maciel**

Graduado em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Joinville;  
weslen\_maciel@hotmail.com

## **Heloisa Michels Ricardo**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Joinville; heloisamichelsricardo@hotmail.com

## **Marco Aurélio Giovanella**

Mestre em Administração; Faculdade Senac Joinville;  
marco.giovanella@prof.sc.senac.br

## **Graziella Rejane Dall'Inha**

Mestre em Engenharia de Produção; Faculdade Senac  
Joinville; graziella.dallinha@prof.sc.senac.br

## **1 INTRODUÇÃO**

Com a mudança do perfil do consumidor, dando preferência as novas tecnologias, o aumento do consumo de produtos eletroeletrônicos consequentemente aumenta o número de lixo eletrônico. Os produtos tornam-se obsoletos rapidamente, muitas vezes com pouco uso, contribuindo para o aumento do seu descarte de forma que é necessário preocupar-se com a correta forma de descartar evitando que este se perca na natureza prejudicando os animais, os seres humanos e a todos que habitam o planeta. O objetivo deste trabalho é analisar a forma de comunicação da empresa Reset Descarte Tecnológico e propor melhorias ou aperfeiçoamentos visando a conscientização do público-alvo joinvilense. A atividade principal da Reset é trabalhar com a logística reversa, utilizando o método de descaracterização do produto, separação e destinação.

Todas as atividades são certificados e possuem licenças ambientais, nacionais e internacionais, toda a sucata é descaracterizada e triturada, respeitando todos os procedimentos e normas e principalmente o certificado de aprovação para destinação de resíduos industriais emitido pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). A função principal é de coleta, desmanche de insumos, vendas e negociação. Segundo Ruiz (2023), a logística reversa é a retirada do mercado de consumo de produtos vencidos, avariados, amassados, em desuso por obsolescência, por problemas de uso ou funcionamento ou por falhas ou defeitos. Com a população que saiba efetuar corretamente o descarte deste tipo de lixo, a reciclagem

destes materiais pode proporcionar o reaproveitamento da matéria-prima. Portanto, a reciclagem pode transformar o planeta em um ambiente mais sustentável.

Para auxiliar nesse reaproveitamento de materiais e o descarte correto deste tipo de lixo, utiliza-se a logística reversa efetiva:

[...] a logística reversa é um processo que inclui o planejamento, a operacionalização e o controle de forma eficiente (com custos operacionais baixos) do fluxo de matérias-primas, dos produtos em processo, dos produtos acabados e das informações relacionadas com todos os fatores, desde o ponto de consumo até o de origem, com o objetivo de revalorizar os materiais, dar-lhes uma destinação final adequada ou recuperá-los para novo uso na indústria. (Razzolini Filho; Berté, 2009, p. 82).

Para o desenvolvimento do trabalho realizou-se estudos bibliográficos, pesquisa exploratória descritiva qualitativa por meio de entrevistas, pesquisa quantitativa com a público joinvilense pelo método de pesquisa *survey*. A partir da análise dos dados obtidos desenvolveu-se e sugeriu-se novas ações para o plano de comunicação direcionando ao marketing digital da organização.

Este estudo visa aperfeiçoar a proposta de comunicação com finalidade do descarte correto do lixo eletrônico na cidade de Joinville no estado de Santa Catarina, para a empresa Reset Descarte Tecnológico. Esta análise tem-se como base as entrevistas realizadas com o responsável pela empresa Reset Descarte Tecnológico, que atua há 10 anos no município de Joinville, fazendo a reciclagem de lixos eletrônicos, e a assessora jurídica especial do poder legislativo da Prefeitura Municipal de Joinville, que atua há 18 anos no ramo jurídico.

## **2 METODOLOGIA**

De acordo com Cervo (2007), a pesquisa é voltada para investigar problemas teóricos ou práticos através de processos científicos, inicia-se após uma dúvida ou problema e por isto, usa-se o método científico para se obter uma resposta ou solução.

Neste estudo elaborou-se um questionário e, por meio de métodos aplicados realizou-se um diagnóstico para identificação de possíveis fraquezas da empresa voltadas ao plano de comunicação. Com o intuito de conhecer os processos operacionais e identificar a principal dor da empresa, realizou-se entrevista com o gerente comercial da Reset, aplicando um roteiro de entrevistas com vinte questões abertas. Para entender as melhorias que possam ser sugeridas para o plano de comunicação da Reset realizou-se entrevista com a sócia fundadora da Bluma Hub, empresa especializada em marketing digital. Com a entrevista identificou-se algumas

ações possíveis para o desenvolvimento e formas de impulsionar a Reset. Na sequência, aplicou-se uma pesquisa *survey* por meio do software Microsoft Forms direcionada a população da cidade de Joinville. O questionário contou com vinte e quatro questões abertas e fechadas com o objetivo de identificar o quanto a população joinvilense conhece sobre o assunto abordado.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise do resultado das pesquisas permitiu entender os principais pontos a melhorar no plano de comunicação da Reset para que as informações sobre lixo eletrônico e o processo de coleta, reciclagem e destinação chegue ao maior número possível da população.

A idade média da população joinvilense na qual a pesquisa foi realizada é de 13 a 56 anos, de vários níveis de formação educacional, bem como contemplando as regiões da cidade, sendo: 41% das pessoas da região sul, 29% da região leste, 13% da região norte, 7% da região central e 7% da região oeste, o que permitiu entender o perfil e o grau de entendimento da população sobre o tema. Sobre as pessoas que ouviram falar sobre lixo eletrônico, pessoas que não ouviram falar e de pessoas que não lembram do assunto. Destes, 69% têm algum conhecimento sobre lixo eletrônico, 18% não ouviram falar e 13% não se lembram. Dos que ouviram falar de lixo eletrônico, foi por meio de meio das mídias sociais, no trabalho, instituições de ensino, entre outros. O percentual de conhecimento da população em relação ao lixo eletrônico: 39% consideram eletrônicos os equipamentos de informática e telefonia, 33% pilhas e baterias, 23% eletrodomésticos e 6% *spam* de e-mail. Sobre o descarte correto do lixo eletrônico pelos respondentes do levantamento: 13%, nunca; 25%, poucas vezes; 26%, às vezes; 19%, muitas vezes; 17%, sempre. Verifica-se que 64% dos respondentes ainda não têm o hábito de descartar corretamente o lixo eletrônico com frequência.

Quanto ao entendimento da população sobre a importância do descarte correto do lixo eletrônico: 80% consideram muito importante, 19% importante e 1% sem importância. Referente aos pontos de coleta/descarte dos lixos eletrônicos. 49% não conhecem nenhum local, 31% conhecem e 21% não lembram. Os pontos citados para descarte são: supermercados, *coworkings*, lojas de materiais de construção, shoppings, lojas de produtos eletrônicos, entre outros. Sobre os produtos obsoletos e/ou inutilizáveis que possuem em suas casas, os mais citados são: pilhas e/ou baterias, celulares e smartphones, fone de ouvido e/ou caixa de som, carregadores de celular, telefone fixo, modems e/ou roteadores.

Já os motivos pelos quais as pessoas nunca levaram o lixo eletrônico no ponto de coleta, são: 35% não conhecem nenhum ponto de coleta, 24% levam com pouca frequência, 21% não sabem onde pode levar, 12% distante de casa, 8% outro. Quanto ao questionamento sobre a melhor forma para adquirir informações sobre o assunto: 56% preferem mídias sociais, 22% televisão, 13% rádio, 7% jornal/revista e 1% outro. A população costuma comprar produtos eletroeletrônicos em média uma a duas vezes ao ano, e descarte de uma a duas vezes no ano. Cerca de 94% da população desconhece as empresas que coletam, reciclam e fazem a destinação dos eletrônicos. Cerca de 26% da população diz estar disposta a pagar uma taxa pela coleta de lixo eletrônico e 42% afirmam que talvez pagariam pela coleta.

Após análise SWOT, sigla na língua inglesa para Forças (*Strenghts*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*), sugeriu-se: Trabalhar o marketing digital da empresa voltado a percepção da mudança de comportamento do consumidor; Abranger o foco de atuação e divulgação dos serviços para pessoas físicas e jurídicas; Demonstrar seus processos nas mídias sociais (blogs de curta duração, por exemplo), animações de casos reais que utilizam seus serviços e como foi resolvido; Abrir as portas da empresa para visitas guiadas referentes ao processo; Utilizar WhatsApp corporativo e LinkedIn como forma de auxílio no dia a dia e de negociação entre organizações (*Business to Business - B2B*); Manter o *site* atualizado com informações para pessoas físicas e jurídicas; Incluir um blog no *site*, bem como, postar *tour* virtual no site da empresa; Disponibilizar de *links* e ícones como do Facebook, Instagram para direcionamento a outras mídias da empresa; Investir em tráfego pago e marketing de conteúdo; Manter parcerias para colocar e divulgar pontos de coleta; Realizar ações em datas comemorativas, que envolvam o meio ambiente;

Referente as sugestões levantadas realizaram-se cálculos dos valores a serem investidos:

- Para patrocínio de um mês de publicação no Instagram o investimento é de aproximadamente R\$ 2.400,00 e o alcance estimado é de 42.000 a 110.000 usuários;
- Para o alcance estimado de 11.000 a 30.000 usuários, o valor de investimento será de aproximadamente R\$ 600,00 com menor duração de tempo baseando-se nas datas comemorativas e publicações mais relevantes (sendo um mês inteiro e datas menos relevantes ficando o patrocínio por 07 dias);
- Investimento em um blog no site da empresa ficará aproximadamente R\$ 1.500,00;
- Assistente de marketing, o piso salarial estimado é de R\$ 1.900,00;
- Os custos do plano de comunicação, será de R\$ 33.300,00 anual.



O retorno estimado com o investimento é uma receita líquida anual de R\$ 150.000,00. A partir dessa receita, é estimado que o valor do lucro líquido seja 10% (R\$ 15.000,00) anual. A análise do Retorno sobre Investimento apresenta rentabilidade de 45% anual, com retorno do investimento inicial em dois anos, dois meses e dezenove dias. Para contratar uma empresa terceirizada de marketing digital voltado ao plano de comunicação, o investimento será de R\$ 4.000,00 à R\$ 12.000,00, variando conforme o resultado da entrega final dos serviços.

É importante verificar os indicadores no decorrer da implementação do plano de comunicação para enfatizar o que está dando certo e buscar melhorias no que não está apresentando resultados desejados.

#### **4 CONCLUSÃO**

O plano de comunicação foi desenvolvido de forma sistemática e resumida, de fácil aplicação pela Reset Descarte Tecnológico, com destaque para a relevância de divulgar ações em prol da sustentabilidade e da oportunidade para a empresa expandir a divulgação de seus serviços, auxiliando na conscientização da população joinvilense em relação ao descarte correto do lixo eletrônico.

O estudo demonstrou viabilidade comercial, econômica e ambiental do projeto, pois a proposta atual prevê rentabilidade de 45% ao ano, contemplando 10% de lucratividade ao ano e ROI (Retorno sobre o Investimento) de aproximadamente de 2 anos.

#### **REFERÊNCIAS**

ABREE - Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos. **Relatório Anual de Desempenho do Sistema de Logística Reversa (SLR) de Eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico**. São Paulo: Pragma Soluções Sustentáveis, 2022. Disponível em: [https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio\\_Anual\\_de\\_Desempenho\\_ABREE\\_ano-referencia-2021.pdf](https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio_Anual_de_Desempenho_ABREE_ano-referencia-2021.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023.

CERVO, Amado L. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COOPER, Donald R. **Métodos de pesquisa em administração**. 12 ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GREEN ELETRON. **Resíduos Eletrônicos no Brasil – 2021**. 2021. Disponível em: <https://greeneletron.org.br/pesquisa>. Acesso em: 06 ago. 2023.

INSPER. **Brasil fecha o ano com o segundo maior crescimento em comércio eletrônico**. 2021. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/noticias/brasil-fecha-o-ano-com-o-segundo-maior-crescimento-em-comercio-eletronico/>. Acesso em: 12 ago. 2023.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino; BERTÉ, Rodrigo. **O Reverso da Logística e as Questões Ambientais no Brasil**. Curitiba: Ibplex, 2009.

RUIZ, Rodrigo Hernan Gonzalez. **Logística Reversa: fatores causadores**. 2023. *E-book*.

# Utilização de processo *Picking* para otimização do tempo de carregamento de chapas

## **Igor Fernando Lima Zortea**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; igorfernando1515@gmail.com

## **Marcio Bertulino**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; marciobertulino1@gmail.com

## **Matheus Slotnicki**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; matheusslotnicki02.02@gmail.com

## **Raquel Cristiane Leite**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; rakelcristiane17@hotmail.com

## **Vinicius Eduardo Cardoso dos Santos**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac  
Caçador; viniuseduardocs@gmail.com

## **Elis Regina Mazzurana**

Mestra em Produção Vegetal (UDESC); docente Faculdade  
Senac Caçador; elis.mazzurana@prof.sc.senac.br

## **Andrea Simone Machiavelli Pontes**

Mestra em Administração (Unisul); docente Faculdade  
Senac Caçador; andrea.pontes@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

A empresa apresentada neste trabalho realiza a produção de embalagens personalizados de acordo com as necessidades dos clientes. As embalagens são fabricadas usando tecnologia avançada e passam por rigorosos controles de qualidade, seguindo normas certificadas (NBR ISO 9001-2015). A empresa atende uma variedade de setores, fornecendo embalagens feitas de papelão ondulado para alimentos, cerâmica, plástico, couro, tabaco, têxteis, bebidas e muito mais; garantindo os padrões de qualidade exigidos pelo mercado.

O objetivo desse trabalho é aumentar a eficiência do processo de carregamento de produtos no centro de distribuição, reduzindo o tempo médio necessário para selecionar os itens em pelo menos 70%. Dessa forma, atenderemos às crescentes demandas dos clientes, ao mesmo tempo em que diminuimos os custos operacionais e otimizamos o fluxo dos produtos.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho tem a finalidade de desenvolvimento de um projeto no setor de expedição para a implantação da ferramenta *Picking*, a qual busca distribuir atividades e como principal objetivo a redução do tempo de embarque de produtos finalizados. O processo de coleta dos dados foi através de um cronograma de medição de tempo de embarque, no qual consiste no tempo em que os operadores de empilhadeiras levam para buscar, procurar e levar o produto

até o local de carregamento, e por fim carregar o veículo para despachar para o cliente. Considerando os aspectos estudados para análise, a equipe concluiu que o objetivo necessário seria a implantação da ferramenta *Picking*, já em uso na organização, porém em outro setor, e com outro produto.

As ferramentas utilizadas para o diagnóstico estratégico seguiram uma ordem determinada, seguindo a linha de raciocínio lógico a serem implantadas na realidade, visando a realização do projeto. Para adquirir informações complementares que auxiliam nas estimativas de resultados buscamos apoio de colaboradores da empresa estudada, aos quais contribuíram com métodos e informações significativas, como exemplo, a localização a ser implantada a ferramenta *Picking*, os tempos detalhados de processos no setor estudado, e entrevistas com colaboradores que auxiliaram no apontamento de fragilidades e ameaças a longo prazo que irão afetar a permanência do processo em capacidade máxima.

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, e sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização (Marconi; Lakatos, 2023). Além disso, ela servirá para observar em que situação se encontra o problema do qual se quer levantar e analisar a opinião que se tem colocado sobre o assunto em questão (Prodanov; Freitas, 2013).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A empresa apresentada deste trabalho tem foco do ramo de embalagens, fica situada no meio-oeste catarinense e tem como planejamento estratégico as seguintes diretrizes:

- Missão: Cultivar florestas adotando o manejo sustentável, beneficiar madeiras, produzir papel, embalagem e energia, gerando riqueza com equilíbrio ambiental e econômico, promovendo o desenvolvimento social dos nossos colaboradores e comunidades onde atuamos.
- Visão: Ser reconhecida por uma gestão orientada para a sustentabilidade, buscando aumentar os padrões de qualidade dos nossos produtos com práticas responsáveis, integrando rentabilidade e equilíbrio socioambiental.
- Valores: Resiliência: Gestão e mitigação dos riscos ambientais, sociais e econômicos associados ao nosso negócio. Transparência: Relacionamentos baseados na confiança e na total transparência nas informações sobre nossa atuação. Integridade:

Fazer o que é certo e buscar altos padrões de governança corporativa. Segurança: Solidez na administração dos negócios e atuação alinhada às mudanças exigidas pela sociedade.

Com foco na melhoria e desenvolvimento da logística interna da organização e evidenciando a vantagem competitiva dela, encontrada através de uma análise interna do negócio, foi constatado uma deficiência no setor de expedição, que geram um tempo prolongado de embarque dos materiais e ociosidade de colaboradores.

A ferramenta escolhida para reduzir a média atual do tempo de carregamento foi o *Picking*, que segundo Oliveira (2019), fundamenta a importância de uma abordagem estratégica da ferramenta para cada tipo de negócio.

De acordo com Silva, Silva e Amorim (2017) o modelo *Picking* será avaliado conforme a demanda do cliente, a quantidade solicitada, a especificação do produto e o tipo de despacho, voltado para o ramo de embalagens.

De acordo com os principais resultados apresentados por meio da Matriz SWOT (Figura 1), nota-se que a força principal é o gerenciamento de estoque sistematizado; a fraqueza é a demora de deslocamento de material; a oportunidade é a logística reversa; e as ameaças são os novos concorrentes.

Figura 1 - Matriz SWOT



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Com o modelo *Canvas*, apresentado na Figura 2, fica possível visualizar mais facilmente o melhor aproveitamento de tempo, um setor logístico mais otimizado e uma redução da ociosidade dos colaboradores.

Figura 2 - *Business Model Canvas (Canvas)*

<b>REQUISITOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESPAÇO FÍSICO</li> <li>• TINTA PARA DELIMITAÇÃO DE ESPAÇO</li> <li>• PLANO DE CARGA</li> <li>• TREINAMENTO DE EQUIPE</li> </ul>	<b>PRODUTOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PICKING PARA O CARREGAMENTO DE CHAPAS</li> </ul>	<b>STAKEHOLDERS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMPRESA</li> <li>• LIDERANÇA</li> <li>• GERENTE</li> <li>• CLIENTES</li> <li>• TERCEIROS</li> </ul>	<b>GRUPO DE ENTREGA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EM ANDAMENTO</li> </ul>	<b>JUSTIFICATIVAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARA MELHOR APROVEITAMENTO E GANHO DE TEMPO NO CARREGAMENTO DAS CHAPAS PRODUZIDAS PELA EMPRESA</li> </ul>
<b>RESTRITÕES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HORÁRIO DE TRABALHO</li> <li>• ESPAÇO FÍSICO</li> <li>• TEMPO DE CARREGAMENTO</li> <li>• PRODUÇÃO</li> <li>• VEÍCULO DE TRANSPORTE</li> </ul>	<b>EQUIPE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IGOR</li> <li>• MARCIO</li> <li>• MATHEUS</li> <li>• RAQUEL</li> <li>• VINICIUS</li> </ul>	<b>BENEFÍCIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AGILIDADE</li> <li>• REDUÇÃO DE TEMPO NO EMBARQUE</li> <li>• REDUÇÃO DA OCIOSIDADE</li> <li>• FATURAMENTO MAIS ÁGIL</li> <li>• MAIOR ROTATIVIDADE DE CARREGAMENTO</li> </ul>	<b>LINHA DO TEMPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INÍCIO 03/10/2023</li> <li>• ENTREGA 21/11/2023</li> </ul>	<b>CUSTOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 LATAS DE SPRAY (EM MÉDIA R\$ 25,00)</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A ferramenta de *benchmarking* foi utilizada, e, ao examinar o processo rotineiro da empresa estudada, foi constatado a necessidade de implantar um sistema *picking*, baseando-se no *benchmarking* interno, pois se refere a um processo já existente na organização, porém executado em outra área. Visando os mesmos benefícios já existentes no processo referenciado, ponderamos:

- Redução no tempo de embarque da mercadoria;
- Redução da ociosidade de mão de obra;
- Antecipação de possíveis falhas com o produto;
- Otimização de espaço para estoque;
- Destacamento de tempo para aperfeiçoamento de equipe.

#### 4 CONCLUSÃO

De acordo com o estudo realizado, podemos concluir que o objetivo foi atingido, visto que a implementação da ferramenta *Picking* abrange uma deficiência decorrente da organização, pois considera-se que uma de suas forças é, necessariamente, a agilidade de produção em conjunto com a velocidade de entrega. Portanto, a aplicação da ferramenta está em andamento e trará ótimos resultados, como analisado e estudado durante o diagnóstico estratégico.

Contudo, a análise envolveu aspectos estruturais e pessoais, pois foi através de pesquisa interna que houve o encontro dos dados para a resolução dos problemas diagnosticados e suas

possíveis soluções, e baseando-se em uma ferramenta denominada *benchmarking*, a equipe confirmou que a idealização da ferramenta já demonstrou sua eficácia em outras organizações, tanto quanto, dentro da organização estudada.

## REFERÊNCIAS

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. São Paulo, Atlas, 2023.

OLIVEIRA, Ricardo de Jesus. **O Processo da Atividade de Separação (Picking) em uma Empresa Multicanal**. 2019. 78 f. Dissertação (Mestrado em Gestão para a Competitividade) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/cff255a2-aa9a-450d-8cb6-deb7819cb576/content>. Acesso em: 01 maio 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SILVA, Luiz Antônio Domingos da; SILVA, Everaldo da; AMORIM, Wellington Lima. **Fatores de melhoria estratégica do processo logístico de uma empresa do meio-oeste catarinense**. Erechim: Deviant, 2017.

# **Colaboradores PCDs: autopercepção em relação às funções laborais executadas em uma empresa agroindustrial de Videira, Santa Catarina**

## **Carolina Aparecida Malyzs**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
carolmalysz013@gmail.com

## **Fabiane Pereira**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
fabipereiravda@gmail.com

## **João Elias Gabrieli Zornitta**

Graduado em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
joaovidzor@gmail.com

## **Leticia Moresco**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira;  
letimoresco@hotmail.com

## **Suzana Teresinha Albuquerque Pereira**

Graduada em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Videira; suzanaalbuquerquepereira@gmail.com

## **Leandro Hupalo**

Mestre em Educação; docente Faculdade Senac Videira;  
leandrohupalo.lh@gmail.com

## **Agatha Cristina Speck Portilla**

Mestre em Educação; docente Faculdade Senac Videira;  
agatha.portilla@prof.sc.senac.br

## **Gilberto Medeiros Borges Júnior**

Mestre em Desenvolvimento e Sociedade; docente Faculdade Senac Videira; gilberto93.junior21@gmail.com

## **1 INTRODUÇÃO**

O texto aborda a inclusão das pessoas com deficiência (PCD) no mercado de trabalho, destacando os desafios persistentes enfrentados por este grupo para alcançar plena integração social e econômica. Apesar das quotas estabelecidas pela legislação brasileira, como a Lei de Cotas, os PCDs continuam enfrentando disparidades significativas, como taxas mais baixas de participação na força de trabalho e salários inferiores em comparação com pessoas sem deficiência. O estudo proposto visa examinar a autopercepção dos funcionários PCDs em uma empresa agroindustrial em Videira/SC, investigando seu perfil, as dificuldades enfrentadas no trabalho e seu nível de satisfação com as funções desempenhadas.

Ao focar na empregabilidade de PCDs, o estudo não apenas busca preencher lacunas na utilização do potencial desses trabalhadores, mas também se alinha aos princípios de inclusão e acessibilidade delineados por normativas como o Decreto 3.298/99 (Brasil, 1999). Os dados alarmantes da PNAD de 2023, que revelam uma baixa taxa de inserção no mercado de trabalho para PCDs, sublinham a necessidade urgente de promover ambientes laborais mais inclusivos e equitativos, capazes de valorizar plenamente a diversidade e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária (IBGE, 2023). O estudo é resultado do trabalho de conclusão do curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais da Faculdade Senac Videira.



## **2 METODOLOGIA**

O estudo adota uma abordagem de pesquisa que integra elementos tanto qualitativos quanto quantitativos. Segundo Gil (1999), a pesquisa quantitativa se baseia na expressão de informações em termos numéricos para análise sistemática, enquanto a qualitativa envolve a coleta de dados por meio de observação, relatos e entrevistas, explorando a dinâmica entre o contexto estudado e os participantes sem a necessidade de tradução direta em números. Quanto à natureza, este estudo é classificado como pesquisa aplicada, buscando produzir informações aplicáveis na solução de problemas concretos, conforme Marconi e Lakatos (2004).

Em relação aos objetivos, caracteriza-se como pesquisa descritiva, cujo principal propósito é caracterizar uma população ou fenômeno específico, além de estabelecer relações entre variáveis, conforme descrito por Gil (1999). Quanto aos procedimentos, o estudo foi conduzido como pesquisa de levantamento, conforme definição de Medeiros (2019), utilizando um questionário estruturado com 17 perguntas aplicado a uma população de 9 colaboradores PCDs em uma empresa do setor agroindustrial em Videira/SC durante outubro de 2023. Os dados foram processados utilizando planilhas eletrônicas para construção de gráficos e análise estatística descritiva, além de técnicas de análise qualitativa para interpretar respostas abertas, categorizando e analisando temas para aprofundar percepções e opiniões dos participantes.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A primeira etapa do diagnóstico delinea o perfil dos colaboradores participantes, cujos nomes foram preservados para garantir a confidencialidade. A amostra foi composta predominantemente por homens (88,9%), com idade variando entre 20 e 38 anos, e uma média de 28 anos. Quanto ao estado civil, a maioria era solteira (55,6%), e a maioria dos respondentes residia em Videira/SC (33,3%). Deficiência física foi a mais prevalente (77,8%), seguida por deficiência auditiva (22,2%). A função mais comum entre os colaboradores foi a de Auxiliar de Produção (33,3%).

A segunda etapa do diagnóstico concentrou-se nas dificuldades enfrentadas pelos colaboradores no ambiente de trabalho. A maioria (77,8%) relatou não ter dificuldades de mobilidade devido a barreiras físicas nas edificações, mas 22,2% destacaram a necessidade de melhorias como piso tátil, rampas e banheiros acessíveis. Em relação à rotina laboral, 55,6% dos colaboradores afirmaram não ter dificuldades, enquanto 44,4% mencionaram desafios

como erguer peso, dores físicas, pouca flexibilidade e enfrentamento de preconceitos. Sobre este último ponto, 66,7% dos colaboradores relataram não enfrentar preconceitos significativos, embora 22,2% tenham mencionado situações como brincadeiras desrespeitosas e falta de paciência por parte de colegas.

A terceira etapa focou na avaliação da satisfação dos trabalhadores com suas funções na empresa. A maioria (88,9%) indicou que não houve abordagem sobre políticas de inclusão durante o treinamento ou integração na empresa. Em relação à capacitação profissional, 55,6% dos colaboradores não buscaram qualquer tipo de formação adicional, enquanto 22,2% procuraram por capacitação por conta própria. Apesar dos desafios, 55,6% dos colaboradores destacaram pontos positivos no trabalho, como adquirir conhecimento, crescimento pessoal, independência financeira e melhoria na qualidade de vida. A maioria (88,9%) afirmou sentir-se bem no ambiente de trabalho.

A predominância masculina na amostra (88,9%) em comparação com a representação feminina (11,1%) levanta questões sobre igualdade de gênero e inclusão no ambiente de trabalho para mulheres PCDs. A baixa busca por capacitação profissional sugere a necessidade de incentivos e suporte para que os colaboradores com deficiência busquem oportunidades de desenvolvimento. A falta de abordagem sobre políticas de inclusão no treinamento inicial indica uma lacuna na sensibilização dos funcionários, evidenciando a necessidade de programas educativos para promover uma cultura organizacional mais inclusiva desde o início da jornada do colaborador na empresa.

A predominância de deficiências físicas entre os colaboradores (77,8%) ressalta a importância de políticas de acessibilidade na empresa, apesar da maioria não enfrentar dificuldades de mobilidade significativas no ambiente de trabalho. A presença de preconceitos relatados por alguns colaboradores indica a necessidade de programas de conscientização para promover um ambiente de trabalho mais respeitoso e inclusivo. As sugestões dos colaboradores para melhorar as oportunidades de inserção profissional, como determinação, busca por qualificação e luta pelos direitos, destacam fatores psicossociais cruciais na inclusão.

Os resultados apontam tanto conquistas quanto desafios na inclusão de PCDs na empresa. A implementação das melhorias sugeridas pode fortalecer ainda mais a cultura inclusiva e a satisfação no trabalho, contribuindo para uma melhor qualidade de vida para todos os funcionários.

## 4 CONCLUSÃO

O estudo oferece insights significativos sobre a realidade dos colaboradores PCDs em uma empresa agroindustrial de Videira/SC. Revela-se uma predominância masculina entre os colaboradores, levantando questões sobre possíveis desigualdades de gênero no ambiente de trabalho para pessoas com deficiência. Além disso, a alta representação de deficiência física na amostra destaca a necessidade premente de políticas de acessibilidade e adaptações físicas nas edificações para assegurar a plena participação dos colaboradores.

As dificuldades enfrentadas, incluindo relatos de preconceito por parte de alguns colaboradores, ressaltam a importância de uma cultura organizacional inclusiva e educativa, além da implementação de programas de conscientização. A ausência de políticas de inclusão durante o treinamento inicial revela uma lacuna na sensibilização dos funcionários, indicando a necessidade de integrar esses temas desde o início da jornada do colaborador na empresa. Por outro lado, a satisfação expressa pelos colaboradores em relação ao trabalho destaca que a empresa tem sido eficaz em proporcionar um ambiente que contribui para seu bem-estar e realização pessoal. As sugestões dos participantes, como força, determinação e busca por direitos, sublinham a importância de fatores psicossociais na inclusão profissional, enfatizando a necessidade de programas de apoio que promovam esses valores.

Em resumo, os resultados deste estudo revelam tanto conquistas quanto desafios na inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho. A implementação das melhorias sugeridas pode fortalecer ainda mais a cultura inclusiva da empresa, fomentando a igualdade de oportunidades e contribuindo para a qualidade de vida de todos os funcionários. É crucial que as organizações continuem a buscar formas de garantir a plena participação e valorização dos colaboradores com deficiência, construindo assim um ambiente de trabalho verdadeiramente inclusivo e diversificado.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 3.298**, de 20 de dezembro de 1999. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109697/decreto-3298-99#art-35>. Acesso em: 14 nov. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. **Pessoas com deficiência 2022**. 2023. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/0a9afaed04d79830f73a16136dba23b9.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/0a9afaed04d79830f73a16136dba23b9.pdf). Acesso em: 02 dez. 2023.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: prática de fichamentos, resumos, resenhas. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

# A curricularização da extensão nas instituições de ensino

## **Eduardo Felipe da Silva Siqueira**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
eduardo.siqueira1@alunos.sc.senac.br

## **Luan Barbosa Meneghelli**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
luan.leneguelli@alunos.sc.senac.br

## **Matheus Wilbert**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
matheus.wilbert@alunos.sc.senac.br

## **Lucas Rafael de Souza**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
lucas.souza3@alunos.sc.senac.br

## **Rafael de Barbi Souza**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
rafael.souza2@alunos.sc.senac.br

## **Gabriel Caixeta Silva**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; gabriel.silva@prof.sc.senac.br

## **Eliane Vieira de Carvalho Gariani**

Mestre em Administração (PUC/BR); docente Faculdade  
Senac Joinville; eliane.gariani@prof.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

A Resolução Nº 7 de 2018, publicada no Diário Oficial da União, impôs uma transformação significativa na validação de horas complementares no ensino superior, estipulando um prazo máximo de 3 anos para implementar a "curricularização da extensão". Esta nova regra substituiu os antigos métodos de validação, anteriormente promovidos pelo Ministério da Educação (MEC) para enriquecer a formação acadêmica. Agora, exige-se que pelo menos 10% da carga horária de cursos de graduação seja alocada para atividades de extensão (Brasil, 2018).

A fim de compreender melhor a mudança necessária, foi realizado uma pesquisa bibliográfica e, após uma análise mais detalhada do assunto, tornou-se evidente que a validação atualmente utilizada em algumas instituições está obsoleta. Isso levou a uma investigação mais aprofundada dos sistemas existentes, com o objetivo de adaptá-los para atender às novas necessidades.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar outros artigos relacionados e identificar os pontos positivos em cada um para criar uma solução afim de capturar, analisar e validar horas gasta em projetos de extensão.

## 2 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo proposto, a técnica de pesquisa utilizada foi de revisão bibliográfica, por meio de livros e artigos científicos disponíveis na plataforma do Google Acadêmico. A *string* de busca utilizada foi "IEs+Curricularização", portanto foi possível buscar referências significativas para escrita do presente resumo. Para a seleção de artigos foram adotados os seguintes critérios: originalidade, contribuição para o projeto de curricularização da extensão e data de publicação (artigos publicados a partir de 2018). O período de coleta dos artigos foi de março a abril de 2023, foram considerados um total de 4 artigos para o desenvolvimento deste trabalho.

Além da revisão bibliográfica, a estruturação do trabalho contou com o uso de pesquisa em profundidade, pois assim possibilitou um contato direto com os coordenadores e alunos por meio de entrevistas e questionários, com isso gerando uma facilidade na coleta de informações. A realização da entrevista com o coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS), da Faculdade Senac Blumenau - Unidade Joinville, ocorreu dia 14 de abril de 2023 com a gravação permitida pelo mesmo, as perguntas estavam relacionadas desde a adaptação da instituição Senac para esse novo sistema de projetos de extensão até opiniões do que seria importante para o bom funcionamento de um sistema de gestão.

A coleta de dados por meio dos questionários foi realizada nos dias 29 e 30 de maio de 2023, as perguntas estavam relacionadas desde as percepções dos alunos sobre a curricularização da extensão até sugestões de funcionalidades que seriam importantes adotar na criação de um sistema.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerados na revisão bibliográfica, grande parte dos autores faziam uma sugestão de desenvolvimento de aplicações com o intuito de deixar o registro das atividades mais dinâmico e funcional nas instituições de ensino. Juntamente com as entrevistas e questionários realizados, também foi entendido a mecânica deste novo processo de projetos de extensão e a sua importância na sociedade como um todo.

A entrevista com o coordenador do curso de ADS revelou que, para adotar o modelo de curricularização da extensão, é essencial desenvolver um sistema simples e intuitivo. Este sistema deve permitir aos alunos gerenciarem suas horas em atividades de extensão e aos

coordenadores verificar documentos comprobatórios, como certificados ou declarações, assegurando o alinhamento com as horas registradas pelos estudantes.

Com isso, passou-se a entender com detalhes como funcionará a curricularização no meio acadêmico, as dificuldades de adaptação ao novo modelo que as instituições de ensino em geral podem enfrentar no início desta mudança e assim, obter uma visão mais ampla do que é necessário para desenvolver um sistema eficaz para os alunos e para a coordenação.

Além da entrevista realizada com o coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) da Faculdade Senac Blumenau - Unidade Joinville, foram aplicados questionários aos estudantes com o objetivo de obter informações sobre as principais dificuldades que eles enfrentam ao registrar suas atividades e obter a validação por parte da coordenação.

Um estudo com questionários revelou que, de 22 respostas, alunos em semestres avançados apresentam desconhecimento sobre a curricularização da extensão, enquanto alunos do primeiro semestre já adotam e compreendem melhor o método. Todos os participantes enfatizaram a necessidade de um sistema de notificações em um sistema de gerenciamento de extensão para melhor organização de cronogramas e projetos.

As sugestões apresentadas pelos estudantes incluíam controlar atividades de extensão, prazos e projetos, com ênfase na segurança das informações para proteger a privacidade e integridade dos dados, ressaltando a importância da conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a confidencialidade dos dados pessoais.

A Figura 1 mostra a porcentagem de alunos da Faculdade Senac Blumenau Unidade Joinville que estão informados sobre a curricularização da extensão, destacando o nível de conhecimento sobre a iniciativa. A Figura 2 ilustra a distribuição dos alunos participantes da pesquisa pelos cursos de graduação da instituição, evidenciando os programas mais populares e a diversidade de áreas de estudo. A Figura 3 reflete as percepções dos estudantes quanto à relevância da curricularização da extensão e seu impacto na vida acadêmica, oferecendo insights sobre as expectativas e opiniões dos alunos em relação à integração dessa prática na sua formação.

Figura 1 – Conscientização da curricularização no Senac Joinville



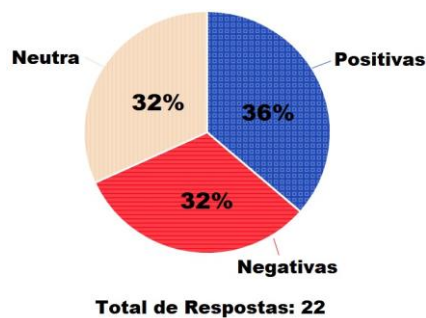
Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Figura 2 – Cursos que os alunos de graduação estão matriculados



Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Figura 3 – Impressões dos estudantes sobre a curricularização da extensão



Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

A pesquisa bibliográfica indicou que a validação de horas no novo modelo exigirá sistemas mais eficientes nas instituições para acelerar os procedimentos existentes. A busca no Google Acadêmico resultou na seleção de 4 artigos científicos para compor o trabalho.

Os estudos sobre curricularização da extensão abrangem desde o desenvolvimento de ferramentas para registro e validação das atividades (Barbosa, 2020; Toledo; Sirqueira, 2021) até discussões sobre os impactos sociais e políticos em instituições de ensino (Pereira; Vitorini, 2019; Squariz, 2020).



Pereira e Vitorini (2019) debatem a importância, vantagens e desafios da curricularização, além de suas implicações sociais e políticas. Squariz (2020) sugere estratégias para melhorar a gestão de projetos de extensão na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Toledo e Sirqueira (2021) desenvolveram um aplicativo para agilizar o registro e a validação das atividades de extensão, facilitando o processo para estudantes e coordenadores, que avaliam as atividades e notificam os alunos sobre as horas aprovadas. Barbosa (2020) propõe um sistema de gestão para atividades complementares em uma universidade pública, visando melhorar a organização e a tomada de decisões.

As pesquisas ressaltam a importância dos projetos de extensão para o desenvolvimento dos alunos e para a promoção de uma sociedade mais justa e sustentável. A curricularização da extensão é reconhecida como um método eficaz para valorizar e incorporar a extensão universitária ao currículo dos cursos de graduação de maneira mais efetiva. As principais funcionalidades dos sistemas são descritas na Tabela 1, onde aborda as funcionalidades presentes em cada sistema, destacando as principais características e recursos oferecidos para os usuários finais.

Tabela 1 – Funcionalidades do sistema

<i>Atributos</i>	<i>Projeto Atual</i>	<i>UniAcademia (TOLEDO; SIRQUEIRA, 2021)</i>	<i>SCAC (BARBOSA, 2020)</i>
Registrar atividades complementares	Não	Sim	Sim
Projeto de extensão	Sim	Não	Não
Registrar horas em projetos	Sim	Sim	Não
Visualizar situação de horas reportadas	Sim	Sim	Não
Total de horas por aluno	Sim	Não	Sim
Total de horas por projeto	Sim	Não	Não
Controle dos usuários	Sim	Não	Sim
Consulta por atividades/projetos/alunos	Sim	Não	Sim
Anexar arquivos	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

## 4 CONCLUSÃO

O trabalho inicial visou entender a curricularização da extensão através de artigos, identificando contribuições para validar projetos de extensão. A novidade do tema trouxe dúvidas, resolvidas por revisão bibliográfica, entrevistas e questionários, além da análise de projetos similares para compreender diferentes perspectivas.

A análise dos artigos reforçou a ideia de criar um sistema informatizado para gerenciar as horas de extensão. O próximo passo é desenvolver uma aplicação web para gerenciar projetos de extensão e testá-la com usuários finais.

Também é crucial avaliar o impacto social da curricularização, visando estreitar a relação instituição-comunidade e promover benefícios sociais. Avaliar os resultados dos projetos de extensão pode melhorar a implementação da curricularização no currículo, assegurando seu papel social efetivamente.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Rubber Rodriguez. **SCAC**: sistema de cadastramento das atividades complementares. 2020. 87 f. TCC (Graduação em Engenharia de Software) - Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, 2020. Disponível em: <http://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/5834>. Acesso em: 16 mar. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 7**, de 18 de dezembro de 2018. Brasil, 2018. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECESN72018.pdf?query=n%C2%BA%207,%20de%2018%20de%20dezembro%20de%202018](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf?query=n%C2%BA%207,%20de%2018%20de%20dezembro%20de%202018). Acesso em: 24 abr. 2023.

PEREIRA, Noemi Ferreira Felisberto; VITORINI, Rosilene Alves da Silva. Curricularização da Extensão: Desafio da Educação Superior. **Interfaces - Revista de Extensão da UFMG**, [S.L.], v. 7, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/19047>. Acesso em: 23 mar. 2023.

SQUARIZ, Gabriela Cordeiro de Oliveira. **Maturidade em gerenciamento de projetos de extensão**: o caso de uma instituição federal de ensino superior. 2020. 120 f. Dissertação (Mestrado em Administração Universitária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/216591/PPAU0222-D.pdf?%20sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 mar. 2023.

TOLEDO, Paulo Donizete Alves de; SIRQUEIRA, Tássio Ferenzini Martins. Horas Complementares: um aplicativo de gestão de atividades acadêmicas. **Caderno de Estudos em Sistemas de Informação**, Toledo, v. 8, n. 1, 2021. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cesi/article/view/2911>. Acesso em: 23 mar. 2023.

# **A relevância do estudo da Modelagem de Banco de Dados no desenvolvimento de software**

## **Ana Karolina Holmes Coelho**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
ana.coelho3@alunos.sc.senac.br

## **Cláudia Werlich**

Mestranda em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
claudia.werlich@alunos.sc.senac.br

## **Guilherme Seidel**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
guilherme.seidel@alunos.sc.senac.br

## **1 INTRODUÇÃO**

A importância do estudo de Banco de Dados que será apresentada neste resumo deve-se aos conceitos de modelagem de dados, entidade, relacionamento e, também problemas que podem surgir durante esse percurso na criação de um diagrama eficaz e que depois possa ser implementado em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD). Os SGBD são construídos com a finalidade de manter os dados armazenados com o objetivo de posteriormente melhorar o aproveitamento. O objetivo do resumo expandido é aprofundar o conhecimento em Banco de Dados e mostrar de uma forma simples de compreender a função da Modelagem de Banco de Dados pode ser de um jeito simples de facilitar o aprendizado.

O Diagrama de Entidade Relacionamento (DER) pode ser caracterizado como um tipo de modelagem que descreve os objetivos de algum negócio, por exemplo, o sistema de banco de horas de uma empresa, onde será armazenado diversas informações interligadas entre si: nome, CPF, data de início na empresa, horário de trabalho etc. Tudo isso pode ser armazenado inicialmente em um diagrama e posteriormente em um banco de dados utilizando também a programação para poder tornar tudo possível.

Os bancos de dados se tornaram essenciais para o sucesso de grandes corporações. Analisar informações de consumo de clientes pode trazer mais lucratividade para as empresas. Desta forma, atualmente, os bancos de dados se tornaram essenciais no desenvolvimento de softwares (Werlich, 2018).

## 2 METODOLOGIA

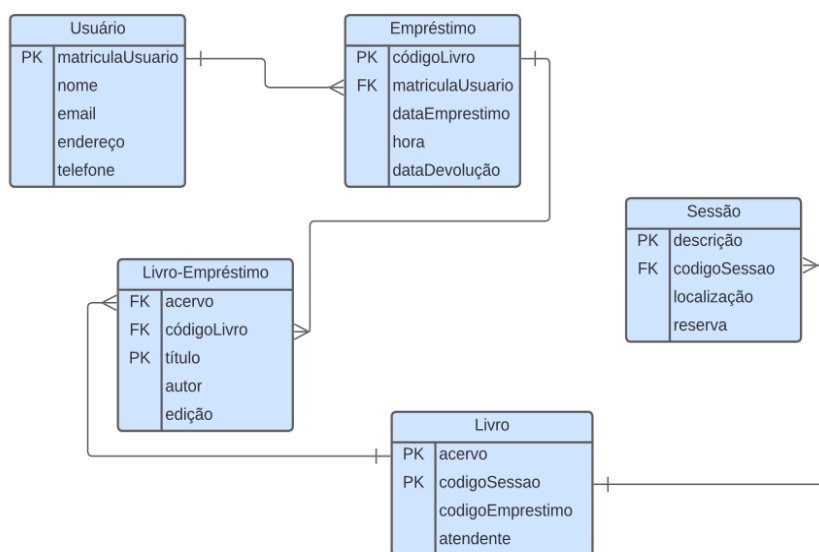
Para a criação e elaboração deste resumo expandido foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros digitais na Biblioteca Virtual do Senac/SC e buscas em artigos científicos para que o conhecimento em entidade relacionamento relacionado a banco de dados fosse aprofundado além do que já foi antes estudado em sala de aula. Os critérios principais para escolha e inclusão no resumo foram as curiosidades e novos métodos para a aprendizagem do tema.

## 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Diagrama Entidade Relacionamento parte do princípio de que o mundo real é formado por um conjunto de objetos chamados entidades e por relacionamentos entre esses objetos, como destacam Silberschatz, Korth e Sudarshan (1999). Possui entidades, relacionamentos e atributos. Sinteticamente, as entidades representam um conceito do que é a realidade e os relacionamentos mostram qual a ligação existente entre E-R.

Na Figura 1 é demonstrado um exemplo de DER, onde as entidades são representadas por retângulos, juntamente com os atributos de cada entidade. É utilizado a notação “pé de galinha” que indica a cardinalidade dos relacionamentos entre as tabelas.

Figura 1 - DER: Empréstimo de Livros no Sistema da Biblioteca.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A Figura 1 demonstra a modelagem de um banco de dados, simulando “empréstimos de livros em uma biblioteca hipotética”. Nesta modelagem é demonstrado que a entidade Usuário efetua um empréstimo, mas podem ter mais de um empréstimo para um usuário ou vários usuários com diversos outros empréstimos, sendo assim foi criada a entidade Livro-Empréstimo onde um exemplar pode ser emprestado para apenas uma pessoa de cada vez, porém, um exemplar pode conter sim N (vários) empréstimos em datas diferentes. A entidade Livro-Empréstimo é uma entidade do tipo “Associativa”. Para a entidade (tabela) Livro podemos compreender que existem N (vários) livros, mas cada um deles está em uma sessão específica na Biblioteca de acordo com a catalogação.

Werlich (2018) destaca que existem duas regras básicas nos relacionamentos entre entidades, que são: (i) quando o relacionamento entre tabelas (entidades) for do tipo Um-para-N (muitos), a chave primária do Lado 1 da tabela, deve obrigatoriamente estar na tabela do Lado N, como chave estrangeira; (ii) quando o relacionamento entre as tabelas for N-para-N (ou Muitos para Muitos), deve-se criar uma nova tabela (chamada de tabela associativa) e aplica-se a primeira regra (item i supra cima citado).

#### **4 CONCLUSÃO**

Através dos conceitos apresentados sobre modelagem de banco de dados e sua importância, conclui-se que a modelagem de Banco de Dados é muito importante, visto que um dos fatores de sucesso do *software* a ser desenvolvido, depende de uma modelagem eficaz. Nota-se a grande relevância da necessidade de realizar várias modelagens de banco de dados, para adquirir mais experiências em situações que certamente aparecerão em uma situação de desenvolvimento real de um sistema computacional.

Uma modelagem bem elaborada fornece a estrutura necessária para armazenar e gerenciar os dados de forma organizada e eficiente. Isso não apenas facilita o acesso aos dados, mas também contribui para a integridade e segurança das informações, fatores essenciais para a confiabilidade de qualquer aplicativo ou sistema.

A modelagem de banco de dados não deve ser encarada como uma tarefa única e isolada. A necessidade de realizar várias modelagens de banco de dados ao longo do processo de desenvolvimento de software é crucial. Cada iteração permite aprimorar a compreensão das necessidades do sistema, identificar potenciais problemas e ajustar a estrutura de dados de acordo com as mudanças nos requisitos.

Essas experiências acumuladas ao longo do processo de modelagem são inestimáveis. Elas capacitam a equipe de desenvolvimento a tomar decisões mais informadas, antecipar desafios e otimizar o desempenho do sistema. Em última análise, a modelagem de banco de dados não é apenas uma etapa técnica, mas também um processo contínuo de aprendizado e adaptação que contribui para o sucesso do desenvolvimento de software. Portanto, investir tempo e esforço na modelagem adequada de banco de dados é um passo essencial para garantir a eficácia e a qualidade de qualquer projeto de software.

## REFERÊNCIAS

DEVMEDIA. **MER e DER: Modelagem de Banco de Dados**. 2014. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>. Acesso em: 25 abr. 2023.

GRASSMANN, Winfried Karl; TREMBLAY, Jean-Paul. **Logic and Discrete Mathematics: A Computer Science Perspective**. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de Dados: princípios e práticas**. Curitiba: Intersaberes, 2013. *E-book*.

O' BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2011.

PRACIANO, Francisco D. B. S.; DE SOUSA, Joaquim Filipe L.; MACHADO, Javam C. Uma Análise Experimental da Utilização de Diferentes Tecnologias de Armazenamento em um SGBD Relacional. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS (SBBDD)*, 34., 2019, Fortaleza. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019, p. 259-264. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbbd.2019.8833>.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henri F; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. São Paulo: Makron Books, 1999.

WERLICH, Claudia. **Modelagem de Dados**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.

# **Acessibilidade na web: princípios, diretrizes e benefícios para o desenvolvimento web inclusivo**

## **Thiago Friedman Falcão**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
thiago.falcao@alunos.sc.senac.br

## **Fausto Rodrigo Tolo**

Especialista em Gestão do Design e Arquitetura da  
Informação; docente Faculdade Senac Joinville;  
fausto.toloi@prof.sc.senac.br

## **Alessandra de Oliveira Franco**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
alessandra.franco@alunos.sc.senac.br

## **Renan Ponick**

Especialista em Cyber Segurança; docente Faculdade  
Senac Joinville; renan.ponick@prof.sc.senac.br

## **Pamela Cristina Rodrigues Barbosa**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville  
pamela.barbosa@alunos.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## **1 INTRODUÇÃO**

À medida que a tecnologia e a internet se tornam essenciais no cotidiano, a inclusão digital precisa avançar para assegurar acesso universal, conforme Costa (2021). Oliveira e Silva Neto (2019) definem acessibilidade como a capacidade de uso seguro e autônomo de tecnologias por todos, incluindo aqueles com deficiências. Apesar da consciência sobre a necessidade de acessibilidade, muitos aplicativos web ainda não cumprem totalmente esses critérios, resultando em prejuízos tanto para usuários quanto desenvolvedores. Este trabalho visa explorar a acessibilidade na web, destacando sua relevância e impacto no design e desenvolvimento, além de propor soluções para ampliar o acesso e benefício a todos os usuários.

## **2 METODOLOGIA**

O objetivo deste estudo é a realização de pesquisa exploratória para a análise da acessibilidade na web, compreendendo a natureza de princípios, diretrizes, como por exemplo a ISO/IEC 40500:2012 e WCAG, bem como a avaliação de benefícios. Os achados utilizando a pesquisa bibliográfica sobre base teórica para a compreensão detalhada incluiu também tendências percebidas sobre como o futuro e o uso de inteligência artificial podem impactar esses conceitos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Souza (2016) enfatiza que a acessibilidade na web deve assegurar que os dados e ações sejam perceptíveis, operáveis, compreensíveis e tolerantes a erros. As normas vigentes seguem as diretrizes da WCAG da *Web Accessibility Initiative*, com a versão de 2008 consolidada em 2012 como padrão ISO/IEC (ISO/IEC 40500:2012), abordando princípios, vocabulário, recomendações, critérios de aceitação, técnicas de implementação e conformidade. Além de promover a inclusão, a acessibilidade digital visa ampliar a participação e garantir o direito ao acesso digital para desenvolvimento intelectual e técnico, conferindo autonomia a todos, segundo Spigaroli, Santos, Schlünzen *et al.* (2005).

Warschauer (2006), em sua pesquisa realizada em quatro continentes, desafia a conexão direta entre acesso às TIC e inclusão digital, defendendo que a tecnologia deve realmente facilitar a inclusão. Ele critica a visão binária da exclusão digital e sugere uma perspectiva mais matizada, enfatizando a importância de focar na inclusão social através de projetos de inclusão digital, em vez de apenas tentar eliminar a exclusão digital. Essa abordagem é complementada pela ideia de que a inclusão social vai além da simples disponibilização de tecnologia, envolvendo a criação e atualização contínua de processos inclusivos que promovam a autonomia dos usuários.

A *World Wide Web* (WWW) foi criada para compartilhar conteúdo em um formato padrão e acessível através do HTML (Chisholm; Vanderheiden; Jacobs, 1999). Tim Berners-Lee enfatizou a importância da universalidade da Web, acessível a todos, incluindo pessoas com deficiências. No entanto, a evolução da Web foi marcada por inconsistências, com empresas de navegadores negligenciando padrões de universalidade (Fortes *et al.*, 2005). Um desafio adicional é a desorganização dos dados na Web, majoritariamente orientada à interação humana, não à processamento automático. A Web Semântica visa estruturar esses dados, utilizando padrões como RDF, para torná-los acessíveis e gerenciáveis automaticamente (Becker, 2019).

Usuários com baixa visão e cegos utilizam tecnologias de maneira diferenciada, com os primeiros ajustando configurações de tela para melhor visualização e possivelmente usando leitores de tela. Compreender como essas adaptações impactam a navegação é essencial para prover acessibilidade adequada. Pesquisas com usuários cegos revelam desafios significativos na web, como incompatibilidade com leitores de tela, links indetectáveis e estruturas complexas. O estudo da *Disability Rights Commission* (2004) aponta para a necessidade de



melhorias na interação web, enfatizando a importância de corrigir problemas de incompatibilidade, fornecer textos alternativos e simplificar mecanismos de navegação para aprimorar a experiência desses usuários.

No estudo realizado por Fortes *et al.* (2005), os problemas mais frequentes e severos para usuários cegos foram: controles ou elementos de formulários que não eram acessíveis via teclado, falta de audiodescrição de vídeos, estruturas de navegação inadequadas, falta de identificação adequada nos controles e elementos de formulários e falta de feedback. Por outro lado, há casos que acabam por se tornar referências, como no caso do Banco do Brasil e a Avianca.

O Banco do Brasil destaca seu compromisso com a inclusão e acessibilidade para pessoas com deficiência, marcado por eventos como o Dia Nacional da Luta das Pessoas com Deficiência no CCBB Brasília e investimentos em acessibilidade nas agências. As melhorias incluem autoatendimento acessível, rampas, banheiros adaptados e sinalizações para necessidades diversas. Além disso, a instituição promove a aprendizagem contínua e adaptação de estações de trabalho para colaboradores com necessidades especiais, apoiadas por uma universidade corporativa equipada para atender a essas especificidades (Banco do Brasil, 2021).

A Avianca se empenha em oferecer uma assistência digital de alta qualidade e acessível a todos, visando atender às leis de acessibilidade e adotando o nível AA do WCAG 2.0 para desenvolver meios digitais inclusivos. A empresa está comprometida com a melhoria contínua de sua infraestrutura e design, adotando tecnologias assistivas e fornecendo recursos como textos alternativos para imagens e vídeos. Além disso, facilita a navegação por meio de atalhos de conteúdo, navegação pelo teclado, estruturação clara do conteúdo e suporte otimizado para leitores de tela, além de recursos para auxiliar no preenchimento de formulários e na sinalização de erros (Avianca, 2023).

Conforme Santos, Cardoso e Bussador (2022), a Internet é uma ferramenta poderosa que conecta rapidamente milhares de dispositivos de computação em todo o mundo. Ela se espalhou globalmente devido ao seu potencial para promover a inclusão digital e a integração, proporcionando amplo acesso e alta disseminação de conteúdo. No entanto, apesar de sua importância, muitas pessoas enfrentam dificuldades para acessá-la, seja devido a deficiências ou à falta de orientações. É essencial considerar a acessibilidade na web para garantir um acesso igualitário às informações para todos, incluindo as pessoas com deficiência (Martins, 2021).

De acordo com Santos e Paiva (2020), garantir o acesso eficaz a portais para pessoas com deficiência é crucial. Entretanto, lamentavelmente, poucos ambientes digitais abordam

essa questão. Segundo uma pesquisa do Projeto Censo da Web.br, apenas 2% dos portais.gov.br estão em conformidade com as diretrizes de acessibilidade (CGI.Br, 2010).

Além disso, em 2017, o Centro de Estudos sobre Tecnologias Web relatou que somente 6% dos sites brasileiros se preocupavam em reduzir as barreiras de acesso para pessoas com deficiência, e esse número era ainda menor em sites particulares (Júnior; Ventura, 2021).

Adão *et al.* (2022) destacam que, durante uma auditoria de acessibilidade do SIGGA, foram identificadas falhas em aspectos básicos do sistema que deveriam estar em conformidade com o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG), o que resultou na classificação do sistema como inacessível e na consideração de sua usabilidade como inaceitável pela maioria dos usuários com deficiência.

Desenvolver e manter websites representa um desafio para a acessibilidade, exigindo a aplicação de métodos apropriados. Existem ferramentas de teste de conformidade com a acessibilidade disponíveis para várias plataformas, possibilitando avaliações automáticas ou semiautomáticas. Contudo, os testes manuais ainda são necessários, pois os automáticos podem não detectar todos os problemas de acessibilidade (Martins, 2021).

#### **4 CONCLUSÃO**

No atual cenário de avanço tecnológico, a acessibilidade web surge como crucial para a inclusão digital, assegurando acesso igualitário a todos. Além de atender a obrigações legais, reflete um compromisso ético e social para uma inclusão total. Normas como as do WCAG direcionam para um desenvolvimento web inclusivo, melhorando a experiência do usuário e garantindo acesso universal. A acessibilidade fomenta a inclusão social, promovendo desenvolvimento intelectual e autonomia. Contudo, desafios como a não conformidade com diretrizes de acessibilidade e a falta de conscientização demandam esforços contínuos dos desenvolvedores para integrar a acessibilidade desde o início dos projetos. Apesar das inovações tecnológicas futuras, como a inteligência artificial, o compromisso com a acessibilidade deve se manter constante, visando a uma web acessível a todos e promovendo a participação plena na era digital.

## REFERÊNCIAS

ADÃO, Caio Marcelo Sabadin; GOMES, Julia Souza Robaina; SILVA, Allan Sette da; OLIVEIRA, Camila Cristina Gomes Ferreira de. Avaliando a acessibilidade do SIGAA e sua experiência de usuário para discentes com deficiência da UFRRJ. *In: IHC NA PRÁTICA - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS (IHC)*, 21., 2022, Diamantina. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 9-16. DOI: [https://doi.org/10.5753/ihc\\_estendido.2022.224549](https://doi.org/10.5753/ihc_estendido.2022.224549).

AVIANCA. **Acessibilidade na Web: O nosso objetivo permanente**. Disponível em: <https://www.avianca.com/br/pt/sobre-nosotros/quienes-somos/avianca-accesible/>. Acesso em: 18 set. 2023.

BANCO DO BRASIL. **Banco do Brasil incentiva conquistas das pessoas com deficiência**. 23 set. 2021. Disponível em: <https://bb.com.br/pbb/pagina-inicial/imprensa/n/65331/#/>. Acesso em: 21 set. 2023.

BECKER, Lauro. **O que é Web Semântica?** 2019. Disponível em [https://www.organicadigital.com/blog/o-que-e-web-semantica/#:~:text=Web%20Sem%C3%A2ntica%20%C3%A9%20um%20movimento,RDF%20\(Resource%20Description%20Framework\)](https://www.organicadigital.com/blog/o-que-e-web-semantica/#:~:text=Web%20Sem%C3%A2ntica%20%C3%A9%20um%20movimento,RDF%20(Resource%20Description%20Framework)). Acesso em: 21 set. 2023.

CHISHOLM, Wendy; VANDERHEIDEN, Gregg; JACOBS, Ian (Org.). **Web Content Accessibility Guidelines 1.0**. 1999. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>. Acesso em: 12 set. 2023

COSTA, Levi Cadmiel Amaral da. **Acessibilidade web móvel para usuários cegos: checklist para websites do comércio eletrônico**. 2021. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/20796/1/LeviCadmielAmaralDaCosta\\_Dissert.pdf](https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/20796/1/LeviCadmielAmaralDaCosta_Dissert.pdf). Acesso em: 11 set. 2023.

DISABILITY RIGHTS COMMISSION. **The web: Access and inclusion for Disabled People**. A formal investigation conducted by the Disabled Rights Commission. 2004. Disponível em: <https://disability-studies.leeds.ac.uk/wp-content/uploads/sites/40/library/DRC-Web-FI.pdf>. Acesso em: 11 set. 2023.

FORTES, R. P. M. *et al.* **Acessibilidade no Projeto de Aplicações Web. Minicursos do Webmedia**, v. 1, n. 7, p. 197-226, 2005.

MARTINS, Beatriz Parrinha. **AALE – Avaliação de Acessibilidade de Larga Escala**. 2021, 24 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Faculdade de Ciências, Departamento de Informática, Universidade de Lisboa, Portugal, 2021. Disponível em <https://www.proquest.com/openview/5cbeedfe7a8487aec6656d338f44bb88/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 21 set. 2023

OLIVEIRA, Cheiene Batista; SILVA NETO, Pedro Clarindo da. Acessibilidade web em dispositivos móveis: uma proposta de métrica para desenvolvimento de conteúdo web móvel acessível a deficientes visuais. **Profiscientia**, [S. L.], n. 13, p. 08-24, 2019. Disponível em: <https://profiscientia.ifmt.edu.br/profiscientia/index.php/profiscientia/article/view/15>. Acesso em: 17 set. 2023.

SANTOS, Guilherme Massi dos; CARDOSO, Luciano; BUSSADOR, Alessandra. Técnicas de Acessibilidade na Web: Uma Revisão Bibliográfica sobre Design Front-End Acessível para Pessoas com Limitações Visuais. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SOFTWARE LIVRE E TECNOLOGIAS ABERTAS (LATINOWARE), 19., 2022, Evento Híbrido. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 8-16. DOI: <https://doi.org/10.5753/latinoware.2022.228008>.

SCHLÜNZEN, Elisa Tamoe Moriya. A tecnologia como inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). *In*: PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Eliza T. M.; SCHLÜNZEN Jr, Klaus. **Inclusão Digital** - Tecendo Redes Afetivas/Cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. Acesso em: 20 set. 2023

SOUZA, Edson Rufino de. Acessibilidade web: diferentes definições e sua relação com o design universal. **Diálogo Com A Economia Criativa**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 13, 8 jun. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.22398/2525-2828.1113-28>.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e Inclusão Social**: A exclusão digital em debate. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

# **Análise comparativa dos profissionais de dados no Brasil com relação ao gênero: um estudo entre os anos de 2019 e 2022**

## **Eloisa Anibaletto**

Graduada em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
eloisa.anibaletto@alunos.sc.senac.br

## **Kanamy Stewart de Souza Damião**

Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
kanamy.damiao@alunos.sc.senac.br

## **Maria Claudia de Britto Wandersee**

Graduada em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.wandersee@alunos.sc.senac.br

## **Milena Madeira Muchenski**

Graduada em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
milena.muchenski@alunos.sc.senac.br

## **Patrícia Marques**

Graduada em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
patricia.marques@alunos.sc.senac.br

## **Refeson Pinho**

Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
refeson.pinho@alunos.sc.senac.br

## **Diogo Bortolini**

Mestre em Computação Aplicada; docente Faculdade  
Senac Joinville; diogo.bortolini@prof.sc.senac.br

## **1 INTRODUÇÃO**

A sociedade atual é referida como a sociedade da informação devido aos meios de produção e distribuição de informação e, principalmente, porque a informação se tornou mercadoria valiosa (Mattos, 2010). As áreas de negócio vêm utilizando dados, estrategicamente, de forma prescritiva e preditiva, contratando mais “Cientistas de Dados”, profissionais de alto desempenho que combina conhecimentos e habilidades multidisciplinares (Neves, 2021).

Conforme os dados do Censo da Educação Superior, o Brasil graduou mais de 44 mil homens em cursos de computação e tecnologias da informação e comunicação (TICs), ante cerca de 7 mil mulheres (14% apenas). Mesmo valor desde 2018, mas menor quando comparado ao de 2010, onde as mulheres eram 18% dos formados na área (INEP, 2021).

Diante deste cenário, o objetivo deste estudo é realizar uma análise comparativa dos profissionais de análise de dados nos dias atuais com base na distinção de gênero.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi a análise quantitativa, executada em dados obtidos pela comunidade de cientistas de dados e de aprendizado de máquina, Kaggle, dados coletados pela pesquisa realizada no site *State of Data Brazil* sobre o panorama do mercado brasileiro de dados, junto da comunidade de dados *Data Hackers* da *Bain & Company*, consultoria global realizaram as pesquisas para mapear o mercado de trabalho de dados no Brasil.

As pesquisas foram realizadas através de questionários *online* e reuniu indicadores relacionados a perfil demográfico, formação, atuação no setor, remuneração, rotatividade e fatores de satisfação no ambiente de trabalho, incluindo o impacto do trabalho remoto nas preferências profissionais de todo o Brasil. Com base nos dados coletados sobre profissionais que trabalham com dados, através das pesquisas ocorridas em 2019, 2021 e 2022, realizou-se uma análise comparativa para entender as tendências e mudanças que ocorreram nesse período, principalmente a diferenças de gênero dos profissionais na área de dados. Na maioria das análises foram excluídos os dados dos indivíduos que escolheram a opção "Outro" ao definir o gênero, pois embora seja um grupo importante, não existem dados suficientes para uma análise adequada.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados obtidos, uma análise da equidade salarial, média salarial com relação ao grau de escolaridade e ao tempo de experiência do profissional, sempre comparando com a dimensão dos profissionais do gênero feminino e do gênero masculino, de forma a verificar possíveis discrepâncias entre homens e mulheres.

### 3.1 Número de profissionais de dados por gênero

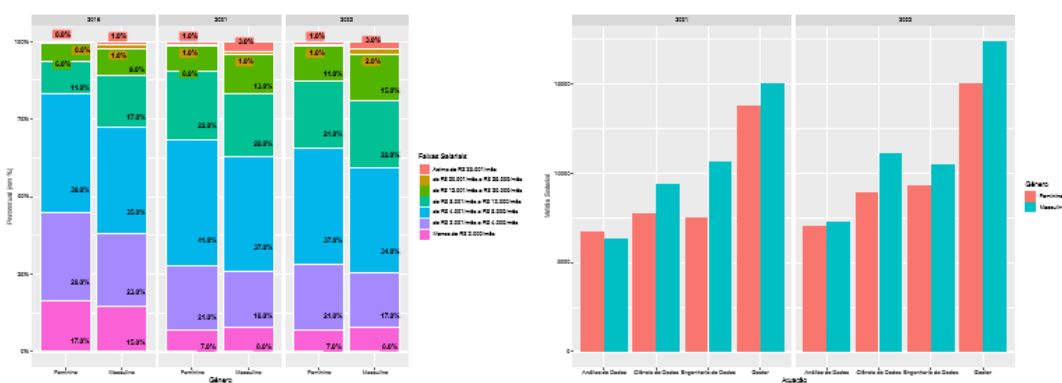
As pesquisas dos anos de 2019 e 2021, verifica-se entre os respondentes que 81% são do gênero masculino, 18% do gênero feminino e, por fim, menos de 1% optaram pela opção "outro". Na pesquisa mais recente (2022) a diferença foi de aproximadamente 75% do gênero masculino contra 25% feminino com menos de 1% que optaram pela opção "outro". Portanto, a diferença entre os gêneros tem diminuído, embora a disparidade ainda seja substancial.

### 3.2 Equidade salarial por gênero

Ao analisar a equidade salarial, conforme os gráficos da Figura 1a, em geral, as extremidades das faixas salariais são proporcionalmente menos ocupadas. As diferenças entre gênero nas faixas salariais em 2022 são menores que nas pesquisas anteriores. Em 2019 os homens que ganhavam um salário superior a R\$8.000,00 representavam aproximadamente 27,5% contra 17% do público feminino (diferença de 10%), já em 2022 a diferença caiu para aproximadamente 6% (40,7% para masculino e 34,4% para o feminino). Ainda é ponto de atenção a desvantagem das mulheres em relação aos homens nas faixas salariais, onde proporcionalmente existem mais mulheres nas faixas salarias baixas (abaixo de R\$ 8.000,00), enquanto mais homens nas faixas altas. Na Figura 1b os relatórios de 2021 e 2022 (anos que pesquisou a área de atuação), normalmente a média salarial masculina é superior à feminina.

O relatório sugere a falta de diversidade entre os profissionais de dados, onde 57,8% dos profissionais autointitulados pretos, 42% dos respondentes do gênero feminino, 21,7% dos indígenas, 18,3% dos pardos e 14,3% dos amarelos, consideram que as experiências no trabalho são afetadas por gênero ou cor/raça/etnia em situações de disputas de vagas, velocidade e oportunidades de progressão de carreira. E quando unidas as questões de gênero e cor são ainda mais discrepantes com relação a remuneração, com mulheres pardas e pretas ganhando em média 23,1% menos que homens brancos em cargos de gestão (Brossi; Lages, 2022).

Figura 1 – Equidade salarial por gênero

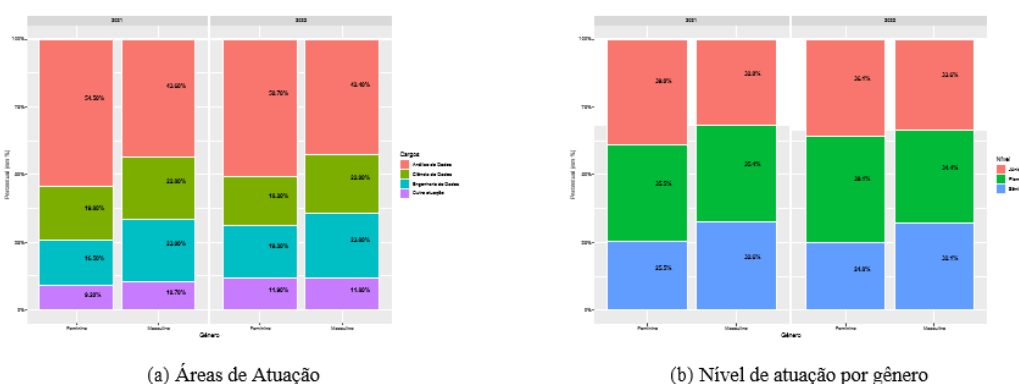


Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

### 3.3 Cargos e Gestão por gênero

Enquanto em 2019 foi questionado se o respondente ocupava algum cargo de gestão, nas pesquisas de 2021 e 2022 os participantes também assinalaram a área de atuação. Em 2019, não houve disparidades de gênero em relação ao cargo de gestão (20% masculino e 19% feminino). Já em 2021 e 2022 quase 22,9% e 20,7% eram do gênero masculino contra 15,4% e 14,9%, respectivamente. Considerando a área de atuação, na Figura 2a há mais profissionais femininos atuando em cargos de análise de dados que, historicamente tem uma remuneração inferior.

Figura 2 – Áreas de atuação e níveis de cargos por gênero



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

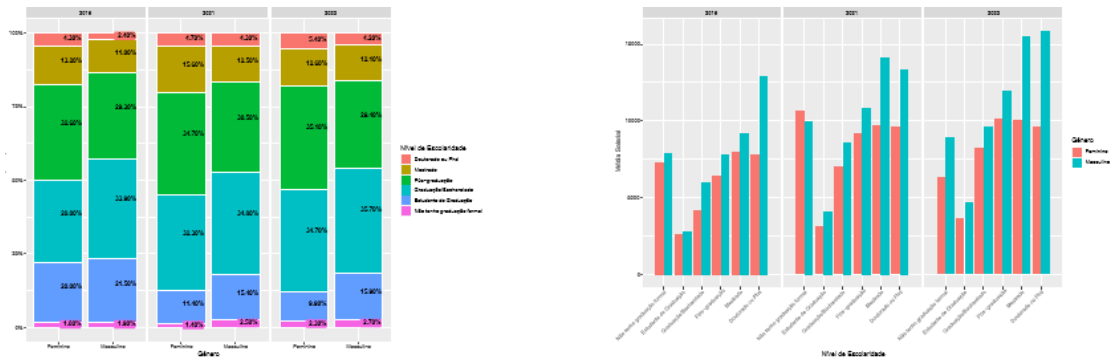
Nas demais áreas o gênero masculino é ligeiramente mais atuante. Na Figura 2b observamos o gênero feminino mais presente nos níveis júnior e pleno. Profissionais masculinos estão mais presentes nos cargos sêniores. Destaca-se que o público feminino está migrando de cargos de nível júnior para pleno, mas ainda não estão alcançando superioridade no nível sênior.

### 3.4 Equidade salarial por nível de ensino

Na Figura 3a, o gênero feminino possui, proporcionalmente, os níveis de escolaridades maiores, que em tese proporcionariam maiores ganhos. Porém, ao observar a Figura 3b, em média, os salários do público masculino são maiores quando relacionados ao nível de escolaridade (em quase todos os anos). Com as maiores diferenças nos níveis de escolaridades mais altos. As pessoas com graduação/bacharelado estão nas faixas salariais mais baixas. Os salários mais altos são predominantemente alcançados por homens com mestrado e doutorado. Mulheres que tenham mestrado ou doutorado recebem salários médios equivalentes.



Figura 3 – Nível de escolaridade por salário e gênero



(a) Nível de escolaridade por gênero

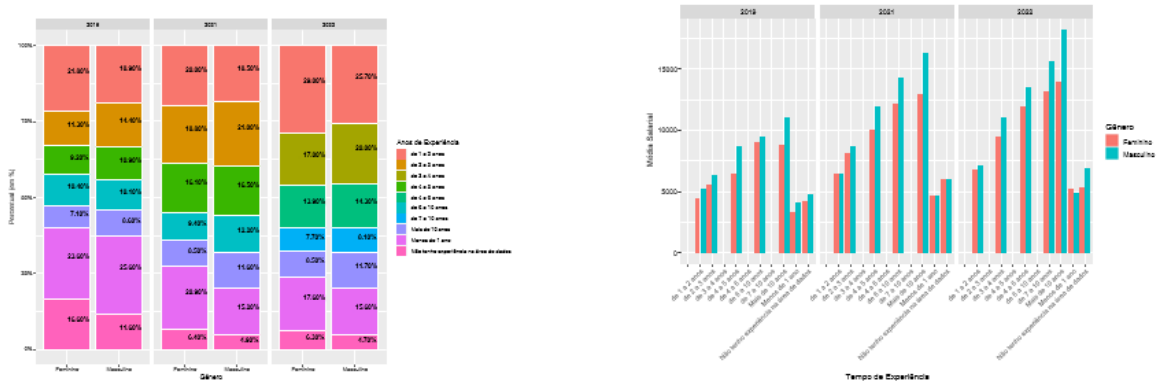
(b) Média salarial por escolaridade e gênero

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

### 3.5 Comparativo salarial conforme a experiência

Na Figura 4a, proporcionalmente tem mais mulheres nos menores níveis de experiência (menos de 2 anos, até mesmo sem experiência), enquanto o público masculino é maior a partir de 3 anos de experiência. Na Figura 4b verifica-se que os autodeclarados do gênero masculino possuem médias salariais superiores em relação ao tempo de experiência. A diferença salarial é maior para masculinos que possuem experiências superiores a 7 anos.

Figura 4 – Experiência por salário e gênero



(a) Experiência conforme o gênero

(b) Média salarial por experiência e gênero

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

## 4 CONCLUSÃO

Com base nas análises, o gênero feminino recebe média salarial inferior, quando consideradas as mesmas áreas de atuação, nível de cargo/atução, tempo de experiência na área ou níveis de escolaridade. Importante ressaltar que, proporcionalmente, mulheres tem os

maiores níveis de escolaridade, mas ainda recebem médias salariais inferiores. Positivamente, quando observamos as pesquisas dos anos de 2019 e 2022, as diferenças entre os gêneros têm diminuído, mesmo que de forma tímida. É importante a divulgação e análise de novos dados e a continuidade da pesquisa, sendo possível uma visão mais abrangente das tendências futuras da equidade de gênero nas áreas de dados, inclusive verificando disparidades por regiões demográficas.

## REFERÊNCIAS

BROSSI, L.; LAGES, G. **State of Data 2022**: Um raio-x dos profissionais de dados do Brasil. 2022. Disponível em: [https://www.bain.com/contentassets/16494c60fcd045188615f05e728385b3/state-of-data2022\\_um-raio-x-dos-profissionais-de-dados-do-brasil.pdf](https://www.bain.com/contentassets/16494c60fcd045188615f05e728385b3/state-of-data2022_um-raio-x-dos-profissionais-de-dados-do-brasil.pdf).

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação superior**: Microdados do censo da educação superior 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior>. Acesso em: 20 jul. 2023.

MATTOS, Alessandro Nicoli de. **Informação é prata, compreensão é ouro** - Um guia para todos sobre como produzir e consumir informação na era da compreensão. 2010. *E-book*. Disponível em: <http://www.archive.org/details/InformacaoEPrataCompreensoEOuro>. Acesso em: 17 jul. 2023.

NEVES, Nayara Silva das. **Ciência de Dados**: análise do perfil do cidadão cientista de dados. 2021. 78 f. TCC (Graduação em Administração) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2021. Disponível em: [https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/10856/nayarasilvadasneves\\_9718\\_789666\\_Nayara%20Silva%20das%20Neves-%20Monografia%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/10856/nayarasilvadasneves_9718_789666_Nayara%20Silva%20das%20Neves-%20Monografia%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 12 jul. 2023.

# **Análise da qualidade de software a partir dos requisitos: uma revisão sistemática**

## **Kemily Teixeira da Rosa**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville  
kemily.rosa@alunos.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC);  
docente Faculdade Senac Joinville;  
marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## **Claudia Werlich**

Mestranda em Computação Aplicada (UDESC);  
docente Faculdade Senac Joinville;  
claudia.werlich@prof.sc.senac.br

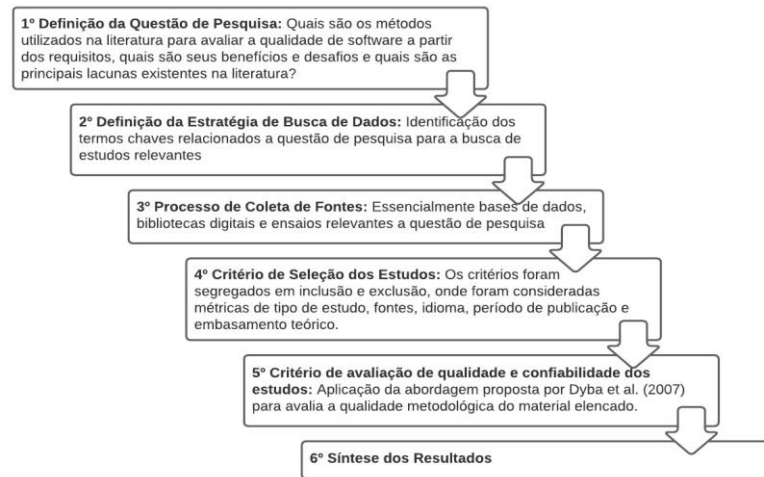
## **1 INTRODUÇÃO**

A qualidade de software é crucial na engenharia de software globalmente, com ênfase na satisfação do cliente, segurança de dados e reputação empresarial, conforme Mahfuz (2019). Essa qualidade deve ser integrada em todas as fases do ciclo de vida do software, incluindo a rastreabilidade e eficácia dos requisitos funcionais desde a concepção até a manutenção. Nasir *et al.* (2023) destacam a centralidade dos requisitos funcionais no desenvolvimento de software, cuja clareza e compreensão desde o início são essenciais para evitar falhas. Este estudo visa explorar métodos para avaliar a qualidade de software baseada em requisitos.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo é classificado como revisão sistemática, segundo Moher *et al.* (2015) o objetivo principal é sintetizar a melhor evidência disponível para responder a uma pergunta específica de pesquisa. As etapas definidas para a elaboração deste estudo podem ser observadas na Figura 1.

Figura 1 - Etapas da Revisão Sistemática



Fonte: adaptado de Moher *et al.* (2015)

Com a definição da questão de pesquisa e a definição da estratégia de busca definimos as *strings* de pesquisa: (1) *Software Quality: software quality assessment, software quality metrics, software quality models, software quality assessment techniques*; (2) *Software Requirements: functional requirements, non-functional requirements, traceability of requirements*

Definimos as fontes de pesquisa entre o IEEE, Scopus e Google Acadêmico. Passamos aos critérios de seleção dos estudos, como definidos na Tabela 1, como segue:

Tabela 1 - Critérios de seleção de estudos: inclusão e exclusão

<b>Critério</b>	<b>Inclusão</b>	<b>Exclusão</b>
Tipo de Estudo	Estudos empíricos e teóricos	Estudos de caso e transversal
Período de Publicação	Entre 2013 e 2023	Antes de 2013
Idioma	Inglês e português	Outros não citados na inclusão
Relevância	Embasamento científico comprovado	Sem citações

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

A quinta etapa desta revisão sistemática conta com o critério de avaliação de qualidade e confiabilidade dos estudos que utilizou a abordagem de Dyba, Dingsoyr e Hanssen (2007), com quatro diretrizes de qualidade do estudo: relatório, credibilidade, rigor e relevância. Foram aplicadas as pontuações para definir se a publicação satisfaz plenamente ou se não atende aos critérios de qualidade descritos a seguir: (1) Relatório: a pesquisa está relacionada a algum domínio dos métodos aplicados a qualidade de software a partir dos requisitos? (2) Relatório: os objetivos estão claramente definidos? (3) Relatório: o contexto da pesquisa está claramente expresso? (4) Relatório: a fase do ciclo de vida do desenvolvimento coberta pelo estudo está

claramente indicada? (5) Relatório: o domínio da aplicação é claramente expreso? (6) Credibilidade: os resultados, limitações e trabalhos futuros são claramente descritos? (7) Credibilidade: a contribuição está claramente expressa? (8) Credibilidade: é possível identificar o local de publicação da pesquisa? (9) Rigor: o tipo de pesquisa conduzido é claramente expreso? (10) Relevância: a pesquisa deixa claro quem contribui?

Para a presente revisão sistemática, foram considerados como fonte de qualidade e alta confiabilidade os estudos com pontuação total igual ou superior a oito na escala proposta acima. Na primeira fase encontramos 1014 artigos, removidas as duplicidades e aplicados os critérios de exclusão chegamos a 412 artigos. Na terceira etapa, os artigos foram submetidos aos critérios de qualidade e confiabilidade supracitados, onde foi possível elencar 31 artigos úteis para o presente estudo.

Os estudos selecionados a partir dos critérios explicitados podem ser observados na Tabela 2, assim como suas fontes de busca.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Apresentados os estudos, como sexta e última etapa, apresentam-se os resultados sintetizados a fim de compreender o objetivo geral da revisão definido na questão de pesquisa.

#### **3.1 Quais são as principais características que compõem a qualidade de software a partir dos requisitos?**

A qualidade de software é uma característica multidimensional que pode ser avaliada a partir de diferentes perspectivas, de forma mais objetiva fala-se de corretude e completude, ou o potencial de atender a todos os requisitos funcionais e não funcionais especificados, de garantir que todos foram documentados de maneira completa, consistente, sem conflitos ou ambiguidades nos requisitos, que são rastreáveis e verificáveis, assim como manuteníveis e atualizados.

#### **3.2 Quais são as principais categorias de requisitos de software?**

As principais categorias de requisitos de software incluem: requisitos funcionais, que detalham funcionalidades e tarefas do software; não funcionais, focando em propriedades como desempenho e segurança; requisitos de domínio, relacionados ao contexto de negócios do software; e requisitos de restrição, que abordam limitações no desenvolvimento do software.

### 3.3 Quais são os principais métodos de avaliação de qualidade de software a partir dos requisitos?

Cinco métodos foram identificados nesta revisão: análise de requisito, análise de qualidade de requisitos, análise de impacto, revisão por pares e teste de aceitação de requisitos.

### 3.4 Quais são os principais benefícios e desafios associados a cada método de avaliação?

A Tabela 4 apresenta o comparativo entre os benefícios e desafios encontrados em cada um destes métodos, de acordo com os estudos elencados.

## 4 CONCLUSÃO

Além dos resultados encontrados foi possível identificar lacunas na literatura em relação a avaliação de qualidade como a falta de padronização nos processos de análise de qualidade a partir dos requisitos, por conta da consideração de contexto que deve ser aplicado em cada ambiente de negócios, o que gera mais um desafio: a influência do contexto da aplicação em relação aos requisitos. Também se observou a carência da avaliação de impacto das mudanças nos requisitos, o método apareça nos estudos é pouco usado.

Tabela 2 - Estudos selecionados

<b>Estudo</b>	<b>Fonte de Busca</b>
Detecting defects in software requirements specification	SCOPUS
Review of literature on software quality	G. ACADEMICO
Traceability of Implementation to Design and Requirements Specifications: A Formal Technical Review Method (Reverse Engineering Tool)	G. ACADEMICO
Exploring Code Coverage in Software Testing and its Correlation with Software Quality; A Systematic Literature Review	G. ACADEMICO
Requirements engineering: A systematic mapping study in agile software development	G. ACADEMICO
Software Architecture Evaluation Methods: A Comparative Study	G. ACADEMICO
Software Testability in Requirement Phase: A Review	G. ACADEMICO
A bird's eye view of natural language processing and requirements engineering	G. ACADEMICO
Goal oriented approaches in data warehouse requirements engineering: a review	G. ACADEMICO
Standards and Models on and Around Software Requirement Engineering: A Review with Perspective of Varying Situations	G. ACADEMICO
Requirements prioritization techniques and different aspects for prioritization a systematic literature review protocol	IEEE
Maintainability-Based Requirements Prioritization by Using Artifacts Traceability and Code Metrics	IEEE
Systematic reviews in requirements engineering: A systematic review	IEEE
Quality-Impact Assessment of Software Systems	IEEE
Accessibility and software engineering processes: A systematic literature review	G. ACADEMICO

<b>Estudo</b>	<b>Fonte de Busca</b>
Management of quality requirements in agile and rapid software development: A systematic mapping stud	G. ACADEMICO
The role of formalism in system requirements	G. ACADEMICO
Analyzing quality of textual requirements using natural language processing: A literature review	G. ACADEMICO
Cultural influence on requirements engineering activities: a systematic literature review and analysis	G. ACADEMICO
Contextual attributes impacting the effectiveness of requirements elicitation Techniques: Mapping theoretical and empirical research	G. ACADEMICO
Method and tool for support of software requirements profile quality assessment	IEEE
Role of Non-functional Requirements in projects' success	IEEE
Application of Hybrid Assessment Method for Priority Assessment of Functional and Non-Functional Requirements	IEEE
A Consistent Approach for Prioritizing System Quality Attributes	IEEE
Formalize the software quality measurement for heterogeneous requirements	IEEE
Automatic Detection of Ambiguous Software Requirements: An Insight	IEEE
Challenges of Software Requirements Quality Assurance and Validation: A Systematic Literature Review	IEEE
An integrated system for end-to end traceability and requirements test coverage	IEEE
Novel methodology for requirements to design traceability of onboard software	IEEE
Towards a Model about Quality of Software Requirements Specification in Agile Projects	IEEE
Software Requirements Prioritization: A Systematic Literature Review on Significance, Stakeholders, Techniques and Challenges	IEEE

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Tabela 4 - Compreensão dos Benefícios e Desafios dos Métodos de Avaliação

<b>Método</b>	<b>Benefícios</b>	<b>Desafios</b>
Análise de Requisitos	Compreensão das necessidades dos usuários e as funcionalidades esperadas do software. Fornece informações para o desenvolvimento do software de forma mais precisa e completa	Pode levar a um grande esforço para coletar e analisar os requisitos, além de poder gerar requisitos conflitantes ou pouco claros
Análise de Qualidade de Requisitos	Garantia de que os requisitos do software atendam a critérios de qualidade, como clareza, completude, correção e verificabilidade	Pode ser difícil definir critérios objetivos para avaliar a qualidade dos requisitos, além de poder levar a mudanças e atrasos no projeto caso falhas sejam encontradas
Análise de Impacto	Ajuda a evitar problemas com mudanças nos requisitos do software, e permite que os desenvolvedores avaliem o impacto das mudanças em outras partes do projeto	Pode ser difícil prever todos os possíveis impactos de uma mudança nos requisitos, além de ser necessário um esforço adicional para realizar a análise de impacto
Revisão por Pares	Permite a identificação de falhas nos requisitos por meio da visão de outros desenvolvedores	Pode ser demorado e requer um esforço significativo para realizar as revisões, além de poder levar a conflitos e discussões entre os desenvolvedores
Teste de Aceitação	Verifica se os requisitos do software estão sendo atendidos, permitindo identificar falhas no software antes da sua entrega aos usuários	Pode levar a um grande esforço para definir e executar os casos de teste, além da dificuldade de garantir que todos os requisitos do software sejam cobertos pelos testes

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Embora existam diversificados métodos propostos na literatura, a revisão identificou a escassez de estudos empíricos realizados para avaliar a eficácia e impacto na qualidade do software a partir dos requisitos. Há uma necessidade de preencher essas lacunas na literatura, assim para estudos futuros, os autores sugerem uma pesquisa empírica, de aplicação prática dos conceitos reunidos neste estudo.

## REFERÊNCIAS

- DYBA, Tore; DINGSOYR, Torgeir; HANSSEN, Geir K. Applying systematic reviews to diverse study types: An experience report. *In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING AND MEASUREMENT*, 2007, Madrid. **Conference Proceedings**. Madrid, Spain: IEEE, p. 225-234. Disponível em: <https://articles.researchsolutions.com/applying-systematic-reviews-to-diverse-study-types-an-experience-report/doi/10.1109/esem.2007.59>. Acesso em: 02 jul. 2023.
- MAHFUZ, Abu Sayed. **Software Quality Assurance: Integrating Testing, Security, and Audit**. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2019.
- MOHER, David; SHAMSEER, Larissa; CLARKE, Mike; GHERSI, Davina; LIBERATI, Alessandro; PETTICREW, Mark; SHEKELLE, Paul; STEWART, Lesley. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic Reviews**, [S.L.], v. 4, n. 1, jan. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.
- NASIR, Shahraz; GUERRA, Eduardo; ZAINA, Luciana; MELEGATI, Jorge. An Exploratory Study About Non-functional Requirements Documentation Practices in Agile Teams. *In: SYMPOSIUM ON APPLIED COMPUTING*, 38., 2023, Tallinn, Estonia. **Proceedings [...]** New York: Association For Computing Machinery, p. 1009-1017, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/3555776.3577605>.



# **Análise do desenvolvimento de ramo digital em empresa de estética em Caçador/SC**

## **Ingred Caroline Tibes Moreira**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; ingredcarolinetibes1522@gmail.com

## **Silmara Aparecida de Oliveira**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; oliveirasilmara326@gmail.com

## **Kauane da Luz Martinho Sebem**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; kauanemartinhoo@gmail.com

## **Elis Regina Mazzurana**

Mestra em Produção Vegetal (UDESC); docente Faculdade Senac Caçador; elis.mazzurana@prof.sc.senac.br

## **Lisandra Pacheco de Oliveira**

Graduanda em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; lisandrapachecc@icloud.com

## **Andrea Simone Machiavelli Pontes**

Mestra em Administração (Unisul); docente Faculdade Senac Caçador; andrea.pontes@prof.sc.senac.br

## **Scheiner Guedes**

Graduando em Processos Gerenciais; Faculdade Senac Caçador; scheinerguedes2013@gmail.com

## **1 INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem por objetivo auxiliar no impulsionamento e alcance de público-alvo para a empresa Bruna Nycole Studio, por meio de uma análise de mercado e estratégias de marketing para que a empresa consiga maior destaque e visibilidade entre os clientes, não clientes e a concorrência.

A empresa pretende atuar com o mercado digital, realizando e prestando cursos online sobre as técnicas de trabalho e dividindo conhecimento e experiências profissionais. Pretendendo posteriormente prestando mentorias on-line. Um dos principais motivos para isso, é justamente aproveitar o fato de que o mercado online está em um crescimento exponencial, uma vez que hoje muitas pessoas consomem esse mercado e se sentem seguras nele.

O mercado de beleza desperta o interesse e sentimentos nas pessoas, por essa razão optamos pela escolha da empresa em questão, pois há uma grande busca dos clientes e capacidade de expansão de negócios para proprietários desse nicho de mercado. Por outro lado, como algumas empresas são geridas apenas por um proprietário(a), nasce a dificuldade de realizar alguns procedimentos, um deles é sobre formas de alcançar e impulsionar a sua empresa.

## 2 METODOLOGIA

Como base de dados e para obtenção dos resultados da desta pesquisa, foi usado um método de perguntas e respostas com a própria proprietária, onde a mesma trouxe a sua visão e funcionamento do atual processo. Também obtivemos resultados através de pesquisas na internet sobre alguns temas e buscamos trabalhos científicos para agregar em fatos e resultados que trouxemos para ser exposto.

Utilizou-se ferramentas de planejamento estratégico para o diagnóstico e análise das ações realizadas pela empresa como: análise SWOT, análise BCG, *Benchmarking* entre outras. Assim como ferramentas para a elaboração do plano de ação como: 5W2H, Matriz GUT, *Design Thinking*, Canvas e BSC.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa Bruna Nycole Studio tem como objetivo estratégico concluir seu processo de gravação de vídeo aulas para inserir um curso on-line na área digital tendo como meta alcançar tanto profissionais na área da beleza oferecendo mentorias e fornecendo suas técnicas de trabalho, quanto seu público-alvo sendo este hoje, mulheres em geral.

Sua missão está baseada em fazer a diferença na vida das mulheres através de um atendimento de excelência e trabalho humanizado. A Bruna Nycole tem como identificação da marca levar o nome de Jesus a estas mulheres lhes mostrando o quanto são amadas, importantes e indispensáveis.

Sua visão está vinculada diretamente aos seus valores. O atendimento é humanizado, onde cada cliente recebe um tratamento personalizado para que tenha uma experiência única, trazendo isso como um diferencial no mercado gerando, uma memória afetiva em cada atendimento. Tem como padrão trabalhar o pós-venda, levando em consideração feedbacks, opiniões e análises que agregam cada vez mais no seu atendimento.

A análise *SWOT* (Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças) é uma ferramenta que é muito utilizada em diagnósticos estratégicos, pois é uma forma clara e objetiva dos fatores internos e externos de uma empresa. Esta análise é vista como um ponto crucial para o acompanhamento do negócio sendo, fatores positivos ou negativos que possam influenciar a empresa na elaboração de uma estratégia que se encaixa ao seu perfil (Mariano; Montebello; Maistro, 2023).

Outra ferramenta de Planejamento Estratégico utilizada foi o *Benchmarking*, trata-se de uma ferramenta para validar a Logística empresarial. Define-se com atividades que movimenta, armazena e facilita. Seguindo o fluxo dos produtos mantendo as informações recebidas. A gestão de estoque é um ramo de atividade interligado a chave da logística. Fazendo com que o estoque possa agir como um amortecedor da demanda e da oferta.

Analisando o negócio e pontuando algumas situações a serem resolvidas em relação a possíveis empecilhos e questões que trazem atrasos, falta de acessibilidade externa, alta demanda de atendimentos, falta de tempo para administrar todas as tarefas, falta de acompanhamento da concorrência e outros pontos, para tanto aplica-se a ferramenta estratégica do 5W2H, conforme apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 - Ferramenta 5W2H como Plano de Ação

O que fazer	Por que fazer	Quando fazer	Quem fará	Onde fará	Quanto R\$	Como fará
Organização da agenda pessoal e profissional	Licença Maternidade da Bruna	Antes do nascimento do bebê	Bruna Nycole	No Studio	Tempo destinado	Utilização de agenda eletrônica
Ações de Marketing	Divulgação constante	Todos os dias	Recepcionista e Bruna Nycole	No Studio	Hora da Estagiária	Publicações nas redes sociais
Reorganização dos horários de atendimento	Atender a alta demanda já existente e novos clientes	Diariamente com revisões a cada hora	Recepcionista	No Studio	Hora da Estagiária	Sistema de gerenciamento do studio
Reorganização das atividades diárias	Priorização de atividades mais relevantes	Diariamente	Recepcionista com a supervisão da Bruna Nycole	No Studio	Hora da Estagiária	Definição de rotinas e tempos
Analisar as ações da Concorrência	Conhecer o mercado e definir seu foco de atuação	Semanalmente	Bruna Nycole	No Studio	Tempo destinado	Através das redes sociais dos principais concorrentes

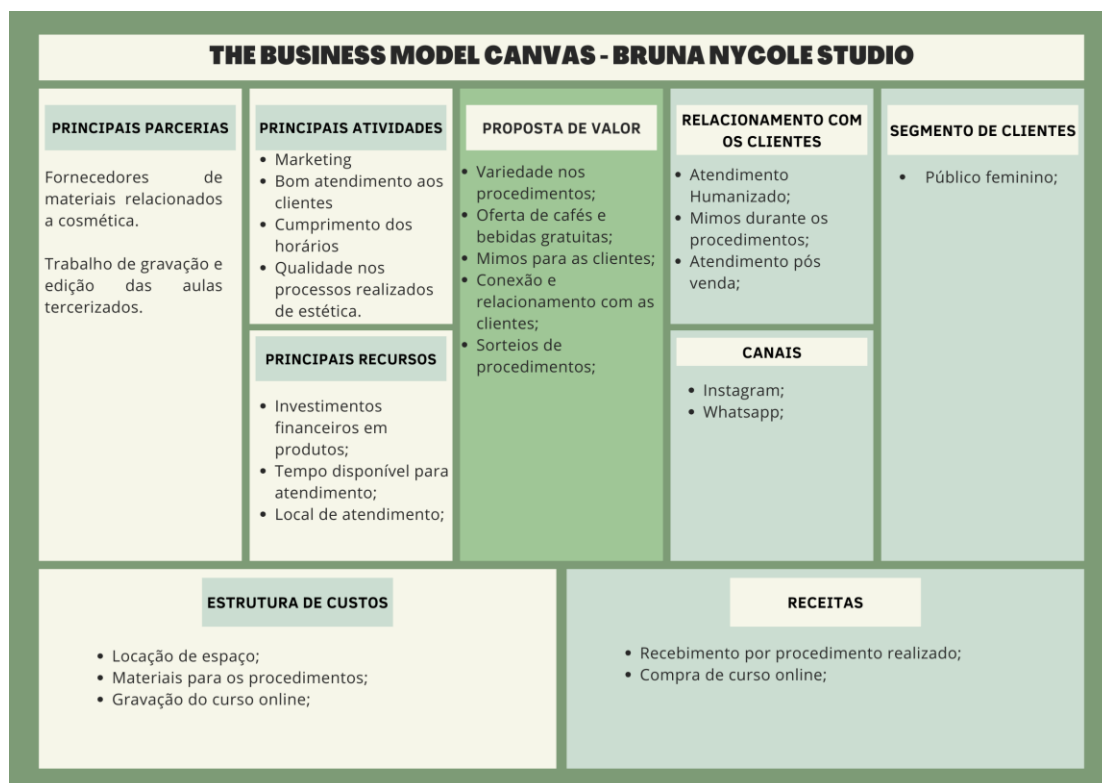
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Após, utilizou-se a Matriz GRU - Gravidade, Urgência, Tendência para cada questão colocada e qual deveria ser a priorização desses fatos. Quando se percebe que a gravidade de cada problema, quando e de que maneira ele deve ser resolvido, fica mais fácil de estar analisando qual a atenção que devemos dar para eles (Rocha; Pakes; Silva, 2022).

Business Model *Canvas* é uma ferramenta voltada para a estruturação de negócios novos ou existentes. Na prática, o *Canvas* é um mapa visual, no formato de um quadro que contém

um esquema estabelecido com espaços para inserir informações acerca dos fatores-chave para o funcionamento da sua empresa. A proposta de melhoria no estúdio Bruna Nycole apresenta-se pelo modelo do Business Model Canvas (Figura 1).

Figura 1 - Representação visual da análise Canvas



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

## 4 CONCLUSÃO

Um fator crítico de sucesso desta empresa seria acompanhar a concorrência e suas adversidades, pois as mesmas acrescentam valor ao mercado de trabalho. Tendo em vista que a cidade em que atende fisicamente está em constante atualização no que diz respeito aos novos procedimentos lançados no mercado, exemplo: técnicas e serviços que se tornam agregados neste ramo. Estes locais acabam sendo potencializados gerando um diferencial forte e visibilidade para os profissionais que aplicam esses novos serviços.

Com base nos dados e aplicando os métodos e ferramentas que apresentamos ao longo desse resumo, podemos afirmar que poderia haver um aumento no alcance e taxas altas de novas clientes para a empresa.

A empresa entra com o posicionamento de exclusividade em cima do seu serviço onde entregará o conteúdo produzido apenas para aqueles que adquirirem seu curso on-line. Tendo em vista que seu principal objetivo está em expandir seu público-alvo. A mesma já faz o tráfego pago para atrair clientes e registrar fortemente sua marca através da internet, tendo em vista que essa estratégia gerou um reconhecimento considerável nos seus agendamentos.

## **REFERÊNCIAS**

MARIANO, Beatriz; MONTEBELLO, Adriana; MAISTRO, Marta. Mercado de Orgânicos no Brasil: canais de comercialização, políticas, públicas e análise SWOT. **Revista GeSec**, São Paulo, v.14, n.9, p.15753-15778, 2023. DOI: <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i9.2415>.

ROCHA, Tiago; PAKES, Paulo; SILVA, Brena. Aplicação de Ferramentas da Qualidade no processo de melhoria contínua na engenharia de produtos em uma empresa de produtos hospitalares. **Revista Foco**, Curitiba, v.15, n.3, p.01-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v15n3-004>.

# Aplicação de *design patterns* na programação orientada a objetos

## **Ana Karolina Holmes Coelho**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville; ana.coelho3@alunos.sc.senac.br

## **Guilherme Seidel**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
guilherme.seidel@alunos.sc.senac.br

## **Davi Finkler**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville; finkler.davi41@gmail.com

## **Matheus Martins Viana**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
matheusmvianna@outlook.com

## **Jackson Machado**

Mestrando em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
jackson.machado@prof.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Um padrão de projeto tem como objetivo nomear, abstrair e identificar os aspectos de uma estrutura de projeto para torná-la útil ou reutilizável para criação de um projeto orientado a objetos, afirma Gamma *et al.* (2000). Além disso, enfoca a identificação de classes, instâncias, colaborações e a distribuição de responsabilidades durante a implementação de *Design Patterns*.

Gamma *et al.* (2000) ressalta que um padrão de projeto é composto por quatro elementos cruciais: nome, descrição do problema, solução proposta e consequências da aplicação. Estes elementos são vitais para a compreensão e uso eficaz de um padrão de projeto.

O nome de um padrão atua como um identificador do problema que o padrão visa resolver, melhorando a comunicação entre desenvolvedores ao facilitar a identificação de soluções específicas durante o desenvolvimento. A descrição do problema detalha o contexto de aplicação do padrão, orientando sobre quando sua utilização é pertinente. A solução proposta oferece uma descrição dos componentes e interações do padrão, apresentando uma estratégia específica para abordar o problema, com uma estrutura adaptável ao projeto.

Por fim, como ressalta Gamma *et al.* (2000), as consequências referem-se aos resultados, vantagens e desvantagens da aplicação do padrão. Isso inclui o impacto que o uso do padrão tem sobre a flexibilidade, extensibilidade e portabilidade do sistema. As consequências ajudam os desenvolvedores a avaliarem as implicações da adoção do padrão em seu projeto.

Padrões de projeto são essenciais para a reutilização de código, fornecendo uma maneira abstrata de solucionar problemas recorrentes no desenvolvimento de software. Segundo Bezerra (2015), ao reconhecer a adequação de um padrão para um determinado contexto, os desenvolvedores podem estabelecer as classes e componentes necessários para sua implementação, facilitando o processo de desenvolvimento e promovendo eficiência.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo exploratório, conforme Gil (2007), adota uma abordagem de pesquisa para explorar os aspectos dos *Design Patterns* na programação, com ênfase na linguagem Java. As etapas planejadas para desenvolver a pesquisa são: (1) Definição do Tema, focando na análise do funcionamento dos *Design Patterns* em Java; (2) Elaboração do Conteúdo do Artigo, com uma análise detalhada sobre Padrões de Design, seu histórico, conceitos, vantagens e implementações na tecnologia; (3) Fontes e Leitura de Material, envolvendo a seleção de artigos científicos e livros (tanto físicos quanto digitais) sobre programação com *Design Patterns* em Java; e (4) Organização lógica do conteúdo descrito, para estruturar o estudo de forma coerente.

Para aceitação e inclusão das referências neste artigo, foram considerados aqueles que apresentaram maior relevância e que se encaixaram no tema proposto. Além disso, foram considerados os artigos que apresentaram maior facilidade de acesso, bem como, os que apresentaram maior clareza e objetividade em relação ao tema proposto.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os sistemas de *software* atendem às necessidades dos clientes, solucionando problemas de forma eficiente através de requisitos específicos. Santoro, Revoredo e Baião (2020) afirmam que um código reflete uma ideologia em uma solução tecnicamente coerente. Requisitos funcionais e não funcionais, e diagramas são definidos para que a equipe técnica desenvolva soluções claras e sem redundâncias, segundo Pressman e Maxim (2021).

Antes da distribuição, sistemas são testados para encontrar erros de codificação, implementações incorretas ou problemas de usabilidade. Erros demandam reestruturação do código para flexibilidade e manutenção fácil, visando futuras modificações sem grande esforço. A qualidade do software, essencial segundo Pressman e Maxim (2021), depende de gerenciamento de projeto eficaz e boas práticas de desenvolvimento.

Nesse contexto, *Design Patterns*, ou Padrões de Design, são soluções de design testadas e aplicadas na manutenção de sistemas de software, otimizando recursos e tempo de desenvolvedores. Eles descrevem melhores práticas e experiências reutilizáveis em projetos, conforme Sommerville (2011, p. 133) destaca.

Os padrões de sistemas foram inspirados na arquitetura, uma vez que Christopher Alexander (Alexander; Ishikawa; Silverstein, 1977) apresentou a ideia de que padrões de projetos de prédios eram essenciais na arquitetura, assim como, na Tecnologia esses padrões também possuem grande relevância quando se fala em manutenção de software. O padrão é uma descrição do problema e da essência de sua solução, de modo que a solução possa ser reusada em diferentes contextos (Sommerville, 2011, p. 133).

Esses padrões de design auxiliam na escolha de alternativas de design que tornam um sistema mais reutilizável e ajudam a evitar alternativas que comprometam a reutilização. Eles também podem melhorar a documentação e a manutenção de sistemas, ao fornecer uma especificação clara das interações entre classes e objetos e seu propósito subjacente, como enfatizado por Gamma *et al.* (2000, p. 18).

Está cada vez mais em alta a utilização de códigos *open source*, visto que, trata-se de uma base de códigos imensa de fácil reutilização e que podem ser implementadas através de bibliotecas dentro dos códigos que estão sendo criados para o cliente. Existem muitos sistemas de aplicação de domínios específicos disponíveis, os quais podem ser customizados e adaptados às necessidades de uma empresa específica (Sommerville, 2011).

Para entregar um software de qualidade que atenda aos objetivos do cliente, é crucial analisar o código e gerenciar a qualidade através de testes de verificação e validação por uma equipe de desenvolvimento qualificada. O gerenciamento de qualidade foca no estabelecimento de processos e padrões organizacionais que promovam softwares de alta qualidade, conforme aponta Sommerville (2011). Ian também enfatiza que a equipe de QA deve corrigir padrões e documentação para assegurar uma entrega que atenda às exigências do cliente.

### **3.1 Creational (Criação)**

Focam na criação de objetos de maneira flexível e eficiente. Schvets (2018) destaca a importância destes padrões para instanciar objetos de forma desacoplada, permitindo um sistema mais controlado e adaptável. Dentro desta categoria: (1) *Factory*: Facilita a criação de objetos dentro de uma família de classes sem precisar especificar suas classes concretas, aumentando a flexibilidade; (2) *Singleton*: Garante uma única instância de uma classe em todo



o sistema, útil para controle de acesso a recursos compartilhados; (3) *Builder*: Separa a construção de um objeto complexo de sua representação, ideal para objetos que possuem várias configurações (Schvets, 2018).

### **3.2 Structural (Estrutura)**

Tratam da organização de classes e objetos para formar estruturas maiores. Gamma *et al.* (2000) enfatizam como esses padrões promovem o reuso de código e reduzem o acoplamento. Incluem: (1) *Adapter*: Permite que objetos com interfaces incompatíveis colaborem entre si; (2) *Bridge*: Desacopla uma abstração de sua implementação, permitindo que ambas evoluam independentemente; (3) *Composite*: Trata objetos individuais e composições de objetos de maneira uniforme, facilitando a criação de estruturas complexas (Kuchana, 2004).

### **3.3 Behavioral (Comportamento)**

Os padrões de comportamento no design de software são focados nas interações e comunicação entre objetos de um sistema, proporcionando soluções para gerenciar comportamentos dinâmicos e tornar o software mais adaptável a mudanças (Gamma *et al.*, 2000). Eles definem estratégias para a colaboração entre objetos, notificação de mudanças de estado, encapsulamento de ações para execução futura, e a definição de famílias de algoritmos intercambiáveis, facilitando a reutilização de código e a manutenção de sistemas orientados a objetos eficazes e escaláveis.

Esses padrões incluem: (1) *Observer*: Estabelece uma relação de dependência um-para-muitos entre objetos, onde a mudança de estado em um objeto (sujeito) notifica e atualiza automaticamente todos os seus observadores, promovendo flexibilidade e extensibilidade em sistemas que requerem monitoramento e notificações; (2) *Strategy*: Permite definir uma família de algoritmos, encapsulá-los e torná-los intercambiáveis, oferecendo a liberdade para escolher o algoritmo mais apropriado em tempo de execução com base em condições específicas, o que aumenta a flexibilidade do código e evita duplicações; (3) *Command*: Encapsula uma solicitação como um objeto, desacoplando o solicitante do executor, o que permite parametrização de clientes com operações, enfileiramento de solicitações, e realização de ações assíncronas, adequado para situações que requerem controle de ações, histórico de comandos ou suporte a operações de desfazer/refazer (Kuchana, 2004).

## 4 CONCLUSÃO

Em última análise, o estudo concluí que as *Design Patterns* atendem à diversos âmbitos no que cabe a programação orientada a objetos, tendo em vista suas utilidades que cobrem desde um *Builder* responsável pela criação de um objeto até um *Behavioral* que trata do comportamento desse objeto. Vale ressaltar que sua principal importância faz jus a reutilização desses padrões em diferentes contextos, além de facilitar a leitura, documentação e manutenção dos sistemas. A análise conduzida durante o estudo permitiu um entendimento mais amplo sobre o assunto, respaldada de pesquisas e referências válidas, cumprindo de forma eficaz seu objetivo inicial.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Christopher; ISHIKAWA, Sara; SILVERSTEIN, Murray. **A Pattern Language**: Towns, Buildings, Construction. Oxford: Oxford University Press, 1977.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projetos de sistema com UML**. 3. ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2015.

GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. **Padrões de Projetos**: Soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

KUCHANA, Partha. **Software architecture design patterns in Java**. New York: Auebarch Publications, 2004.

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de software**: Uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2021.

SANTOS, Marina Gabriela do Amaral; SOUZA, Maurício R. A.; FIGUEIREDO, Eduardo. Padrões de Projeto em Java: Um Estudo Prático sobre a Utilização e Benefícios. *In*: WORKSHOP SOBRE ASPECTOS SOCIAIS, HUMANOS E ECONÔMICOS DE SOFTWARE (WASHES), 1., 2016, Maceió. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016, p. 31-40. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/washes/article/view/6221>.

SCHVETS, Alexander. **Dive into design patterns**. Belarus: Refactoring Guru, 2018.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

# Ciclo de vida dos componentes React: uma aplicação prática

## **Kemily Teixeira da Rosa**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville; kemily.rosa@alunos.sc.senac.br

## **Maria Eduarda Silva**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac em Joinville;  
maria.silva101@alunos.sc.senac.br

## **Jackson Machado**

Mestrando em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
jackson.machado@prof.sc.senac.br

## **Cláudia Werlich**

Mestranda em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
claudia.werlich@alunos.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

O React, uma biblioteca JavaScript lançada em 2011 pelo Facebook, foi desenvolvido para otimizar a atualização de atividades simultâneas em feeds de redes sociais (Rascia, 2018). Evoluindo para uma das principais bibliotecas do mercado, o React simplifica a descrição dos estados dos componentes, tornando aplicações mais declarativas (Clark *et al.*, 2021). Sua estratégia foca em atualizar e renderizar eficientemente componentes conforme mudanças de dados, promovendo a criação de UIs complexas a partir de componentes encapsulados com estados próprios (Stefanov, 2016). Este projeto explora o ciclo de vida de um componente React, detalhando como seus métodos se aplicam nas fases de montagem, atualização e desmontagem, evidenciando a relação entre esses métodos e as etapas do processo.

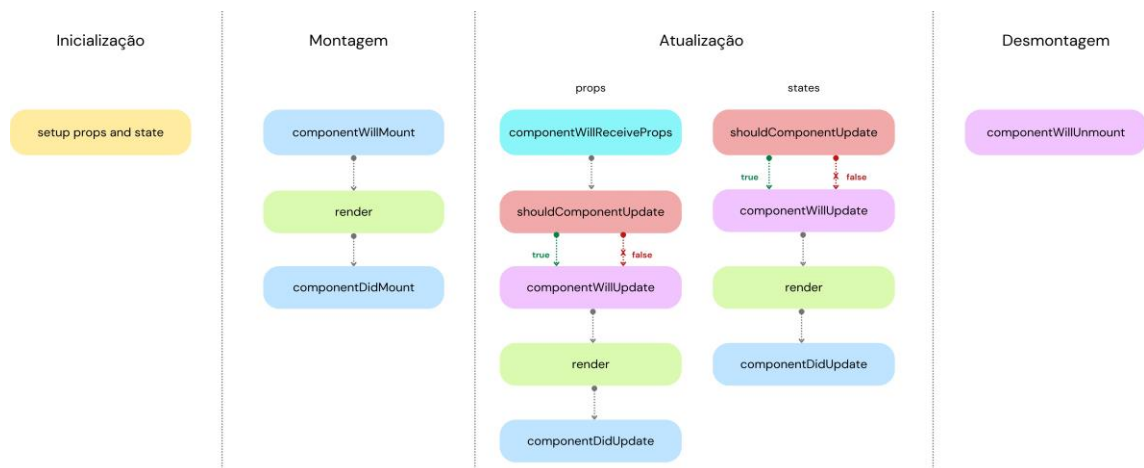
## 2 GERENCIAMENTO DE ESTADOS E CICLO DE VIDA

Helen Bee (1997), uma psicóloga, define o ciclo de vida em três fases: nascimento, desenvolvimento e morte. De maneira similar, os componentes do React passam por um ciclo que começa com sua criação (montagem do DOM), seguido por alterações durante a aplicação (desenvolvimento) e finalizando com sua desmontagem (morte). Cada fase deste ciclo utiliza métodos específicos para montagem, atualização e desmontagem.

A Figura 1 ilustra o ciclo de vida de um componente React em quatro etapas, começando pela "*Initialization*", que marca a inicialização e criação do componente, onde o construtor

define o estado inicial e inicializa variáveis. Após a inicialização, o React segue para a etapa de montagem, chamada "*Mounting*", onde o componente é instanciado e inserido no DOM. Aqui, o método *render()* é utilizado para gerar a representação visual do componente, seguido pelo *componentDidMount()*, essencial para execução de tarefas como buscar dados de APIs. A etapa seguinte, "*Updation*", trata do desenvolvimento do componente, acionada por mudanças nas propriedades ou estado. Durante essa fase, *shouldComponentUpdate()* avalia a necessidade de uma nova renderização, e se afirmativo, *render()* é chamado novamente. A última fase, "*Unmounting*", marca o fim do ciclo de vida do componente, onde o *componentWillUnmount()* é usado para tarefas de limpeza, incluindo a remoção de *event listeners* ou cancelamento de requisições de API.

Figura 1 - Representação gráfica do Ciclo de Vida do React



Fonte: Adaptação de Edmo Lima, 2017.

## 2.1 Ciclo de vida na Montagem

O ciclo inicial de um componente React envolve sua montagem no DOM, recebendo dados (*props*) do componente pai e realizando chamadas HTTP, conforme destacado por Meta (2023a). Nesta fase, são configurados os estados e validadas as *props*. O método *componentWillMount*, recomendado para inicializações pré-renderização, será substituído devido a preocupações com segurança apontadas por Vaughn (2018), recomendando-se o *useEffect* como alternativa mais segura. O *render*, obrigatório e considerado um método puro, prepara o componente para a montagem, como explicado por Meta (2023b). Após a montagem, o *componentDidMount* é utilizado para tarefas como requisições a APIs, com o cuidado para não impactar na performance, seguindo as orientações de Meta (2023b). Assinaturas feitas

nesse estágio devem ser canceladas no *componentWillUnmount* para uma limpeza eficaz, garantindo uma gestão eficiente de recursos.

## 2.2 Ciclo de vida na Atualização

Após a inicialização no DOM, o componente entra na fase de crescimento e desenvolvimento, recebendo atualizações e sendo re-renderizado. As alterações ocorrem por novas props ou mudanças de estado, envolvendo quatro métodos principais. O *shouldComponentUpdate*, conforme Meta (2023b), avalia a necessidade de re-renderização diante de alterações, recomendando-se a re-renderização para melhorar o desempenho. O *componentWillUpdate*, destacado por Vaughn (2018), é acionado antes da atualização e, como o *shouldComponentUpdate*, ajuda a determinar a necessidade de re-renderizar. Contudo, devido a práticas potencialmente inseguras, sua substituição por React Hooks é recomendada. O *render* é essencial nesta fase para a re-composição do componente. Por fim, o *componentDidUpdate*, mencionado por Meta (2023a), é útil para verificar mudanças após a atualização do componente, permitindo ações como comparações de props e requisições de rede.

## 2.3 Ciclo de vida na Desmontagem

Após as fases de nascimento e desenvolvimento, componentes React desnecessários passam pela fase de desmontagem, sendo removidos do DOM. O *componentWillUnmount*, último método no ciclo de vida do componente, assegura sua correta remoção. Essencial para limpezas, como cancelamento de requisições HTTP e remoção de assinaturas do *componentDidMount*, esse método evita que componentes permaneçam montados indevidamente.

## 2.4 React Hooks

Introduzidos no React 16.8, os hooks, segundo Abramov (2018), facilitam o acesso a estados e ciclos de vida em componentes funcionais, promovendo código limpo e compartilhamento de lógica. Destacam-se hooks como *useState*, para manipulação de estados; *useEffect*, para efeitos colaterais durante a renderização; *useMemo*, melhorando o desempenho ao armazenar resultados de cálculos; e *useForm* (Beekai, 2023), que simplifica a criação de formulários, todos permitindo estratégias eficientes de validação e atualização. Além disso, a possibilidade de desenvolver hooks customizados, enfatizada por Meta (2023a) e alinhada às

práticas de código limpo de Martin (2008), reforça a modularidade e reusabilidade no desenvolvimento React.

### 3 CONCLUSÃO

O foco desta pesquisa se deu na exposição da construção de telas em framework React, em específico na montagem e ciclo de vida destes componentes. Diante disso, o presente artigo visou demonstrar a amplitude do ciclo de vida dos componentes React e de como pode ser organizada a gestão destes componentes, especificando cada um destes ciclos.

Ademais, é de suma importância a compreensão do comportamento dos ciclos de vida, garantindo com isso a construção de interfaces mais robustas e complexas, agregadas de melhor desempenho, facilidade de manutenção e melhor estrutura de desenvolvimento, tornando o código mais limpo e eficiente.

Contudo, resta claro na exposição do artigo que a utilização correta e devida de *hooks*, bem como a construção, compreensão e aplicação correta dos ciclos de vida, trazem uma melhor organização na codificação, bem como garantem uma melhor otimização do código, trazendo consigo uma melhor na experiência de uso do software e um impacto positivo na utilização final do mesmo.

Como trabalhos futuros, podemos destacar o aprofundamento específico em cada um dos ciclos, representando de maneira literal e gráfica a execução e montagem de cada uma das etapas do ciclo. Neste mesmo íterim, é possível também realizar pesquisas sobre a otimização propostas pelos *hooks* de maneira a fazer um estudo comparada, focado em performance, de sua aplicação.

### REFERÊNCIAS

BEE, Helen. **O Ciclo Vital**. Boston: Jones & Bartlett, 1997.

BEEKAI, **React hooks for form validation**. 2023. Disponível em: <https://react-hook-form.com/api/useform>. Acesso em: 20 jul. 2023.

CLARK, Andrew; VAUGHN, Brian; ABERNATHY, Christine; ABRAMOV, Dan; NABORS, Rachel; HANLON, Rick; MARKBÅGE, Sebastian; WEBSTER, Seth. **The Plan for React 18**. 2021. Disponível em: <https://reactjs.org/blog/2021/06/08/the-plan-for-react-18.html>. Acesso em: 20 jul. 2023.

FERNANDES, Diego. **React Hooks**: Como utilizar, motivações e exemplos práticos. Blog da Rockseat 2018. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/react-hooks/>. Acesso em: 20 jul. 2023.

LIMA, Edmo. **Métodos do ciclo de vida de componentes ReactJS** – Um mergulho profundo! Creditas Tech. Disponível em: <https://medium.com/creditas-tech/m%C3%A9todos-do-ciclo-de-vida-de-componentes-reactjs-um-mergulho-profundo-332ed7b3b782> Acesso em 20 jul. 2023.

MARTIN, Robert C. *Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship*. Hoboken: Prentice Hall PTR, 2008.

META. **Criando seus próprios Hooks**. 2023. Disponível em: <https://pt-br.legacy.reactjs.org/docs/hooks-custom.html>. Acesso em: 20 jul. 2023.

META. **React Component**. 2023. Disponível em: <https://pt-br.reactjs.org/docs/react-component.html>. Acesso em 20 de julho de 2023

META **Using the State Hook**. 2023. Disponível em: <https://reactjs.org/docs/hooks-state.html>. Acesso em: 20 jul. 2023.

META **useMemo**. 2023. Disponível em: <https://react.dev/reference/react/useMemo>. Acesso em: 20 jul. 2023.

RASCIA, Tania. **How to Use React, the JavaScript Framework**. 2018. Disponível em: <https://www.taniarascia.com/getting-started-with-react/>. Acesso em: 20 jul. 2023.

REACT. Today and Tomorrow and 90% Cleaner React With Hooks. [S.L.]: React Conf, 2018. P&B. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dpw9EHDh2bM>. Acesso em: 21 jul. 2023.

STEFANOV, Stoyan. **Primeiros passos com React**: Construindo aplicações web. São Paulo: Novatec Editora, 2016. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=HUoDDQAAQBAJ>. Acesso em: 21 jul. 2023.

VAUGHN, Brian. **Update on Async Rendering**. 2018. Disponível em: <https://legacy.reactjs.org/blog/2018/03/27/update-on-async-rendering.html>. Acesso em: 20 jul. 2023.

# Comunicação entre Sistemas: uma análise comparativa entre SOAP, REST, GraphQL e gRPC

## **Kemily Teixeira da Rosa**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
kemily.rosa@alunos.sc.senac.br

## **Jackson Machado**

Mestrando em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
jackson.machado@prof.sc.senac.br

## **Maria Eduarda Silva**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.silva101@alunos.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de software tem demonstrado influência em outras áreas além do seu segmento, Leffingwell (2011) reconhece a indústria tecnológica como grande alavanca do século, capaz de impulsionar a inovação e transformar a maneira como todos vivem, trabalham e se relacionam, a possibilidade de agilidade se relaciona com uma das mais importantes tecnologias da indústria do desenvolvimento: as APIs<sup>1</sup>.

As APIs desempenham um papel fundamental ao permitir a comunicação e o compartilhamento de informações entre diferentes aplicações de forma rápida, eficiente e segura, oferecendo uma ampla gama de serviços para atender às complexas necessidades das empresas. Fowler (2015) destaca o uso das APIs na construção de arquiteturas de software flexíveis, escaláveis e resilientes, onde o desenvolvimento e a implantação de serviços podem ocorrer de forma independente e ágil. No entanto, a complexidade desse ambiente requer cuidados no projeto e uma documentação adequada.

Aspectos como os protocolos de comunicação suportados pelas APIs, as restrições de segurança do ambiente, as limitações de recursos e capacidade de processamento podem impactar diretamente o desempenho e a escalabilidade do serviço (Kocik, 2020). Além disso, as necessidades de integração podem ter requisitos específicos em relação à integração com outros sistemas ou tecnologias (Hijazi *et al.*, 2014; Mitra; Biswas, 2017), bem como o tempo de resposta de um serviço de processamento (Kleen, 2020). A presente pesquisa particularizar

---

<sup>1</sup> *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicação).

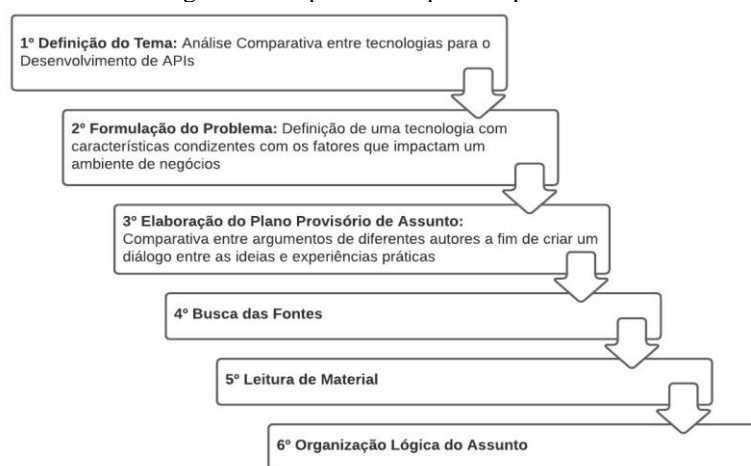


cada uma destas condições para quatro das principais tecnologias, são elas *SOAP*<sup>2</sup>, *REST*<sup>3</sup>, *GraphQL*<sup>4</sup> e *gRPC*<sup>5</sup>.

## 2 METODOLOGIA

É um estudo exploratório para proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses, orienta Gil (2007) em que foram definidas seis etapas que compõem a construção deste estudo, que podem ser observadas na Figura 1.

Figura 1 - Etapas da Pesquisa Exploratória



Fonte: Adaptação de Gil (2007).

A escolha do tema e a formulação do problema, discutidas na introdução, influenciaram a elaboração do plano e das etapas subsequentes. Isso incluiu a identificação de autores relevantes e a localização de fontes para o estudo. Os autores dialogaram durante a análise comparativa entre as tecnologias de desenvolvimento de APIs, utilizando uma tabela comparativa, e validaram suas conclusões em relação à ISO/IEC 9126 para determinar as características de qualidade do software.

<sup>2</sup> *Simple Object Access Protocol* (Protocolo Simples de Acesso a Objetos)

<sup>3</sup> *Representational State Transfer* (Transferência Representacional de Estado)

<sup>4</sup> *Graph Query Language* (Linguagem de Consulta e Ambiente de Execução)

<sup>5</sup> *Remote Call Procedures* (Serviço de atendimento a chamadas)

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos de SOAP se basearam nas análises de Saudate (2012) e Snell, Tidwell e Kulchenko (2002), já os estudos sobre REST foram centrados no trabalho de Fielding (2000) e de Saudate (2013). A análise de GraphQL usou parte dos trabalhos da equipe (Graphql, 2023a e b), além das análises de Hanashiro (2018). Finalmente as análises do gRPC se basearam nos relatos de Indrasiri e Kuruppu (2020).

As comparações de segurança utilizaram o modelo descrito por Sandoval (2021) e as limitações de recurso (Chen *et al.*, 2017) e comparações dos padrões (Dib *et al.*, 2019), as necessidades de integração usaram a análise entre os mesmos padrões (Mitra; Biswas, 2017), o desempenho, na obra de Silveira e Almeida (2016) consideraram as variáveis estudadas por Negi (2020) e a análise de Dhingra (2016). Também a escalabilidade do sistema foi analisada de acordo com os trabalhos de Fielding (2008), Byron (2017), McAnlis (2020) e Dhingra (2016).

Durante o processo de pesquisa e análise, foram realizadas discussões acerca das definições das tecnologias e as características determinantes em um ambiente de negócios. A partir do diálogo realizado entre os autores para esta pesquisa, apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Tabela comparativa entre tecnologias e suas características

Tecnologia	Arquitetura			Protocolo de Comunicação		Formato de Mensagem			Protocolo de Segurança		Escalabilidade		
	Orientada a Recurso	Orientada a Serviço	Orientada a Consulta	HTTP	HTTP2	XML	JSON	Protocol Buffers	SSL/RLS	OAuth	Baixa	Média	Alta
SOAP		X		X		X			X		X		
REST	X			X		X	X		X	X			X
GraphQL			X	X			X		X	X		X	
gRPC		X			X			X	X	X			X

Fonte: Os autores

Além dos atributos destacados para uma análise completa na definição da tecnologia, realizamos a comparação com um modelo de qualidade, neste caso as seis características principais da ISO/IEC 9126 onde se estabeleceu, com base nos achados, graus de adesão a cada um dos quesitos analisados, apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Tabela comparativa entre tecnologias e ISO 9126

Tecnologia	Funcionalidade	Confiabilidade	Usabilidade	Eficiência	Manutenibilidade	Portabilidade
SOAP	Sim	Alta	Não	Média	Sim	Baixa
REST	Sim	Média	Sim	Alta	Sim	Alta
GraphQL	Sim	Alta	Sim	Alta	Sim	Média
gRPC	Sim	Alta	Não	Alta	Média	Média

Fonte: Os autores

## 4 CONCLUSÃO

Os estudos indicam que SOAP, REST, GraphQL e gRPC possuem vantagens e limitações específicas, com a escolha da tecnologia ideal variando conforme as necessidades de cada projeto. No ambiente empresarial, fatores como desempenho, segurança, escalabilidade e recursos de rede são cruciais na seleção de uma tecnologia de comunicação. SOAP se destaca por segurança e confiabilidade, porém, sua implementação pode ser mais complexa. REST, apesar de sua ampla adoção e facilidade de implementação, pode não atender bem exigências de alto desempenho ou segurança avançada. GraphQL oferece flexibilidade e eficiência, mas requer uma curva de aprendizado. gRPC, por outro lado, é altamente performático e suporta várias linguagens, mas sua adoção pode ser limitada por características específicas do protocolo de comunicação. É essencial acompanhar a evolução das tecnologias de comunicação e avaliar constantemente sua adequação aos requisitos do negócio, considerando a possibilidade de emergência de novas soluções que superem as limitações atuais.

## REFERÊNCIAS

BYRON, L. **Scaling graphql: Strategies and techniques**. GraphQL.org, 2017. Disponível em: <https://graphql.org/learn/best-practices/#scaling-graphql-strategies-and-techniques>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CHEN, M. et al. **Resource-constrained mobile environment: Challenges, opportunities, and future directions**. IEEE Communications Magazine, IEEE, v. 55, n. 6, p. 138-145, 2017.

DHINGRA, Swati. **REST vs. SOAP: Choosing the best web service**. 2016. Disponível em: <https://www.techtarget.com/searcharchitecture/tip/REST-vs-SOAP-Choosing-the-best-web-service>. Acesso em: 10 mar. 2023.

DIB, H. et al. **Restful api vs. grpc for microservices: An empirical study**. IEEE Access, IEEE, v. 7, p. 116980-116993, 2019.

DODT, C. **Segurança da Informação: Como Proteger o seu Negócio na Era Digital**. São Paulo: Novatec Editora, 2019.

FIELDING, Roy Thomas. **Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures**. 2000. 180 f. Tese (Doutorado em Information and Computer Science) - University Of California, Irvine, 2000. Disponível em: [https://ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/fielding\\_dissertation.pdf](https://ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/fielding_dissertation.pdf). Acesso em: 18 mar. 2023.

FIELDING, Roy Thomas. **REST APIs must be hypertext-driven**. 2008. Disponível em: <https://roy.gbiv.com/untangled/2008/rest-apis-must-be-hypertext-driven>. Acesso em: 17 mar. 2023.

FOWLER, M. **Building Microservices**. Boston: O'Reilly Media, 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GRAPHQL. **GraphQL Documentation**. 2023a. Disponível em: <https://graphql.org/learn/>. Acesso em: 09 mar. 2023.

GRAPHQL. **Introspection**. 2023b. Disponível em: <https://graphql.org/learn/introspection/>. Acesso em: 09 mar. 2023.

HANASHIRO, Akira. **GraphQL: A revolucionária linguagem de consulta e manipulação de dados para APIs**. São Paulo: Casa do Código, 2018.

HIJAZI, Haneen; ALQRAINY, Shihadeh; MUAIDI, Hasan; KHDOUR, Thair. Risk factors in software development phases. **European Scientific Journal**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 213-232, jan. 2014. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/2624/2485&ved=2ahUKEwiwwbG3i7GHAXrrJUCHeYsDjQQFnoECCYQAQ&usq=AOvVaw0SsrkBiaP6ed2qtqyDlu5l>. Acesso em: 10 mar. 2023.

INDRASIRI, Kasun; KURUPPU, Danesh. **gRPC: Up and Running: Building Cloud Native Applications with Go and Java for Docker and Kubernetes**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2020.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO/IEC 9126: Software engineering – Product quality**. Geneva: ISO, 2001. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/22749.html>. Acesso em: 21 mar. 2023.

KLEEN, A. **Performance comparison of gRPC, JSON and HTTP/1.1 in microservices communication**. GitHub, 2020. Disponível em: <https://github.com/akleen81/grpcperformance-comparison>. Acesso em: 09 mar. 2023.

KOCIK, Maciej. **Building a scalable api in node**. 2020. Disponível em: <https://medium.com/swlh/building-a-scalable-api-in-node-41c65f84d9c1>. Acesso em 09 mar. 2023.

LEFFINGWELL, Dean. **Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise**. Boston: Addison-Wesley Professional, 2011.

McANLIS, C. **Scaling gRPC Services**. 2020. Disponível em <https://cloud.google.com/blog/products/application-development/scaling-grpc-services>. Acesso em: 28 mar. 2023.

MITRA, P. S.; BISWAS, A. **Design and implementation of an api integration framework for multi-tenant saas applications**. *In: IEEE. 2017 IEEE 9th International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom)*, 2017. p. 163-166.

NEGI, M. S. **gRPC vs REST: Fighting to be the Best**. Medium, 2020. Disponível em: <https://medium.com/@manojasinghnegi/grpc-vs-rest-fighting-to-be-the-best-96fad4b5a09>. Acesso em: 09 mar. 2023.

SANDOVAL, K. **Performance Considerations for REST APIs**. 2021. Disponível em <https://nordicapis.com/performance-considerations-for-rest-apis/>. Acesso em: 09 mar. 2023.

SAUDATE, Alexandre. **SOA aplicado** - Integrando com webservices e muito além. São Paulo: Casa do Código, 2012.

SAUDATE, Alexandre. **REST** - Construa APIs inteligentes de maneira simples. São Paulo: Casa do Código, 2013.

SILVEIRA, P.; ALMEIDA, A. **APIs: guia completo para desenvolvedores**. São Paulo: Casa do Código, 2016.

SNELL, James; TIDWELL, Doug; KULCHENKO, Pavel. **Programming Web Services with SOAP**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2002.

# Cultura de doações no contexto digital: compreendendo o comportamento dos usuários doadores

## **Eloisa Anibaletto**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
eloisa.anibaletto@alunos.sc.senac.br

## **Milena Madeira Muchenski**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
milena.muchenski@alunos.sc.senac.br

## **Kanamy Stewart de Souza Damião**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
kanamy.damiao@alunos.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## **Maria Claudia de Britto Wandersee**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.wandersee@alunos.sc.senac.br

## **Gabriel Caixeta Silva**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; gabriel.silva@prof.sc.senac.br

## **Patrícia Marques**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
patricia.marques@alunos.sc.senac.br

## **Eliane Vieira de Carvalho Gariani**

Mestre em Administração (PUC/BR); docente Faculdade  
Senac Joinville; eliane.gariani@prof.sc.senac.br

## **Refeson Pinho**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
refeson.pinho@alunos.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Michaelis (2009) doar é transmitir gratuitamente a outros um bem, quantia ou objeto que constituía sua propriedade. A doação pode incluir uma variedade de itens, como móveis, eletrodomésticos, materiais de construção e dinheiro. Por meio da doação, contribui-se diretamente com a transformação para melhor de pessoas, de famílias, de comunidades e do próprio planeta (LBV, 2016). Além disso, as pessoas podem se oferecer para fazer trabalho voluntário, doando seu tempo para ajudar causas sociais.

De acordo com a Pesquisa Doação Brasil 2020 (IDIS, 2020), entre 2015 e 2020, o percentual de doadores caiu 11%. Esta mesma pesquisa ainda ressalta que apesar do encolhimento na prática, a população brasileira vê de forma cada vez mais positiva a doação, mais de 80% da sociedade acredita que o ato de doar faz diferença, e entre os não doadores, essa concordância atinge 75%.

Ao observar a realidade nacional, percebe-se que está ocorrendo uma mudança positiva na cultura de doação entre os brasileiros. No entanto, a ausência de ferramentas que facilitem o

ato de doar leva os doadores a utilizarem soluções improvisadas, divulgando suas doações em sites não destinados a esse propósito, como redes sociais ou sites de classificados. Diante desta evolução da cultura de doações, como é o comportamento atual dos usuários na divulgação de doações em canais digitais?

O objetivo deste estudo é compreender o comportamento dos doadores no ambiente digital, identificando as principais barreiras enfrentadas pelos doadores na hora de realizar doações por meio de canais digitais, bem como as possíveis soluções para superá-las. Espera-se, assim, contribuir para o desenvolvimento de ferramentas e plataformas que facilitem o contato entre doadores e receptores de doações, incentivando uma cultura de doação mais efetiva e responsável no ambiente digital.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo possui um caráter descritivo, com abordagem qualitativa. Para coletar os dados necessários, foi utilizada a técnica de pesquisa de levantamento, que consiste na análise de estudos prévios que utilizaram questionários estruturados para coletar informações sobre determinado tema.

Quando se fala de objetivos da pesquisa, aborda-se o modelo de pesquisa descritiva, onde, segundo Wazlawick (2014), busca obter dados consistentes sem interferência do pesquisador, apenas descrevendo os fatos como são, utilizando levantamento de dados e entrevistas/questionários como métodos principais.

A análise de dados foi realizada por meio de um levantamento dos estudos encontrados, utilizando palavras-chave específicas para a busca e, selecionando os principais locais de busca destes materiais. Os procedimentos de pesquisa que foram realizados incluem a leitura e análise crítica dos estudos selecionados, identificação das principais tendências e padrões nos resultados, bem como a elaboração de um relatório com os principais achados e uma discussão sobre as implicações para o campo de estudo em questão.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

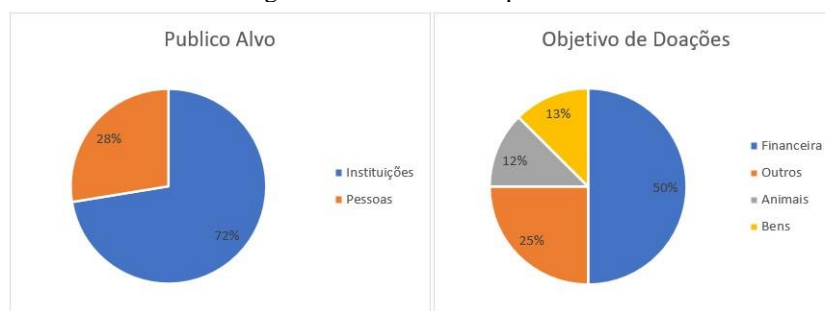
Iniciou-se com uma pesquisa de levantamento que teve como foco compreender as experiências do público-alvo com outras plataformas de doações. Para garantir resultados relevantes às suas necessidades, utilizou-se critérios específicos na busca por conhecimento,

tais como: Busca por palavras nos repositórios Google Acadêmico, Google Livros e Google Pesquisas (Doações, Site doação, Responsabilidade social, Sistema, Automatização, Economia Circular etc.); Artigos, livros, Sites, Aplicativos.

Seguindo essa linha procedeu-se com uma consulta por aplicativos na "Play Store", que resultou em 29 aplicativos encontrados. Ao analisar os resultados, foi identificado que somente 28% dos aplicativos têm foco em doações para pessoas e verificou-se que 50% dos aplicativos estão relacionados a doações de dinheiro, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Com esta visão, continuamos com nossas buscas, desta vez realizamos uma pesquisa no *Google*, onde obtivemos o resultado de 47 mil registros, e sua predominância também é para doações financeiras.

Figura 1 - Análise dos Aplicativos



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Para precisar os dados, selecionamos sites focados em doações de itens pessoais, avaliando seu potencial de uso. Os critérios de avaliação incluíram design, para análise visual; conteúdo, verificando clareza e facilidade de compreensão; usabilidade, para garantir processos intuitivos e experiência fluente; e o foco em conectar doadores e receptores.

Através de uma tabela foram separados os sites e avaliado conforme os critérios mencionados anteriormente e comparando com a proposta deste trabalho. Dentro do cenário de aplicação e dos critérios avaliados, pode-se perceber que a maioria dos sites teve resultados satisfatórios, onde o site Canal de Doações foi o que mais se aproximou dos critérios definidos, conforme a Figura 2.



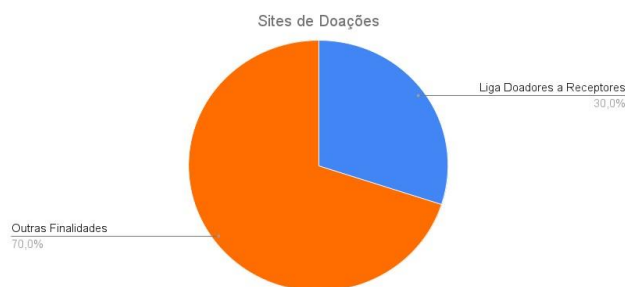
Figura 2 - Análise dos Sites

Sites	Design	Conteúdo	Usabilidade	Pessoas
Joinville Doa	✓	✓	✓	✓
AbraCabrike	✓	✓	✓	✓
Canal de Doações	✓	✓	✓	✓
Copame	✓	✓	✓	
Doarei	✓			✓
DoarFácil		✓		
Ecoassist	✓	✓	✓	
Ecycle	✓	✓	✓	
Exercito da Salvação		✓	✓	
Mens. Da Caridade	✓	✓	✓	
Tem Açúcar?	✓	✓		✓

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Porém ao analisar o cenário dos fins das doações, a fim de melhor entendimento dos sites pesquisados, conforme o gráfico a seguir pode-se identificar que poucos são os sites que ligam diretamente doadores com receptores, onde apenas 30% dos sites avaliados ligam doadores a receptores, conforme é demonstrado na Figura 3.

Figura 3 - Análise dos Sites



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

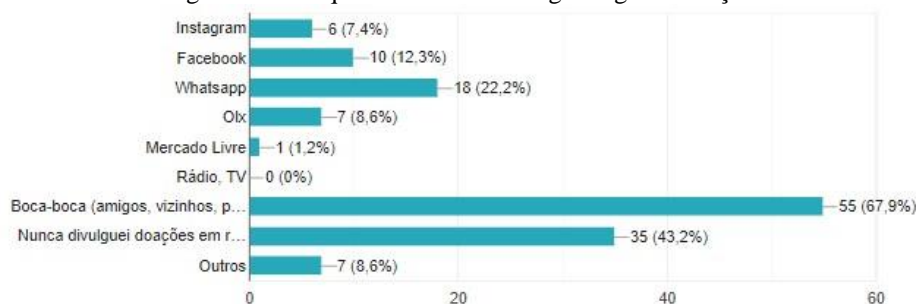
Através da análise dos sites e aplicativos de doação ficou evidente de que existe grande número de ferramentas disponíveis para contribuir com causas sociais e ambientais. No entanto, há uma incerteza sobre a finalidade das doações e se elas serão efetivamente direcionadas para o destino correto.

Com base nisso e com o objetivo de compreender o público-alvo, foi conduzido um estudo por meio de um formulário online no Google Forms. Esse formulário ao longo de um período de 60 dias, foi amplamente compartilhado através do aplicativo de mensagens WhatsApp, coletando informações pessoais, além de explorar as experiências e opiniões dos usuários em relação a doações e ferramentas de doação.

A pesquisa revelou que 95,3% dos participantes já realizaram pelo menos uma doação. As formas mais comuns incluíram recomendações diretas (boca a boca), com 67,9% das preferências. Adicionalmente, 43,2% indicaram que suas doações não foram divulgadas

publicamente. Enviar doações via WhatsApp foi a terceira opção mais popular, com 22,2% das respostas.

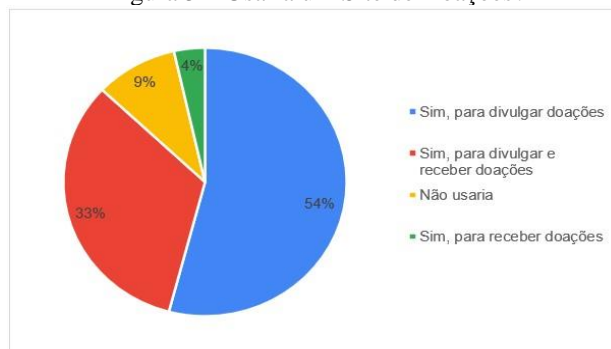
Figura 4 – Por qual meio você divulgou alguma doação?



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Em um segundo questionário focado no potencial de uso de um aplicativo de doações, foi questionada a intenção dos usuários em usar um site que conecte doadores e receptores. A maioria, 54%, indicou que usaria o site para divulgar doações. A segunda preferência, com 33% dos votos, foi a utilização do site tanto para divulgar quanto para receber doações, mostrando interesse em ambas as funções do processo de doação, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Usaria um Site de Doações?



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

## 4 CONCLUSÃO

O estudo enfocou o mapeamento de aspectos cruciais das doações, explorando a cultura associada e identificando dificuldades do público-alvo. Pesquisas sobre soluções existentes foram fundamentais para desenvolver uma resposta adequada às necessidades observadas. Revelou-se uma cultura de doações ativa, mas notou-se a falta de plataformas que conectem eficazmente doadores e receptores, complicando o processo de doação e, em alguns casos, desviando as doações para destinos não intencionados.

A análise destacou a necessidade de uma aplicação que facilite e melhore o processo de doação, diferentemente das plataformas existentes que se concentram em doações financeiras ou são ligadas a instituições específicas. A aplicação de um questionário revelou insights sobre o comportamento dos usuários e a relevância da tecnologia em facilitar doações diretas entre indivíduos, eliminando intermediários.

## **REFERÊNCIAS**

IDIS – Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social. **Pesquisa Doação Brasil 2020**. 2020. Disponível em: <https://pesquisadoacaobrasil.org.br/2020/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

LBV – Legião da Boa Vontade. **DOAR: O Que É? Entenda o Significado de Doação**. 2016. Disponível em: <https://lbv.org/doar-o-que-e/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

MICHAELIS. **Dicionário Prático da Língua Portuguesa**. 2. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2009.

WAZLAWICK, Raul Sidney. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

# DOCKS: plataforma digital para a criação literária ativa

## **Raiane Miranda de Oliveira**

Técnica em Informática para a Internet; Faculdade Senac Joinville; raiane.oliveira@alunos.sc.senac.br

## **Claudia Werlich**

Mestranda em Computação Aplicada (UDESC); docente Faculdade Senac Joinville; claudia.werlich@prof.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente Faculdade Senac Joinville; marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo introduz uma plataforma digital focada na escrita criativa, visando preencher a lacuna de ferramentas adequadas para escritores na era digital, melhorando a qualidade das narrativas e incentivando o crescimento da literatura nacional. Aumento nas vendas de livros durante a pandemia de 2021 foi impulsionado por comunidades literárias online, como BookTok (do TikTok) e BookGram (do Instagram), evidenciado pelo 11º Painel do Varejo de Livros no Brasil (Nielsen, 2022). Segundo uma pesquisa da Mobile Time (2021), 46% dos brasileiros acima de 16 anos leram livros em dispositivos eletrônicos, com destaque para a plataforma Wattpad. Apesar da abundância de aplicativos de autopublicação, há uma carência de softwares que apoiam o processo de escrita. Diante disso, criamos o Docks, uma plataforma de aprendizado de escrita criativa, cujo nome deriva de "Duck" (pato em inglês) e "Documents" (documentos), buscando suprir essa necessidade.

O planejamento do Docks foi baseado nas obras de Ingermanson e Economy (2009) e Ingermanson (2014), onde temos a introdução a vários métodos de escrita. O esquema do projeto nos permitiu dar mais liberdade ao usuário, na qual o Docks se aplica aos quatro tipos de escritores descritos nas obras de Ingermanson.

Existem quatro principais estilos de escrita: "*Seat-of-the-pants*", que envolve escrever sem planejamento prévio ou revisões; "*Edit-as-you-go*", onde a escrita ocorre sem um plano, mas com revisões durante o processo; "*Outline*", que consiste em elaborar um escopo detalhado da história antes da escrita; e o método "*Snowflake*", o mais popular, que segmenta a escrita em 10 etapas progressivas, criando um escopo detalhado com espaço para ajustes, reduzindo a possibilidade de desvios ou reescritas significativas.

A Jornada do Herói, estrutura de roteiro derivada da análise de Joseph Campbell em "O herói das mil faces" (Campbell, 2014) e detalhada por Christopher Vogler em "A Jornada do Escritor" (Vogler, 2015), é fundamental para o sucesso narrativo em importantes obras

literárias. Na plataforma Docks, detalhamos os 12 estágios dessa jornada através de uma imagem autoral, fornecendo uma visão clara de sua aplicação em narrativas demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Os 12 estágios da Jornada do Herói



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A plataforma Docks oferece recursos como o método *Snowflake*, guias para escrita de capítulos e a Jornada do Herói, além de roteiros prontos, para auxiliar escritores de todos os níveis na criação de personagens e cenários, visando a construção de livros estruturados e promovendo a literatura brasileira.

## 2 METODOLOGIA

O processo de desenvolvimento foi embasado nas metodologias ágeis atuais, integrado a processos de organização e controle das atividades. Assim, o primeiro passo foi a criação do conceito da plataforma e sua marca por meio de roteiros de *briefing*. Junto a ele, definimos inicialmente o público-alvo, jovens de 15 a 24 anos. Em seguida, determinamos a paleta de cores a ser seguida e, assim, criamos a logomarca e todas as imagens a serem utilizadas na plataforma. Em sequência, definimos os principais objetivos e aspectos da aplicação. Após essa etapa, passamos para a listagem de requisito, na qual foram contabilizados 28 requisitos funcionais e 18 requisitos não-funcionais.

Para o desenvolvimento do site foram utilizadas tecnologias voltadas para a Internet e ao expandir para dispositivos móveis, reutilizamos o design do site para criar 45 telas do app, mantendo a interface adaptativa ao usuário.

## 2.1 Validação

Após finalizar o desenvolvimento e os testes do aplicativo, recrutamos sete voluntários, sendo seis do público-alvo, para uma avaliação prática. Durante uma semana, eles utilizaram o aplicativo e, posteriormente, responderam a um formulário de avaliação que utilizava uma escala de 1 a 5 (onde 1 é insatisfatório e 5 é excelente) para julgar o funcionamento e sugerir melhorias. O formulário, com 16 perguntas, focava em avaliar a qualidade do conteúdo, excluindo a funcionalidade do método *Snowflake*.

O questionário estava organizado em três categorias principais: interface do usuário (analisando responsividade, layout, intuição e usabilidade), recursos para escritores (avaliando a utilidade das ferramentas no planejamento e desenvolvimento de textos e identificando possíveis desafios na escrita) e desempenho geral do aplicativo (considerando tempo de resposta, detecção de erros e sugestões para melhorias futuras).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo buscou analisar e comparar as principais plataformas de escrita disponíveis no mercado, com o objetivo de identificar suas características e recursos, a fim de assegurar o diferencial da plataforma Docks. Inicialmente, constatou-se que o mercado oferece poucas opções de plataformas voltadas para a escrita, e muitas delas apresentam recursos limitados. Esse fato impulsionou a necessidade de desenvolver uma plataforma que atendesse às demandas dos escritores, fornecendo ferramentas adequadas para o processo criativo e o desenvolvimento de histórias.

Realizamos um *benchmarking* entre o Docks e três principais concorrentes: Wattpad, Spirit e Fortelling. As duas primeiras plataformas, embora voltadas para a publicação de histórias, carecem de recursos específicos para apoiar a criação de cenários e personagens, limitando-se ao desenvolvimento por capítulos.

Em contraste, o Fortelling oferece espaços orientados para a criação de cenários, personagens e uma linha do tempo, o que proporciona uma solução para a organização e planejamento prévio da história.

No entanto, comparado ao Docks, ainda tem algumas limitações, como a ausência de recursos como o *Snowflake* e a jornada do herói, cruciais para guiar o autor durante o planejamento e desenvolvimento da narrativa. Como diferencial, a plataforma Docks, disponibiliza locais designados para cada parte da história, como personagens, cenários,

capítulos e planejamento, utilizando o método *Snowflake* para uma abordagem mais estruturada e eficiente. Figura 2 demonstra a página principal da plataforma Docks que representa a entrada para um universo de recursos e ferramentas direcionados ao processo de escrita. Os escritores são recebidos com uma visão geral e acesso a todos os recursos, assim como os cadastros realizados. Conforme análise realizada na Tabela 1, comparação do Docks em relação às demais plataformas tornou-se evidente a partir dessa análise comparativa.

Tabela 1- Comparação de Serviços entre Plataformas de Escrita

<b>Serviços oferecidos</b>	<b>Wattpad</b>	<b>Spirit</b>	<b>Fortelling</b>	<b>Docks</b>
Roteiros para criação da história	Não	Não	Não	Sim
Publicação de Livro	Sim	Sim	Não	Não
Projetos colaborativos	Não	Não	Sim	Não
Métodos e estruturas para escrita	Não	Não	Não	Sim
Espaço história/processo criativo	Não	Não	Sim	Sim
Compatibilidade multiplataforma	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os feedbacks de um formulário de avaliação dos usuários de teste da aplicação foram majoritariamente positivos, refletindo uma boa recepção ao desempenho geral. 57,1% dos usuários acharam a aplicação totalmente intuitiva e 42,9% a consideraram quase totalmente intuitiva, demonstrando uma organização eficaz dos recursos e elementos visuais. Contudo, enfrentaram dificuldades com a responsividade em diferentes dimensões de tela, com 57,2% avaliando-a entre 2 e 3 por problemas de adaptação, enquanto 42,9% não encontraram problemas, dando notas 4 ou 5. Quanto aos recursos de escrita, 71,5% dos usuários os consideraram eficazes (notas 4 ou 5) para planejar e organizar a escrita, mas 28,6% viram benefício mediano. Sobre a adequação desses recursos para compor um livro completo, 83,3% deram avaliações positivas, considerando-os suficientes, enquanto 16,7% acharam insuficientes, sugerindo melhorias na estilização do editor de texto, como coloração de títulos e alinhamento.

Apesar dos desafios de responsividade, a avaliação abrangente dos usuários indicou que o software Docks é funcional e intuitivo. Os usuários conseguiram realizar diversas tarefas, desde cadastro e login até a gestão de personagens, cenários e capítulos, além de utilizar recursos como "snowflake" e "jornada do herói".

## 4 CONCLUSÃO

Em síntese, o presente estudo empreendeu uma análise das principais plataformas de escrita disponíveis no mercado, visando destacar as características distintas da plataforma Docks. Ficou evidente que o mercado carece de opções que atendam às necessidades dos escritores, com muitas plataformas focando exclusivamente na publicação de histórias, negligenciando ferramentas cruciais para o processo de escrita. Os insights obtidos guiarão melhorias futuras no Docks, visando incorporar otimizações e ferramentas, como a possibilidade de projetos colaborativos e a facilidade na publicação de histórias. Isso solidificará o Docks como uma importante ferramenta para escritores de todos os níveis, facilitando um processo de escrita organizado e ativo.

## REFERÊNCIAS

CAMPBELL, Joseph. **The Hero's Journey**: Joseph Campbell on his life and work. Novato: New World Library, 2014.

INGERMANSO, Randy; ECONOMY, Peter. **Writing fiction for dummies**. Needham: For Dummies, 2009.

INGERMANSO, Randy. **How to write a novel using the snowflake method**. Battleground: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014.

MOBILE TIME. **Panorama** - Uso de Apps no Brasil. 2021. Disponível em: [https://static.poder360.com.br/2021/10/Panorama\\_APPS-JUN2021\\_FINAL.pdf](https://static.poder360.com.br/2021/10/Panorama_APPS-JUN2021_FINAL.pdf). Acesso em: 10 jul. 2023.

NIELSEN CONSUMER LLC. **Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro – Ano Base 2021. 2022**. Disponível em: [https://snel.org.br/wp/wp-content/uploads/2022/05/apresentacao\\_imprensa\\_Final.pdf](https://snel.org.br/wp/wp-content/uploads/2022/05/apresentacao_imprensa_Final.pdf). Acesso em: 12 jul. 2023.

TSITOARA, Mariot. **Beginning Git and GitHub**: a comprehensive guide to version control, project management, and teamwork for the new developer. New York: Apress, 2020.

VOGLER, Christopher. **A Jornada do Escritor**: estrutura mítica para escritores. São Paulo: Editora Aleph, 2015.



# Estudo do público para desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar microempreendedores na precificação

## **Ana Carolina Stadelhofer**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
ana.stadelhofer@alunos.sc.senac.br

## **Gabriel Caixeta Silva**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
gabriel.silva@prof.sc.senac.br

## **Angelo Augusto Contiero dos Santos Weimar**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
angelo.weimar@alunos.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## **Eric Vinicius Santos de Araújo**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
eric.araujo@alunos.sc.senac.br

## **Eliane Vieira de Carvalho Gariani**

Mestre em Administração (PUC/BR); docente Faculdade  
Senac Joinville; eliane.gariani@prof.sc.senac.br

## **Carlos Eduardo de Espindola**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
carlos.espindola@alunos.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2022, o Brasil passou a ter mais de 14 milhões de microempreendedores individuais (MEI) inscritos (SEBRAE, 2023). Isso torna a categoria entre as maiores políticas públicas de inclusão produtiva do mundo, porém isso faz com que a entrada dos empreendedores no mercado, sem o devido preparo e estudo, resulte no risco de não saberem como realizar exatamente o cálculo da precificação de seus produtos, onde algumas pessoas acabam recorrendo a compra de cursos para aprender sobre o assunto.

O mercado informal no Brasil representa uma fatia significativa do PIB do país, correspondendo a 18,4% em 2009 (Machado *et al.*, 2021). Com o objetivo de regularizar esse mercado e proporcionar melhorias aos trabalhadores informais, foi criada a Lei Complementar n° 128/2008 que instituiu o Microempreendedor Individual (Brasil, 2008), uma forma de regularizar o trabalho informal.

O MEI paga uma pequena taxa mensal, que inclui contribuições para o INSS, ISS e ICMS. Em troca, o empreendedor recebe proteção social e isenção de impostos federais (Ely; Uhr; Uhr, 2019).

Assim, a precificação é essencial para determinar o preço de produtos ou serviços, crucial para a continuidade do negócio. Envolve a análise de fatores internos e externos, incluindo custos fixos e variáveis, para estabelecer um preço adequado (Moraes, 2020).

É crucial escolher a técnica de precificação correta para definir preços, considerando os objetivos desejados. Santana (2020) destaca três métodos principais: custo, concorrência, e valor percebido. A precificação baseada em custo utiliza dados contábeis para definir preços, mas pode ignorar a concorrência e a disposição do cliente em pagar mais. A abordagem baseada na concorrência foca nos preços dos concorrentes, adequada para produtos sem diferenciação, mas não considera a percepção de valor do cliente. Por último, a precificação baseada no valor percebido leva em conta o valor que os clientes atribuem ao produto, alinhando preços com as expectativas do cliente, embora os dados sejam mais complexos de analisar e possam resultar em preços mais altos. Esta última tende a ser mais eficaz ao atender às necessidades dos clientes, contribuindo para a rentabilidade a longo prazo (Santana, 2020).

Com isso, este artigo tem como objetivo entender o processo de precificação para desenvolvimento de um sistema *mobile* que auxiliará microempreendedores individuais e autônomos a estimarem os custos de seus produtos alimentícios de forma simples e prática, sem a necessidade de ter conhecimento aprofundado sobre o assunto.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa empregada neste trabalho é de uma pesquisa descritiva, a qual, de acordo com Gil (2002, p. 42), se caracteriza pela “descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

A abordagem adotada é de natureza qualitativa, a qual é uma das formas de coleta de dados utilizadas em estudos de campo e pode envolver o uso de questionários e formulários para aquisição desses dados (Gil, 2002).

Para a aplicação do questionário, foi utilizado a plataforma *Google Forms*, que é um site onde as pessoas podem elaborar questionários livremente e compartilhar para que as pessoas respondam, a fim de validar o problema encontrado no presente estudo. Assim, foi aplicado os procedimentos do tipo pesquisa bibliográfica, que estuda publicações já feitas antes, tais como livros acadêmicos, artigos científicos, monografias, revistas, pesquisas, teses e entre outros (Marconi; Lakatos, 2019).

A metodologia incluiu uma pesquisa bibliográfica focada em literatura recente (publicada desde 2018), utilizando o Google Acadêmico com termos como "precificação", "técnicas de precificação", "Markup", e "Microempreendedor Individual". Além disso, entrevistas foram realizadas com autônomos e MEIs para entender práticas e desafios de precificação, complementadas por análises de mercado, concorrentes, e expectativas dos clientes.

### 3 DISCUSSÕES E RESULTADOS

A pesquisa teve como objetivo investigar o desenvolvimento de uma aplicação eficiente voltada para auxiliar microempreendedores na precificação de seus produtos.

Para embasar teoricamente o estudo, foram consultados diversos artigos relacionados ao tema, porém nem todos abordavam o desenvolvimento de um aplicativo específico. Diante disso, foram buscados outros artigos que exploravam o tema e apresentavam um software desenvolvido em conjunto, que estivesse disponível publicamente. Como resultado, são apresentados nesta Figura 1 um quadro comparativo dos aplicativos encontrados, visando fornecer uma visão abrangente e auxiliar na identificação das melhores práticas de precificação para os microempreendedores.

Figura 1 – Tabela de funcionalidades de aplicativos pesquisados

Funcionalidade	Faça e Venda	Por quanto vende	Apreço	Precificação	Fazer e Vender
Receita	X	X	X	X	X
Custo adicional	X				X
Lista de Compra		X			
Lista de Material	X	X	X	X	
Login			X	X	
Conversor de medida		X			
Anotação	X		X		
Compartilhar receita	X				
Markup		X	X		X
Curso/Ebook			X	X	X
Propaganda			X	X	
Custo fixo			X	X	
Mensalidade			X	X	

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Com o embasamento da pesquisa em artigos científicos, pode-se reforçar ainda mais a necessidade de um auxílio aos MEI sobre as questões de como definir seu preço em cima dos

seus custos, conforme dito por Oliveira (2020, p. 10), “o controle de custos eficiente contribui para a sobrevivência da organização; a falta deste controle interfere nos resultados e pode influenciar na queda de produtividade”. Durante o processo de precificação do produto irá se deparar com quatro tipos de custos que irão influenciar no valor do seu produto, sendo eles: custo indireto, direto, fixos e variáveis.

Os custos diretos estão relacionados diretamente à produção ou venda de um produto ou serviço e podem ser atribuídos facilmente a um item específico, como matérias-primas e mão de obra direta. Eles variam de acordo com o volume de produção ou vendas, aumentando ou diminuindo proporcionalmente à quantidade produzida ou vendida (Santana *et al.*, 2021).

Pode se entender os custos indiretos como o inverso dos custos diretos, sendo mais difícil de identificar. Normalmente faz uso de técnicas de rateio para distribuir esses custos ao preço dos produtos. Um exemplo seria o custo de aluguel, em que seu valor é diluído no preço dos produtos (Santana *et al.*, 2021). Os custos fixos permanecem inalterados independentemente do volume de produção ou vendas de uma empresa. Eles incluem despesas como aluguel, salários, seguro, depreciação e outros custos que não variam com a produção ou vendas (Martins, 2018).

Custos variáveis mudam proporcionalmente ao volume de produção ou vendas da empresa. Eles incluem custos como matéria-prima, mão de obra direta, comissões de vendas, transporte e embalagem, variando de acordo com a quantidade produzida ou vendida (Santana *et al.*, 2021). Por exemplo, quanto maior a produção de um doce, maior o custo variável devido ao aumento da matéria-prima e mão de obra.

As respostas obtidas do questionário aplicado mostram que são reais as dificuldades acerca de precificação dos produtos. Seja para identificar o preço correto, quanto para gerenciar suas vendas e estimar o lucro.

#### **4 CONCLUSÃO**

Este estudo revelou a viabilidade de desenvolver um aplicativo móvel para microempreendedores individuais, focado em auxiliar na precificação de produtos para aumentar sua competitividade e lucratividade. A pesquisa realizada identificou a necessidade de funcionalidades específicas, como gestão de receitas, listagem de compras e cálculo de custos, essenciais para a formulação de preços mais assertivos. A implementação de tal tecnologia promete simplificar a precificação, reduzir erros, e oferecer insights valiosos sobre

custos e lucros, facilitando decisões estratégicas. Portanto, um aplicativo de precificação pode significar um passo adiante na otimização da gestão e no sucesso sustentável do microempreendedor individual.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de Assuntos Jurídicos. **Lei Complementar nº 128, de 19 de dezembro de 2008**. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.213, de 24 de julho de 1991, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil, 8.029, de 12 de abril de 1990, e dá outras providências. 2008. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp128.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp128.htm). Acesso em: 08 jul. 2023.

ELY, Régis Augusto; UHR, Daniel de Abreu Pereira; UHR, Júlia Gallego Ziero. O impacto do programa microempreendedor individual no mercado de trabalho brasileiro. **Economic Analysis of Law Review**, v. 10, n. 2, p. 210-224, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

MACHADO, Virginia T.; MACIAL, L. T.; MEDEIROS, T. V.; FEITOSA, M. de O.; DA CUNHA, F. A. P.; LIMA, P. C. C.; FILHO, L. C. M. de S. Microempreendedor individual: uma análise dos desafios enfrentados na pandemia do covid-19 / Individual microentrepreneur: an analysis of the challenges faced in the covid-19 pandemic. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. 49776–49793, 2021. DOI: 10.34117/bjdv.v7i5.29973.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MORAES, Anna Izabella Prado. **Aplicação da Teoria de Custos na Precificação de Produtos Alimentícios**. 2020. 34 f. TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Instituto Federal Goiano, Rio Verde, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1453/1/Trabalho de Conclusão de Curso \\_Anna%20Izabella%20Prado%20Moraes%20PDF.pdf](https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1453/1/Trabalho de Conclusão de Curso _Anna%20Izabella%20Prado%20Moraes%20PDF.pdf). Acesso em: 10 jul. 2023.

OLIVEIRA, Angélica Kreitlow de. **Precificação de produtos e serviços pelos microempreendedores individuais do ramo de alimentação em Cacoal/RO**. 2020. 37 f. TCC (Graduação em Ciências Contábeis) - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Cacoal, 2020. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/3356>. Acesso em: 01 jul. 2023.

SANTANA, Gabriel Mottin. **Sistemática para precificação de produtos em empresas de serviços: caso de franquias de alimentação**. 2020. 27 f. TCC (Graduação em Engenharia de

Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/213513>. Acesso em: 11 jul. 2023.

SANTANA, Wesley dos Santos; BARRETO, Marcos Vinicius Santos; SOUZA, Diego Silva; SANTOS, Flavia Karla Gonçalves. Formação de Preço de Venda: um estudo de caso voltado para microempreendedor individual do ramo de Comércio. **Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - SERGIPE**, [S. L.], v. 7, n. 1, p. 90-102, 2021. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/8274>. Acesso em: 22 jul. 2023.

SEBRAE. **O MEI tá dominando**: Brasil ultrapassa a marca de 14 milhões de MEIs. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-mei-ta-dominando-brasil-ultrapassa-a-marca-de-14-milhoes-de-meis,60c5d5b30e875810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 30 jul. 2023.

# Garantia de qualidade em software: uma exploração de métodos e práticas de testes

## **Maria Eduarda Silva**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.silva101@alunos.sc.senac.br

## **Vitor Gustavo Da Silva**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
vitor.silva16@alunos.sc.senac.br

## **Rodrigo Moreira de Matos**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
rodrigo.matos@alunos.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## **Lucas José Dias Caetano**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
lucas.caetano@alunos.sc.senac.br

## **Claudia Werlich**

Mestrando em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
claudia.werlich@prof.sc.senac.br

## **Mariana Gonçalves Santana**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
mariana.santana1@alunos.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

A qualidade de software é um aspecto essencial para garantir a satisfação do cliente e o sucesso do negócio (Bonifácio, 2013). Um software de baixa qualidade pode levar a erros, lentidão, indisponibilidade e até esmo a perda de dados. Por isso, é importante realizar testes para garantir a qualidade do software antes de disponibilizá-lo ao público (Araruna, 2017).

Os testes manuais são uma forma de garantir a qualidade do software, mas são demorados e suscetíveis a erros humanos (Reis, 2017). Os testes automatizados são realizados por meio de scripts de teste que são executados automaticamente, simulando as ações do usuário (Assis, 2019). Os scripts permitem a execução rápida e precisa de uma grande quantidade de testes, aumentando a eficiência e a eficácia do processo de teste (Silva; Alves; Bruno, 2011).

Existem diversas ferramentas e modelos de controle de qualidade de software e testes automatizados disponíveis no mercado (Santori, 2019).

## 2 METODOLOGIA

Qualidade de software refere-se à medida em que um software atende aos requisitos do usuário, é fácil de usar, está livre de defeitos e é confiável (Ramos, 2004). A qualidade do

software é determinada por vários fatores, como a eficácia e eficiência da funcionalidade do software, a usabilidade, a manutenibilidade, a escalabilidade, a segurança e a confiabilidade (Amorim *et al.*, 2017). Testes automatizados são uma abordagem de teste de software em que as atividades de teste são executadas por ferramentas de software, em vez de serem realizadas manualmente por um testador humano (Castro, 2018).

Essas ferramentas de software podem simular a interação do usuário com o software, executar casos de teste pré-definidos e comparar os resultados esperados com os resultados reais. Os testes automatizados são repetíveis, escaláveis e podem ser executados com maior rapidez e eficiência do que os testes manuais (Bortoluci; Duduchi, 2015) e são usados para melhorar a qualidade do software, identificar defeitos e garantir que o software atenda aos requisitos do usuário.

Jira, conforme Oliveira (2022) descreve, é uma plataforma amplamente adotada por equipes de desenvolvimento para monitorar o andamento de projetos, gerenciar problemas e promover a colaboração em tarefas. Usada por empresas de diversos portes e setores, a plataforma é equipada para gerenciar metodologias ágeis, como Scrum e Kanban, e permite a integração com ferramentas como Bitbucket, GitHub e Bamboo (Souza Júnior, 2017). Além disso, oferece recursos avançados de relatórios e análises, auxiliando no monitoramento do progresso dos projetos e na tomada de decisões baseadas em dados.

O funcionamento do Jira pode ser dividido em alguns componentes principais segundo Matos (2022): (i) Projetos: com configurações próprias, fluxos de trabalho; (ii) Problemas: possibilita rastrear bugs, atribuições, prioridade, status e nível de dificuldade; (iii) Fluxos de trabalho: usados para gerenciar o progresso do projeto e equipes; (iv) Dashboards: para ajudar as equipes a tomar decisões; (v) Integrações: com Bitbucket, GitHub e Bamboo.

A ISO/IEC 9126 é uma norma que estabelece critérios para avaliação da qualidade do software. O Jira é uma ferramenta de gerenciamento de projetos que pode ser avaliada de acordo com essa norma. O Quadro 1 apresenta como cada uma das seis características da qualidade do software definidas pela ISO/IEC 9126 pode ser aplicada ao Jira (Silva, 2015):



Quadro 1 - Avaliação de Aspectos do Jira

<b>Aspecto</b>	<b>Descrição</b>	<b>Avaliação para o Jira</b>
Funcionalidade	Gerenciamento de projetos, tarefas, atribuições e prazos.	Ampla funcionalidade e atende diversas necessidades de gerenciamento.
Confiabilidade	Desempenho consistente em situações adversas e recuperação de falhas.	Boa confiabilidade, com estabilidade e tempos de resposta aceitáveis.
Usabilidade	Interface intuitiva, organização eficaz e acessibilidade.	Interface bem estruturada, fácil navegação e acessibilidade.
Eficiência	Resposta rápida mesmo com grande volume de dados.	Eficiência na resposta e processamento eficaz, mesmo com grandes dados.
Manutenibilidade	Facilidade de atualização, correção de bugs e personalização.	Boa manutenibilidade, permitindo ajustes e correções de forma fácil.
Portabilidade	Compatibilidade com diferentes sistemas e dispositivos.	Altamente portátil, funcionando em diversos ambientes e dispositivos.

Fonte: adaptado de Instituto de Circulação (2012).

A criação de um caso de teste no Jira é um passo crítico na garantia de qualidade, focando em testar e validar funcionalidades específicas. Após sua elaboração, o especialista em QA (Quality Assurance) assume a automação do teste, baseando-se em cenários pré-definidos para executar testes de maneira eficiente e precisa, facilitando a detecção de falhas ou áreas para melhoria.

Quadro 2 - Etapas no Processo de Desenvolvimento e Testes

<b>Tipo de Teste</b>	<b>Descrição</b>
Teste de Unidade	Foca no código, sendo semelhante ao teste automatizado.
Teste de Integração	Avalia a integração entre diferentes partes do sistema.
Teste de Desempenho	Avalia o desempenho do sistema em condições diversas.
Teste de Usabilidade	Verifica a usabilidade e a experiência do usuário.
Teste de Segurança	Utiliza técnicas para testar a segurança do sistema.
Teste de Compatibilidade	Verifica a compatibilidade com diferentes ambientes.
Teste de Regressão	Revisa o software em busca de falhas após atualizações, buscando possíveis impactos.

Fonte: adaptado de Instituto de Circulação (2012).

O Quadro 3 apresenta um resumo dos principais softwares de teste no desenvolvimento de software, destacando informações como nome, plataformas compatíveis, suporte multiplataforma e integração com CI/CD. A seção "Descrição" detalha as características únicas de cada software, ajudando profissionais a fazer uma escolha informada e estratégica da ferramenta de teste mais adequada para aprimorar a eficiência e qualidade dos testes de software.

Quadro 3 - Comparação de Softwares de Teste

Software	Plataforma	Recursos principais	Descrição
Selenium	Multiplataforma	Suporte para várias linguagens de programação, testes de interface de usuário, automação de testes	Gratuita e multiplataforma, suporta várias linguagens de programação e automação de testes de interface de usuário, integração com ferramentas de CI/CD.
TestComplete	Windows	Testes de interface de usuário, automação de testes, relatórios avançados	Proprietária com foco em testes de interface de usuário em aplicativos desktop, web e móveis. Interface gráfica intuitiva e recursos avançados de registro e relatórios.
JUnit	Multiplataforma	Framework de teste para Java, teste de unidade, integração com ferramentas build, suporte a assertivas	Gratuita para testes de unidade em Java. Suporte a assertivas e integração com ferramentas de build.
Ranorex	Windows	Testes de interface de usuários automação de testes, gravação e reprodução de ações, suporte a várias tecnologias	Proprietária. Testes de interface de usuário, recursos de gravação e reprodução de ações. Integração com ferramentas de CI/CD.

Fonte: Adaptado de Instituto de Circulação (2012).

#### 4 CONCLUSÃO

Este resumo destaca a relevância da qualidade de software e a eficácia dos testes automatizados, conforme Martin (2008), na satisfação do cliente e sucesso empresarial. Comparados aos testes manuais, que são lentos e propensos a falhas, os testes automatizados oferecem maior eficiência e confiabilidade, permitindo testes rápidos e precisos que melhoram o processo de teste.

A ferramenta Jira facilita o rastreamento de projetos, gestão de problemas e colaboração em tarefas, sendo crucial para o gerenciamento ágil de projetos via metodologias como Scrum e Kanban, e permite integração com outras ferramentas de desenvolvimento. Essa utilização reforça a importância da qualidade de software e dos testes automatizados, conforme Gomes (2014), na melhoria da performance de projetos, essenciais para a satisfação do cliente e sucesso empresarial.

A comparação entre ferramentas de teste como Selenium, TestComplete, JUnit, e Ranorex revela que cada uma oferece características únicas, adequadas a variados cenários de teste. É vital escolher cuidadosamente a ferramenta de teste conforme os requisitos específicos do projeto para atender efetivamente às demandas de qualidade do software.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Bianca Pinto de; SANTOS, Daniele Ribeiro; MUNIZ, Diego Antunes; COSTA, Janaina Pedrina de Moraes; ANTUNES, Leandro Alaor; AMARAL, Eliane Cristina; SABINO, Eliney; ABE, Narumi. **Gestão de Qualidade no Processo de Desenvolvimento de Software. *Gestão em Foco*, [S. L], n. 9, p. 599-611, jan. 2017. Disponível em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/060\\_gestao.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/060_gestao.pdf). Acesso em: 10 jun. 2023.**

ARARUNA, João Guilherme Santana. **Estratégias para realizar testes funcionais de interface com o usuário: visão de uma equipe de testes. 2017. 90 f. TCC (Graduação em Engenharia de Software) - Faculdade do Gama, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/19853/1/2017\\_JoaoGuilhermeSantanaAraruna.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/19853/1/2017_JoaoGuilhermeSantanaAraruna.pdf). Acesso em: 18 abr. 2023.**

ASSIS, Thiago Botti de. **Amplificação de Testes Automatizados para Aplicações Móveis Multiplataformas Baseada em Test Patterns. 2019. 69 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/5444>. Acesso em: 10 abr. 2023.**

BONIFÁCIO, Alex. **Eficácia na Gestão da Qualidade em Projetos de Desenvolvimento de Software. 2013. 42 f. Monografia (Especialização em Gestão de Projetos) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/343>. Acesso em: 12 abr. 2023.**

BORTOLUCI, Raquel; DUDUCHI, Marcelo. Um estudo de caso do processo de testes automáticos e manuais de software no desenvolvimento ágil. *In: Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza, 10., 2015, São Paulo. Anais [...]. Disponível em: <http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/431/444e3b681939e6a066267b245bfbf275.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2023.*

CASTRO, Ana Karina Silva de. **Testes Exploratórios: características, problemas e soluções. 2018. 93 f. TCC (Graduação em Ciência da Computação) - Departamento de Informática e Matemática Aplicada, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/34172/2/TestesExploratorios\\_Castro\\_2018.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/34172/2/TestesExploratorios_Castro_2018.pdf). Acesso em: 29 abr. 2023.**

COELHO, Juliana de Medeiros. **Automatização de um processo de negócio de uma operadora de planos de saúde, utilizando BPMS. 2018. 82 f. TCC (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em: <https://producao.ufc.br/wp-content/uploads/2018/09/Trabalho de Conclusão de Curso -2018-juliana.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.**

GOMES, André Faria. **Agile. São Paulo: Editora Casa do Código, 2014.**

MARTIN, Robert C. **Clean code: a handbook of agile software craftsmanship**. London: Pearson, 2008.

MATOS, André Alexandre Ribeiro. **Desenvolvimento de Aplicações Web em Plataforma de Low-Code**. 2022. 59 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/26419/1/Andr%c3%a9%20Matos.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2023.

NOVELLI, Laís Botigelli. **PLAYKAN: Plataforma de Gerenciamento Ágil de Projetos com Elementos de Gamificação**. 2020. TCC (Graduação em Engenharia de Computação) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/ba6e3458-3616-44f0-96ba-1b50fac8dff/TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO %20LaisNovelli.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2023.

OLIVEIRA, Adônis Silva. **Aplicação do Scrum para gerenciamento de projetos da programação e planejamento da manutenção de uma indústria siderúrgica**. 2022. 46 f. TCC (Graduação em Engenharia de Produção) - Instituto de Ciências Exatas Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2022. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/handle/35400000/4851?locale=es>. Acesso em: 22 abr. 2023.

RAMOS, Karin Cristina Siqueira. **Avaliação ergonômica e de qualidade de software interativo: uma contribuição metodológica baseada em técnicas de preferência declarada**. 2004. 203 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86721/204303.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 08 jun. 2023.

REIS, Sérgio Manuel da Costa. **IPBrick - Plataforma de testes automáticos**. 2017. 63 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2017. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/106896/2/208283.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

SANTORI, Rafael Porto. **Avaliação da ferramenta de testes Selenium no desenvolvimento guiado por teste de uma aplicação web**. 2019. 98 f. TCC (Graduação em Computação) - Departamento de Ciência da Computação, Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24474/1/2019\\_RafaelPortoSantori\\_TrabalhodeConclusãodeCurso.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24474/1/2019_RafaelPortoSantori_TrabalhodeConclusãodeCurso.pdf). Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, Fernando Selleri. **Um Modelo para Garantia da Qualidade de Software: combinando maturidade e agilidade**. 2015. 256 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13909>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, Paulo César Barreto da; ALVES, Thiago Salhab; BRUNO, Elisângela Andrade. Automação de testes funcionais: testes funcionais automatizados de software. **Revista de**

**Ciências Exatas e Tecnologia**, Londrina, v. 06, n. 06, p. 113-133, 2011. DOI:  
<https://doi.org/10.17921/1890-1793.2011v6n6p113-133>.

SOUZA JÚNIOR, José Eudes de. **Automatização na escolha de ferramentas em projetos DevOps**. 2017. 67 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em:  
<https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jesj-tg.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2023.

STOPA, Gabriel Rocha; RACHID, Christien Lana. Scrum: metodologia ágil como ferramenta de gerenciamento de projetos. **CES Revista**, v. 33, n. 1, p. 302-323, 2 ago. 2019. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cesRevista/article/view/2026>. Acesso em: 10 jun. 2023.

# Lei Geral de Proteção de Dados e os vazamentos de dados no Brasil: Como a LGPD pode atuar para garantir segurança aos afetados

## **Eloisa Anibaletto**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
eloisa.anibaletto@alunos.sc.senac.br

## **Kanamy Stewart de Souza Damião**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
kanamy.damiao@alunos.sc.senac.br

## **Maria Claudia de Britto Wandersee**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.wandersee@alunos.sc.senac.br

## **Refeson Pinho**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
refeson.pinho@alunos.sc.senac.br

## **Milena Madeira Muchenski**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
milena.muchenski@alunos.sc.senac.br

## **Patrícia Marques**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
patricia.marques@alunos.sc.senac.br

## **Sidinei Hess**

Especialista em Controladoria e Gestão Tributária; docente  
Faculdade Senac Joinville; sidinei.hess@prof.sc.senac.br

## **Marcelo Petri**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; marcelo.petri@prof.sc.senac.br

## **Eliane Vieira de Carvalho Gariani**

Mestre em Administração (PUC/BR); docente Faculdade  
Senac Joinville; eliane.gariani@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Presidência da República (Brasil, 2018), na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) define que dado pessoal é toda a informação relacionada a uma pessoa identificada ou identificável, ou seja, tudo o que se faz menção direta ou indireta de cada cidadão é considerado um dado pessoal.

Para proteger a privacidade e os direitos dos cidadãos, diversas leis e regulamentações foram criadas em todo o mundo, incluindo o Brasil. A Lei Geral de Proteção de Dados, inspirada na norma europeia GDPR (*General Data Protection Regulation*), foi sancionada em agosto de 2018 e entrou em vigor em setembro de 2020, permitindo um período de transição para empresas e organizações se adaptarem às novas regras. Seu objetivo é regular o tratamento de dados pessoais de cada indivíduo.

Para garantir a efetividade desta proteção, a LGPD prevê, em seu artigo 55, a criação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). A ANPD é encarregada de fazer cumprir

a legislação de proteção de dados, monitorando o tratamento de informações pessoais e aplicando sanções quando necessário.

A expansão da internet aumenta a coleta e disseminação de dados, o que pode ameaçar a privacidade e os direitos fundamentais dos indivíduos. Com a ampla utilização da internet, como garantir a proteção dessas informações? Embora a LGPD tenha como objetivo preservar os direitos fundamentais de liberdade e privacidade dos cidadãos garantindo a transparência no uso dos dados pessoais, como esta lei se posiciona quando ocorrem vazamentos de dados?

Perante este questionamento, o presente estudo tem como objetivo geral investigar a aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados em casos de vazamento de dados. Para atingir esse objetivo, serão realizados objetivos específicos, tais como analisar casos de vazamentos de dados do Brasil, de instituição pública e privada, interpretar como a LGPD se aplica em cada caso e comparar se há diferença na tratativa entre eles.

## **2 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada neste estudo inclui uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa da Lei Geral de Proteção de Dados brasileira, bem como uma análise de reportagens sobre casos de vazamento de dados ocorridos no Brasil, incluindo dois casos do Ministério da Saúde e um caso de vazamento de dados do Pix.

As palavras-chave utilizadas foram "vazamento de dados no Brasil", "LGPD", "vazamento de dados ministério da saúde", "incidentes de segurança", "segurança cibernética". Os portais utilizados para busca foram: Google pesquisas, Google Acadêmico, Site do Jornal O Estado de São Paulo, Jornal CNN.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise e discussão de casos de vazamentos de dados no Brasil à luz da LGPD se torna fundamental para entender como a legislação está sendo aplicada. Serão apresentados alguns desses casos e discutidas as implicações da LGPD no combate a esses problemas.

### **3.1 Vazamentos de dados do Ministério da Saúde**

Em novembro de 2020, de acordo com Cambricoli (2020b), dados de credenciais para sistemas do Ministério da Saúde estavam disponíveis na internet. Ao menos 16 milhões de

brasileiros tiveram dados pessoais e médicos expostos por quase um mês, incluindo diagnóstico suspeito ou confirmado de Covid-19.

Esse fato foi um sinal antecedente de um vazamento ainda mais grave que ocorreu alguns meses depois, sendo considerado um dos maiores incidentes de vazamento de dados da história do Brasil. Em dezembro de 2020, uma nova investigação conduzida por Cambricoli (2020a) relatou que informações de aproximadamente 243 milhões de brasileiros foram expostas, um número maior do que a população do país, inclusive com registros de pessoas falecidas. O vazamento incluiu dados como número de CPF, nome completo, endereço e telefone.

Diante dos dois cenários de vazamento de dados mencionados, é relevante destacar que a LGPD determina que as empresas e órgãos públicos têm a obrigação de adotar medidas adequadas para proteger os dados pessoais dos indivíduos. No entanto, é necessário analisar como a lei se aplica aos casos mencionados.

- 1) Dos dados sensíveis: de origem racial, religião, opinião política, saúde ou vida sexual entre outros critérios (Brasil, 2018);
- 2) Da disponibilização indevida dos dados: o Artigo 6º da LGPD delinea princípios cruciais para o tratamento de dados pessoais, incluindo segurança, prevenção e responsabilização (Brasil, 2018);
- 3) Dos dados da saúde: o Artigo 7º da LGPD permite o tratamento de dados pessoais em situações específicas, e em seu oitavo item menciona a saúde como uma dessas hipóteses, permitindo a coleta, armazenamento e uso desses dados para fins de diagnóstico, tratamento, pesquisa, monitoramento de epidemias e outras finalidades relacionadas à saúde. No entanto, é fundamental que o tratamento desses dados seja realizado em conformidade com os princípios e regras estabelecidos pela LGPD, garantindo que seja necessário, proporcional e transparente, e respeitando sempre a privacidade dos titulares dos dados (Brasil, 2018);
- 4) Das medidas de segurança: Ao analisar os casos relacionados ao Ministério da saúde, percebe-se que o vazamento pode ter sido causado por negligência ou falta de preparo dos responsáveis pela segurança dos dados. A Lei, em seu Artigo 46º cita que "os agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais" (Brasil, 2018). O Artigo 48 que o controlador tem a responsabilidade de comunicar à autoridade nacional (ANPD) e aos titulares dos dados a ocorrência de incidente. Portanto, se ficar comprovado que houve



negligência na proteção desses dados ou falta de notificação adequada, o Ministério da Saúde pode ser penalizado de acordo com as sanções previstas na LGPD.

### **3.2 Vazamento de Chaves Pix: Caso Abastece Aí**

Em 16 de setembro de 2022, o Banco Central divulgou que ocorreu um vazamento de mais de 137 mil chaves Pix. De acordo com Malar (2022), essas chaves estavam vinculadas ao aplicativo Abastece Aí, que oferece um sistema de carteira digital com *cashback* para pagamentos. O incidente ocorreu entre os dias 1º de julho e 14 de setembro.

E, apesar do Banco Central comunicar que o vazamento não traz dano severo aos afetados, o portal E-Investidor destaca: “Especialistas em segurança sempre apontam os riscos relacionados a crimes de engenharia social” (E-INVESTIDOR, 2022).

1) Dos dados bancários: Embora a LGPD, no Artigo 5º, inciso II, não especifica dados bancários como sensíveis, mas a Resolução nº 4658 do CMN, de 26 de abril de 2018, sublinha a importância de proteger esses dados. Esta resolução exige que instituições financeiras garantam que prestadores de serviços adotem controles para reduzir vulnerabilidades, especialmente ao lançar novas versões de aplicativos. Além disso, estabelece diretrizes detalhadas para uma política de segurança cibernética, visando a prevenção e o manejo de incidentes com dados sensíveis ou críticos para a operação das instituições (Banco Central do Brasil, 2018);

2) Da notificação aos afetados: Na ocorrência do vazamento vinculado ao aplicativo Abastece Aí, os indivíduos afetados foram informados por meio do aplicativo ou do internet banking. A LGPD, no Artigo 48, exige que a notificação aos titulares dos dados seja feita em um prazo adequado, fornecendo detalhes sobre os dados comprometidos, os riscos associados e medidas recomendadas. Essa exigência de notificação, é um princípio fundamental que se aplica a todas as violações de dados, incluindo o caso do Abastece Aí, enfatizando a abordagem uniforme da LGPD para proteger a privacidade e os dados dos cidadãos em qualquer setor (Brasil, 2018);

3) Comparação dos casos: Além da diferença na tratativa pelas autoridades, e demais leis que podem apoiar as particularidades de cada caso mencionado no estudo, existem outras diferenças relevantes entre os casos do Ministério da Saúde de 2020 e do Abastece Aí de 2022.

De acordo com a Tabela 1, a diferença na tratativa dos dois casos pode ser atribuída a necessidade de segurança de dados e conformidade com a LGPD, influenciada pela natureza

das entidades, gravidade dos vazamentos, e sensibilidade dos dados. Ressalta-se a importância de uma cultura de proteção de dados e segurança cibernética efetiva em todos os setores.

Tabela 1 – Comparação dos casos

<b>Critério</b>	<b>Ministério da Saúde</b>	<b>Pix</b>
Natureza dos dados expostos	Os dados vazados estavam relacionados à saúde dos indivíduos, o que pode gerar consequências graves para a privacidade e segurança dessas pessoas.	Embora os dados financeiros também sejam sensíveis, eles não têm a mesma natureza delicada dos dados de saúde.
Repercussão dos casos	O vazamento ocorreu em um momento de grande tensão e incertezas devido à pandemia de COVID-19, o que aumentou a preocupação da população em relação à proteção de dados pessoais.	Por se tratar de um serviço específico de pagamento, teve uma repercussão mais restrita, mas não menos importante.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

## 4 CONCLUSÃO

A LGPD estabelece, conforme o Artigo 52º, sanções para violações da lei, incluindo advertências, multas de até 2% do faturamento da empresa (limitadas a R\$ 50 milhões por infração), além de bloqueio ou eliminação de dados pessoais relacionados à infração.

Para reforçar a compreensão e aplicação da LGPD, recomenda-se a integração com outras legislações, como a Constituição Federal de 1988, que garante o direito à privacidade; o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014); o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990); e a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011).

Essencialmente, a prevenção de vazamentos e a proteção dos direitos dos titulares de dados requerem uma abordagem conjunta entre governo, empresas e indivíduos, enfatizando a importância de uma cultura de segurança de dados que priorize a privacidade e proteção das informações pessoais.

## REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução nº 4.658, de 26 de abril de 2018**. 2018.

Disponível em:

[https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50581/Res\\_4658\\_v1\\_O.pdf](https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50581/Res_4658_v1_O.pdf).

Acesso em: 08 abr. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados. 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm). Acesso em: 22 mar. 2023.

CAMBRICOLI, Fabiana. **Nova falha do Ministério da Saúde expõe dados pessoais de mais de 200 milhões de brasileiros.** 2020a. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/saude/nova-falha-do-ministerio-da-saude-expoe-dados-pessoais-de-mais-de-200-milhoes/>. Acesso em: 01 abr. 2023.

CAMBRICOLI, Fabiana. **Vazamento de senha do Ministério da Saúde expõe dados de 16 milhões de pacientes de covid.** 2020b. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/saude/vazamento-de-senha-do-ministerio-da-saude-expoe-dados-de-16-milhoes-de-pacientes-de-covid/>. Acesso em: 01 abr. 2023.

E-INVESTIDOR. **Banco Central identifica vazamento de dados de chaves Pix.** 2022. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/comportamento/banco-central-vazamento-chaves-pix/>. Acesso em: 02 abr. 2023.

MALAR, João Pedro. **Banco Central anuncia vazamento de dados ligados a mais de 130 mil chaves Pix.** 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/banco-central-anuncia-vazamento-de-dados-ligados-a-mais-de-130-mil-chaves-pix/>. Acesso em: 02 abr. 2023.

# MVC – Um comparativo entre arquiteturas de desenvolvimento de aplicações

## **Pâmela Cristina Rodrigues**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
pamela.barbosa@alunos.sc.senac.br

## **Jackson Machado**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
jackson.machado@prof.sc.senac.br

## **Rodrigo Moreira de Matos**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
rodrigo.matos@alunos.sc.senac.br

## **Gabriel Caixeta Silva**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; gabriel.silva@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Impulsionada pela crescente demanda por soluções tecnológicas, a área de desenvolvimento de software tem experienciado um crescimento expressivo nos últimos anos e, neste cenário, conforme os estudos de Fowler (2020), a arquitetura de software tem se tornado um elemento fundamental – e diferencial – para garantir eficiência e escalabilidade de aplicações. Dentre os mais reconhecidos incluem Model-View-Controller (MVC), Model-View-Presenter (MVP), Model-View-Intent (MVI) e Model-View-ViewModel (MVVM).

Seguindo a linha proposta por Zukanov (2021), este estudo tem como objetivo analisar o padrão MVC, em especial uma comparação com os padrões MVP, MVI, MVVM, seu impacto na dinâmica de desenvolvimento de software, o tempo de execução do código produzido, consumo de memória RAM e divisão de componentes modulares.

Ademais, o presente estudo pretende investigar o impacto de cada um destes padrões na dinâmica de desenvolvimento de software, observando variáveis como: tempo de execução, consumo de memória RAM e divisão de componentes modulares.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo se concentra na avaliação da eficácia e aplicabilidade dos padrões de arquitetura de software MVC, MVP, MVI e MVVM, seguindo o trabalho de Zukanov (2021). O objetivo principal é explorar a performance dessas arquiteturas, enquanto os objetivos secundários abrangem a análise do consumo de memória RAM, tempo de execução e divisão de componentes modulares. Essas avaliações buscam prover informações que auxiliem

decisões assertivas na escolha da arquitetura mais apropriada para projetos futuros, considerando as necessidades específicas de cada caso.

Para embasar nossa pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico, na internet, selecionando fontes publicadas entre 2013 e 2023, que incluem 7 artigos científicos do Google Acadêmico, 1 resultado da ferramenta de busca do Google e 1 de um livro online.

Os resultados foram então comparados e discutidos em relação aos estudos existentes, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de desenvolvimento de software.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

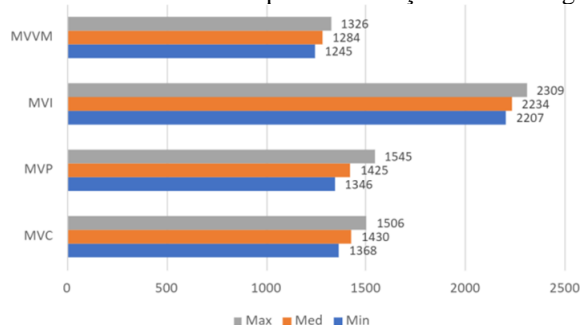
De acordo com Luciano e Alves (2011), com a popularização da internet, percebeu-se a necessidade de separar a lógica de negócio da interface com o usuário, para a essa demanda, foi preciso adotar um padrão de arquitetura eficiente e fácil de manter. Barbosa (2022) argumenta que MVC vai a este encontro, oferecendo manutenção de forma isolada, trabalho simultâneo e permitindo, com maior facilidade, a reutilização de código.

Como apontado por Lemos *et al.* (2013), o modelo MVC apresenta desvantagens, incluindo a complexidade inicial de configuração do ambiente, a necessidade de conhecimento em programação orientada a objetos, um tempo de desenvolvimento prolongado devido à sua arquitetura extensa e uma alta curva de aprendizado.

#### 3.1 Tempo de execução milissegundos

Os resultados das medições de tempo de execução (Figura 1) entre os padrões mostrou que o MVVM obteve os menores tempos de execução e o MVI apresentou os piores resultados.

Figura 1 – Resultado dos tempos de execução em milissegundos



Fonte: (BARBOSA, 2022)

De acordo com os estudos realizados por Barbosa (2022) e Cesar (2019), o padrão arquitetural MVVM demonstrou um desempenho superior em relação ao MVP e ao MVI. Especificamente, o MVVM se beneficiou do uso de *data-binding* e de um menor número de chamadas durante transações, resultando em uma redução significativa no tempo de uso da CPU - 15,15% menor em comparação com o MVP e uma redução adicional de 12,63% na mediana do tempo de CPU. Em contraste, o MVI experimentou atrasos devido ao maior número de chamadas realizadas, afetando negativamente seu desempenho.

### **3.2 Uso de memória RAM**

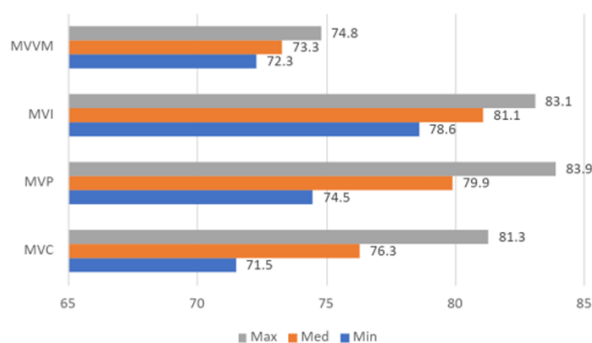
Conforme a análise realizada por Barbosa (2022), os resultados do uso de memória RAM foram registrados na Figura 2. Verificou-se que a arquitetura MVC apresentou o menor consumo, com um mínimo de 71,5 MB. Em termos de média, o MVVM obteve o menor valor, com 73,3 MB, bem como a menor máxima, registrando 74,8 MB. Por outro lado, o MVP apresentou a maior máxima, com 83,9 MB, seguido pelo MVI com 83,1 MB.

No estudo de Barbosa (2022), o padrão MVVM destacou-se em eficiência de uso de memória e CPU, beneficiando-se de técnicas como *data-binding* e ferramentas como LiveData para minimizar vazamentos de memória. Em contraste, o MVP apresentou maior consumo de memória RAM, indicando menor eficiência. Complementarmente, Cesar (2019) observou uma diminuição de 3,03% no tempo de utilização da memória para o MVVM em relação ao MVP, destacando a superioridade do MVVM em testes práticos que envolveram de 25 a 45 avaliações.

### **3.3 Porcentagem de CPU**

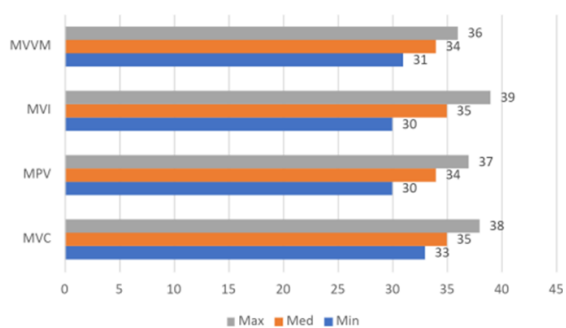
De acordo com a análise de Barbosa (2022), observa-se que o MVI registra o maior uso de CPU, com um pico de 39%, seguido de perto pelo MVC com 38%, conforme ilustrado na Figura 3. Em contraste, o MVVM demonstra um desempenho mais eficiente em termos de consumo de CPU, com uma taxa máxima de 36% e médias consistentemente baixas, superando o MVP que também mostra uso moderado. Este padrão de resultados destaca o MVVM como uma das arquiteturas mais eficientes, enquanto o MVI apresenta a maior demanda de recursos de CPU.

Figura 2 – Resultado uso de memória RAM em mbytes



Fonte: (BARBOSA, 2022)

Figura 3 – Resultado uso de CPU em porcentagem



Fonte: (BARBOSA, 2022)

A quantidade de chamadas necessárias para executar uma transação é consideravelmente maior no MVI em comparação com as demais arquiteturas, o que pode ser a causa do pico de consumo de CPU mais elevado nessa arquitetura em comparação com as outras. Em contrapartida, o MVVM possui um consumo máximo de CPU inferior em relação às demais arquiteturas, e o número de chamadas realizadas é consideravelmente menor quando comparado ao MVI (Barbosa, 2022).

### 3.4 Resultado das comparações

Segundo Barbosa (2022), a adoção de um padrão de arquitetura é crucial para assegurar um software com alta performance, manutenção simplificada e escalabilidade eficiente. Neste contexto, a modularização do sistema demonstra ser uma estratégia eficaz. Para os experimentos, utilizou-se uma ferramenta virtual, avaliando especificações como sistema operacional, memória RAM, processador e armazenamento interno.

Os resultados indicam que o padrão MVC é mais adequado para projetos de menor escala devido à sua simplicidade e à reutilização de *controllers* e *views*. Por outro lado, para

projetos de maior envergadura, os padrões MVP e MVVM são preferíveis, graças à desacoplagem entre as camadas de dados e de interface, o que facilita a manutenção e amplia a abrangência do sistema. A modularização contribui para uma organização sistemática, permitindo alterações sem impactar outras partes do software.

Em termos de tempo de execução, o MVVM destacou-se nos estudos realizados por Barbosa (2022) e Cesar (2019), mostrando-se mediano nos demais critérios analisados. Embora MVP e MVVM apresentem resultados semelhantes, o MVP consome mais memória RAM. O MVI, por sua vez, registrou maior consumo e tempo de execução em comparação com os outros padrões. Em análise comparativa, os padrões MVVM, MVP e MVI superaram o MVC em termos de modularidade e desempenho geral. Dado seu maior nível de complexidade, o MVI pode não ser tão vantajoso quanto o MVVM, que se mostra ideal para grandes projetos devido à sua eficácia e menor consumo de recursos (Barbosa, 2022).

#### **4 CONCLUSÃO**

Este estudo focou na análise e comparação dos padrões de arquitetura de software MVC, MVP, MVI e MVVM em variados contextos de desenvolvimento de aplicações, conforme destacado por Barbosa (2022). A investigação elucidou as particularidades de cada padrão, proporcionando bases para a seleção apropriada da arquitetura em projetos de software.

O padrão MVC provou ser eficiente para projetos de menor escala, graças à sua simplicidade e capacidade de reutilização de componentes. Em contraste, os padrões MVP e MVVM se destacaram em projetos mais amplos, devido à sua capacidade de desacoplar dados e interface do usuário, o que aumenta a manutenibilidade e a extensibilidade do sistema. Por sua vez, o padrão MVI, apesar de sua complexidade, é recomendado para projetos que requerem um controle rigoroso e previsibilidade de estados.

#### **REFERÊNCIAS**

BARBOSA, Adriley Samuel Ribeiro. **Análise Comparativa entre os padrões MVC, MVP, MVVM e MVI na Plataforma Android**. 2022. 58 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Urutaí, 2022. Disponível em: [https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2611/1/Trabalho de Conclusão de Curso\\_Adriley%20Samuel%20Ribeiro%20Barbosa.pdf](https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2611/1/Trabalho de Conclusão de Curso_Adriley%20Samuel%20Ribeiro%20Barbosa.pdf). Acesso em: 07 maio 2023.



CESAR, Alexandre Freitas. **Uma Análise Comparativa entre os Padrões MVP e MVVM na Plataforma Android**. 2019. 49 f. TCC (Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/16077/1/AFC11102019.pdf>. Acesso em: 11 maio 2023.

FARIAS, Luis Henrique Catunda Rodrigues. **Estudo comparativo da utilização de Design Patterns no desenvolvimento de aplicação web utilizando frameworks Front-End**. 2021. 84 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Federal do Ceará, Crateús, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/64060/1/2022\\_Trabalho de Conclusão de Curso\\_lhcrfarias.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/64060/1/2022_Trabalho de Conclusão de Curso_lhcrfarias.pdf). Acesso em: 10 maio 2023.

FOWLER, Martin. **Refatoração: Aperfeiçoando o Design de Códigos Existentes**. São Paulo: Novatec Editora, 2020.

LEMOS, Maxmilian Ferreira de; OLIVEIRA, Patrícia Carvalho; RUELA, Leandro César; SANTOS, Matheus da Silva; SILVEIRA, Thallis Carvalho; REIS, José Claudio de Sousa. Aplicabilidade da Arquitetura MVC em uma aplicação web (WebApps). **Re3C - Revista Eletrônica Científica de Ciência da Computação**, [S. L], v. 8, n. 1, p. 1-17, nov. 2013. Disponível em: <https://revistas.unifenas.br/index.php/RE3C/article/view/54>. Acesso em: 04 maio 2023.

LUCIANO, Josué; ALVES, Wallison Joel Barberá. Padrão de Arquitetura MVC: Model-View-Controller. **Revista Epeq Fafibe**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 102-107, nov. 2011. Disponível em: <https://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistaepeqfafibe/sumario/20/16112011142249.pdf>. Acesso em: 14 maio 2023.

# O uso da LGPD nos aplicativos móveis

## **Ana Carolina Stadelhofer**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
ana.stadelhofer@alunos.sc.senac.br

## **Angelo Augusto Contiero dos Santos Weimar**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
angelo.weimar@alunos.sc.senac.br

## **Gabriel Caixeta Silva**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville; gabriel.silva@prof.sc.senac.br

## **Eric Vinicius Santos de Araújo**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville; eric.araujo@alunos.sc.senac.br

## **Carlos Eduardo de Espindola**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
carlos.espindola@alunos.sc.senac.br

## **Eliane Vieira de Carvalho Gariani**

Mestre em Administração (PUC); docente Faculdade Senac  
Joinville; eliane.gariani@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo apresentar as principais questões relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no contexto de aplicativos móveis, considerando o cenário brasileiro de grande número de downloads e disponibilidade de aplicativos. Só em setembro de 2018 a Google Play Store já possuía 2,6 milhões aplicativos disponíveis e a Apple Store possuía 2 milhões de aplicativos disponíveis (Campos Junior, 2018). Com essa quantidade de aplicações disponíveis no mobile, o armazenamento de dados dos usuários é de proporções gigantescas, tornando a LGPD extremamente importante para a proteção de tais dados, e segurança do usuário.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada no presente trabalho consiste em pesquisa descritiva, que, de acordo com Gil (2002, p. 42), se caracteriza pela "descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis". Assim, será aplicado o procedimento do tipo pesquisa bibliográfica, que estuda publicações já feitas, tais como livros, artigos científicos, monografias, revistas, teses e entre outros (Marconi; Lakatos, 2019) e levantamento para coleta dos dados e análise de conteúdo.

Para o estudo do assunto foi pesquisado no Google Acadêmico artigos referentes ao assunto, utilizado um filtro dos artigos de 2016 até 2023 e buscando por palavras chaves como

LGPD e DPO, também foram utilizados os sites oficiais do Diário Oficial da União Brasil para a análise das Leis citadas ao longo deste resumo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Lei Geral de Proteção de Dados (Lei n. 13.709/18-LGPD), parte-se da ideia de que todo dado pessoal tem importância e valor. Por essa razão adotou-se o conceito amplo de dado pessoal (Teffé; Viola, 2020). Primeiramente, é necessário identificar os dados pessoais coletados pelo aplicativo como nome, e-mail, entre outros coletados em pesquisas de campo e no registro do usuário. Em seguida é preciso obter o consentimento do usuário para utilização de seus dados pessoais de forma clara e específica para cada finalidade de uso.

Diante disso, os desenvolvedores de aplicativos móveis têm a responsabilidade de adotar medidas de tratamento de dados, conforme o Art. 5º, inciso X, da LGPD:

tratamento: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração (Brasil, 2018).

Diante do artigo referenciado, é importante limitar a coleta de dados pessoais apenas ao que é necessário para fornecer os serviços do aplicativo e garantir a segurança dos dados contra acessos não autorizados, roubo, perda ou danos e conforme o Art. 6º da LGPD:

I - Finalidade: realização do tratamento para propósitos informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior; II – Adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular; III - Necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades; IV - Livre Acesso: garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integralidade de seus dados pessoais; V - Qualidade dos dados: garantia de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados; VI - Transparência: garantia de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento; VII - Segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas; VIII - Prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais; IX - Não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos; X - Responsabilização e prestação de contas: demonstração da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas (Brasil, 2018).

No momento atual, em que a prevenção de incidentes de dados é uma preocupação e a vigência de leis de privacidade está em destaque, a conformidade regulatória é fundamental (Souza, 2021), visando a implementação da LGPD desde o design do aplicativo equipes de desenvolvimento acabam sofrendo conflitos em requisitos funcionais por conta da pressão organizacional e investindo cada vez mais na adoção de equipes de segurança em diferentes níveis (Santos, 2022) com a necessidade de implementação de ferramentas e técnicas que permitem incorporar a privacidade no desenvolvimento inicial do aplicativo.

A privacidade é o padrão do sistema, ou seja, já está definida normalmente, não é preciso que o usuário realize alguma ação para que seus dados se tornem privados (Souza, 2021), com esta finalidade é fundamental fornecer informações claras sobre a política de privacidade do aplicativo, incluindo como os dados pessoais são coletados, usados, compartilhados e protegidos. Os desenvolvedores de aplicativos móveis também devem obter o consentimento explícito do usuário para coletar, armazenar e utilizar seus dados pessoais, e garantir os direitos do usuário, como o direito de acesso, correção, exclusão e portabilidade de seus dados pessoais.

A implementação da LGPD demanda vários processos que precisam da colaboração da equipe inteira podendo ser implementado de maneira simultânea para garantir a qualidade de uma implementação correta, é necessário adotar metodologias de gestão (Souza, 2021) tais como a metodologia Scrum, Crystal Clear, BEST (Business Engaged Security Transformation) e Extreme Programming (XP).

É necessário a equipe encarregar ou contratar de terceiros um DPO (Data Protection Officer): “VIII - encarregado: pessoa indicada pelo controlador e operador para atuar como canal de comunicação entre o controlador, os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)” (Brasil, 2018).

O DPO deve ter extremo conhecimento no fluxo de dados e processos internos da equipe desenvolvedora, podendo mapear as principais ameaças e riscos no momento de adequação a lei e treinar funcionários sobre os requisitos propostos pela lei.

A LGPD estabelece sanções para o descumprimento de suas normas, o que inclui advertências, multas no valor de 2% do faturamento com teto de R\$50 milhões e proibição total de atividades, tanto pessoas físicas quanto jurídicas de direito público e privado poderão ser multadas pelo descumprimento da Lei (Souza, 2021).

Sendo assim, é de extrema importância que os desenvolvedores de aplicativos móveis estejam cientes da LGPD e implementem medidas adequadas para proteger os dados pessoais dos usuários em seus aplicativos. Dessa forma, será possível garantir a privacidade e segurança

dos dados pessoais dos usuários, proteger seus direitos e manter a confiança no mercado de aplicativos móveis.

#### **4 CONCLUSÃO**

O objetivo deste trabalho foi discutir a importância da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nos aplicativos móveis, considerando o contexto brasileiro. Foram abordados conceitos como coleta de dados, consentimento, responsabilidade dos desenvolvedores e direitos dos usuários. O trabalho buscou conscientizar os desenvolvedores sobre a importância da LGPD, fornecendo diretrizes para a implementação adequada das medidas de proteção de dados. O artigo contribuiu para promover a privacidade e segurança dos dados dos usuários, visando à confiança no mercado de aplicativos móveis.

Para utilizar a LGPD em um aplicativo, é necessário identificar os dados pessoais coletados, obter o consentimento do usuário, garantir a segurança dos dados, permitir o acesso e a exclusão dos dados, manter registros de consentimento, designar um DPO e fornecer informações claras sobre a política de privacidade. Dessa forma, o aplicativo estará em conformidade com a legislação de proteção de dados e poderá oferecer uma experiência segura e confiável para seus usuários.

Este estudo apresenta algumas limitações, como a documentação de sites ou artigos sem data de publicação. Tais restrições podem impactar a generalização e confiabilidade dos resultados obtidos, além de dificultar a verificação da atualidade e relevância das fontes utilizadas. Portanto, é importante considerar essas limitações ao interpretar os achados deste estudo.

#### **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018** - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm). Acesso em: 19 mar. 2023.

CAMPOS JUNIOR, Heleno de Souza. Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis. **Analecta**, Juiz de Fora, v. 4, n. 4, p. 605-620, nov. 2018. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ANL/article/view/1797>. Acesso em: 20 mar. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: ATLAS S.A, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

SANTOS, Grasielle Costa. **Recomendações de Boas Práticas para Implementação da LGPD em Processos de Desenvolvimento de Software**. 2022. 40 f. TCC (Graduação em Engenharia de Computação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4428>. Acesso em: 20 mar. 2023.

SOUZA, Thiago de Almeida. **Um estudo da LGPD para nortear o Desenvolvimento de Novos Sistemas e a manutenção de Sistemas Legados**. 2021. 39 f. TCC (Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: [http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/6741/1/analiseedesenvolvimentodesistemas\\_2021\\_1\\_1\\_thiadodealmeidasouza\\_umestudodalgpdpara.pdf](http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/6741/1/analiseedesenvolvimentodesistemas_2021_1_1_thiadodealmeidasouza_umestudodalgpdpara.pdf). Acesso em: 21 mar. 2023.

TEFFÉ, Chiara Spadaccini de; VIOLA, Mario. Tratamento de dados pessoais na LGPD: estudo sobre as bases legais. **Civilistica.com**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 1-38, 2020. Disponível em: <https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/510>. Acesso em: 19 mar. 2023.

# Sistema integrado para otimização da alocação de professores com base em competências e disponibilidade

## **Bruno Delagiustina Gonçalves**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
bruno.goncalves1@alunos.sc.senac.br

## **Eduardo Roberto Schulle**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
eduardo.schulle@alunos.sc.senac.br

## **Erick Baptista Pereira**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
erick.pereira@alunos.sc.senac.br

## **Gabriel Tomazini**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
gabriel.tomazini@alunos.sc.senac.br

## **Giorgia Batista Schmidt**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistema;  
Faculdade Senac Blumenau;  
giorgia.schmidt@alunos.sc.senac.br

## **Gustavo Guirado dos Santos**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistema;  
Faculdade Senac Blumenau;  
gustavo.santos7@alunos.sc.senac.br

## **Matheus Avelino dos Santos**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
matheus.santos24@alunos.sc.senac.br

## **Mateus Correia de Oliveira**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
mateus.oliveira7@alunos.sc.senac.br

## **Ricardo Dauer Schultz**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
ricardo.schultz@alunos.sc.senac.br

## **Valdiclei Emidio Soares Filho**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
valdiclei.filho@alunos.sc.senac.br

## **Victor Luiz Silva Santos**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Blumenau;  
victor.santos8@alunos.sc.senac.br

## **Albio Fabian Melchiorretto**

Doutor em Desenvolvimento Regional; docente  
Faculdade Senac Blumenau;  
albio.melchiorretto@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

A boa alocação de recursos humanos é essencial para o bom desempenho de empresas e instituições, levando ao aumento de produtividade, menor necessidade de novas contratações, melhor aproveitamento de recursos e investimentos humanos, tornando o ambiente profissional mais positivo e engajador, conforme Chiavenato (2010) nos explica. Apesar disso, a “gestão estratégica de recursos humanos é definida como desenvolvimento e implementação de processos de recursos humanos, visando o aprimoramento e a facilitação do cumprimento dos objetivos estratégicos da organização (Ivancevich, 2010)

A partir deste contexto teórico e com levantamento de dados, através de entrevista semiestruturada com analistas pedagógicos SENAC constatou-se um problema que é a dificuldade da visibilidade das habilidades dos professores e em sua disponibilidade para as

aulas. Situação agravada pela ausência de um sistema digital eficaz na faculdade que facilite essa gestão. Um exemplo é quando a instituição contrata um novo profissional para lecionar uma unidade curricular qualquer, e, ao mesmo tempo, ela já possui em seu corpo docente um professor com experiência ou expertise no campo. Essa falta de integração e documentação das competências dos professores torna mais difícil identificar e aproveitar plenamente os talentos disponíveis. Como resultado, surgem lacunas na oferta de disciplinas e uma alocação inadequada de recursos, levando a uma experiência acadêmica menos eficiente para os alunos e orçamento da instituição.

Em conversa um dos analistas afirmou que “não temos um sistema onde há uma agenda de disponibilidade de professores e as unidades curriculares que eles podem lecionar. [...] Hoje é tudo feito no Excel” (Entrevistado 1). O processo é controlado por planilhas de Excel, fazendo a relação de educadores, matérias e turmas, já o contato com o professor é realizado via aplicativos de mensagens online. Como não há nenhum documento formalizando as capacidades de cada professor e sua disponibilidade, além da documentação exigida no ato da contratação, a busca por um profissional dentro do corpo docente já estabelecido na instituição é dependente dos conhecimentos previamente estabelecidos pela direção, abrindo margem para a subutilização dos profissionais.

O objetivo da pesquisa é desenvolver um sistema que ofereça visibilidade das competências dos professores, abrangendo as disciplinas que podem ensinar e seus horários disponíveis. Adicionalmente, é essencial documentar as especializações dos professores para facilitar a identificação daqueles aptos a lecionar em determinados cursos. A meta é otimizar o processo de alocação de professores, assegurando que as demandas das disciplinas sejam atendidas de maneira eficiente e evitando o desperdício de tempo com professores indisponíveis.

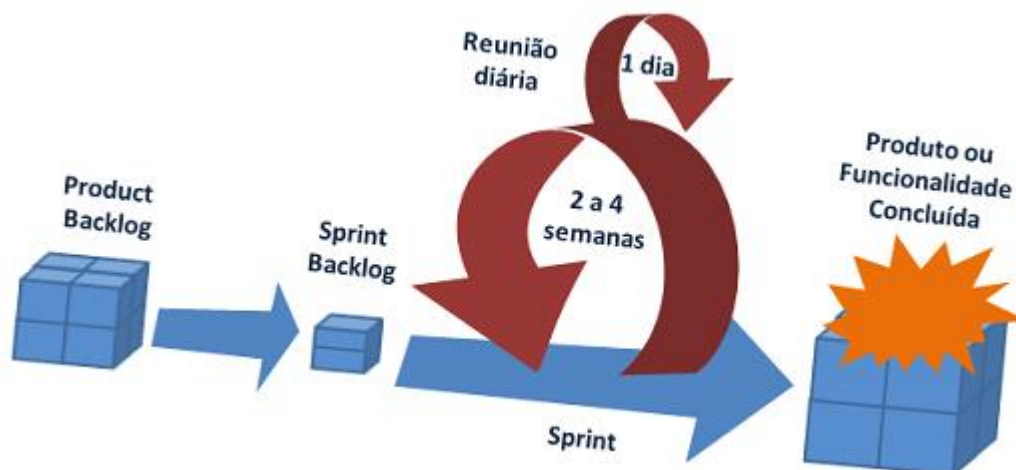
## **2 METODOLOGIA**

Para desenvolver o sistema proposto, será utilizada a metodologia de desenvolvimento ágil, que permite a criação de um sistema flexível e adaptável às necessidades dos usuários. O estudo para elaboração do projeto teve base no livro *Análise e Gestão de requisitos de Software, onde nascem os sistemas*. A elaboração do projeto foi dividida em reuniões com os *Project Owners*, análise de requisitos, definição de Frameworks e arquitetura.



O desenvolvimento do projeto foi dividido em duas etapas principais, a primeira, em estado final de produção, é responsável por prover a visibilidade das capacidades dos professores, onde será possível realizar um filtro para buscar um professor para a matéria desejada conforme o cadastro realizado. A segunda etapa, que entrará em desenvolvimento no próximo semestre, consiste em realizar o controle e melhorar a visibilidade de todo o processo de alocação dos professores, fornecendo uma grade com as alocações de professores e obtendo a informação de disponibilidade deles ao procurar um substituto. Após a implementação do sistema, espera-se uma melhoria substancial na gestão das experiências e disponibilidades dos professores.

Imagem 1 - Metodologia de Desenvolvimento Ágil



Fonte: Mindmaster (2020).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a implementação do sistema, espera-se uma melhoria substancial na gestão das experiências e disponibilidades dos professores. O sistema oferecerá aos coordenadores acesso a uma base de dados constantemente atualizada, permitindo uma gestão mais eficiente dos docentes. Com a visibilidade das especializações e dos horários disponíveis, será possível evitar a contratação desnecessária de novos professores e utilizar melhor os recursos humanos existentes. Além disso, o sistema terá uma interface intuitiva, facilitando seu uso para os coordenadores, tornando o processo de atualização de informar mais rápido e menos propenso a erros. A entrega do projeto está estipulado para o quarto final do ano de 2024.

Portanto, a implementação de um sistema de gerenciamento de informações sobre a disponibilidade e habilidades dos professores representa uma solução eficiente para os

problemas identificados na gestão acadêmica. Através de uma base de dados bem estruturada e de uma interface intuitiva, é possível otimizar a alocação de professores e melhorar a oferta de disciplinas, proporcionando uma experiência acadêmica mais eficaz para os alunos. A continuidade deste projeto incluirá a avaliação contínua do sistema e a incorporação de feedbacks para ajustes e melhorias constantes.

#### **4 CONCLUSÃO**

A implementação do sistema de gerenciamento de informações sobre a disponibilidade e habilidades dos professores representa um passo significativo para solucionar os problemas identificados na gestão acadêmica da instituição. A boa alocação de recursos humanos é essencial para o desempenho eficaz de qualquer organização. A introdução de um sistema digital que documenta as competências e disponibilidades dos professores não apenas otimiza a alocação de recursos humanos, mas também melhora a experiência acadêmica e a eficiência operacional da instituição. A metodologia de desenvolvimento ágil utilizada garante que o sistema seja flexível e adaptável às necessidades dos usuários, permitindo uma atualização contínua e menos propensa a erros. Com uma base de dados estruturada e uma interface intuitiva, os coordenadores poderão gerenciar melhor os docentes, evitando contratações desnecessárias e maximizando o uso dos recursos existentes. A continuidade do projeto incluirá avaliações regulares e a incorporação de feedbacks, assegurando melhorias constantes e alinhamento com as necessidades emergentes. Dessa forma, o projeto não apenas atende às demandas imediatas, mas também estabelece uma base sólida para o desenvolvimento sustentável da gestão acadêmica.

#### **REFERÊNCIAS**

CHIAVENATO, Idelberto. **Iniciação à administração de recursos humanos**. 4. ed. Barueri: Manole, 2010.

IVANCEVICH, John. **Gestão de recursos humanos**. 10. ed. São Paulo: AMGH, 2010.

MACHADO, Felipe. **Análise e gestão de requisitos de software: Onde nascem os sistemas**. Anhangabaú, Jundiaí: Saraiva, 2018

# Desenvolvimento Sustentável e Inclusão Social: sugestão de plataforma tecnológica para minimizar os efeitos do desemprego sazonal

## **Bruno Amarilha Arguello**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Palhoça; bruno.arguello@alunos.sc.senac.br

## **Leonardo Ramos Martins**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Palhoça;  
leonardo.martins1@alunos.sc.senac.br

## **Riverton de Carvalho Oliveira**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Palhoça; riverton.oliveira@alunos.sc.senac.br

## **Vlademir Jean Machado**

Mestrando em Informática em Saúde (UFSC); docente  
Faculdade Senac Palhoça; vlademir.machado@prof.sc.senac.br

## **Jaime Elias Vieira**

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (IFSC);  
docente Faculdade Senac Palhoça;  
jaime.vieira@prof.sc.senac.br

## **Luciano Figueiredo Coelho**

Mestre em Informática em Saúde (UFSC); docente Faculdade  
Senac Palhoça; luciano.coelho@prof.sc.senac.br

## **Telma Alessandra Correa da Silva**

Mestre em Saúde Ambiental (FMU); docente Faculdade  
Senac Palhoça; telma.silva@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Nas regiões litorâneas, o turismo de verão representa a alta temporada, impulsionando a demanda por serviços em estabelecimentos como hotéis, restaurantes e lojas. No entanto, com o fim do verão, essa demanda diminui drasticamente, resultando em desemprego sazonal e instabilidade econômica. Cavalcante e Dias (2001) destacam a oscilação na economia turística como uma causa desse fenômeno. Isso cria desafios para os trabalhadores locais, que podem enfrentar dificuldades para encontrar empregos estáveis fora da temporada turística, levando muitos a buscar oportunidades em outras áreas ou aguardar o retorno da alta temporada.

A inclusão social, crucial para promover a igualdade de oportunidades, é um princípio destacado na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, notando a importância de reduzir as desigualdades e alcançar uma sociedade igualitária. O Objetivo 10 da Agenda 2030 especifica a necessidade de reduzir as desigualdades dentro e entre os países. A Agenda busca garantir o desenvolvimento humano, atender às necessidades básicas e promover a sustentabilidade, conforme definido por Moreira *et al.* (2019).

Conforme destacado por Santos e Pereira (2019), a participação plena de todas as pessoas é essencial para o potencial e os desafios enfrentados no século XXI, requerendo investimentos em capital humano, incluindo educação, saúde, proteção social e emprego. A

escassez de empregos em áreas turísticas pode prejudicar o desenvolvimento sustentável, limitando as oportunidades de inclusão social e econômica para os residentes.

A tecnologia emerge como uma ferramenta essencial na solução dos desafios em áreas turísticas, onde as flutuações sazonais do turismo podem afetar profundamente o mercado de trabalho local. Ela facilita a colaboração e a participação através de redes horizontais, como os sistemas colaborativos, mencionados por Santos (2020), que reúnem pessoas em torno de objetivos comuns, compartilhando conhecimento e promovendo uma abordagem mais democrática e participativa na resolução desses desafios.

Essa abordagem colaborativa visa desenvolver uma ferramenta tecnológica de comunicação adaptada para áreas turísticas sazonais, representando uma estratégia inovadora para mitigar os efeitos da sazonalidade. Isso permitiria um registro mais eficaz de oportunidades de emprego e um acesso simplificado a essas vagas, conectando moradores e empregadores locais de forma mais eficiente. Essa iniciativa fortaleceria a economia local, promovendo a inclusão social e econômica nessas comunidades.

Assim sendo, a definição precisa dos requisitos funcionais e não funcionais, o que para essa ferramenta é importante para garantir sua eficácia e usabilidade porque é responsável pelo delineamento das “funcionalidades essenciais do software, suas limitações e interações com o banco de dados” (Vieira *et al.*, 2024). Os requisitos funcionais esboçam as características específicas que a plataforma deve oferecer, como o cadastro de oportunidades de emprego e o acesso a vagas, enquanto os requisitos não funcionais abordam aspectos fundamentais, como segurança, responsividade e conformidade regulatória.

Diante deste contexto o objetivo geral deste estudo será propor requisitos funcionais e não funcionais para o desenvolvimento plataforma que integre as oportunidades de emprego e comunique as demandas de emprego para as regiões de veraneio, atenuando as disparidades econômicas e promova a inclusão social e o desenvolvimento sustentável das praias do sul da cidade de Palhoça, Santa Catarina.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo de caso, de natureza aplicada e classificação exploratória com abordagem qualitativa, baseou-se em uma coleta de dados multifacetada. Inicialmente, realizou-se uma revisão da literatura e de produções científicas sobre o tema, incluindo livros, dissertações e artigos científicos publicados em repositórios acadêmicos. Esses recursos forneceram uma base

sólida para fundamentar a pesquisa. Em seguida, foi realizada uma análise do contexto em que o problema está inserido, com base nos relatos de dois pesquisadores residentes nas praias do sul da região da Palhoça, que vivenciam a escassez de oportunidades remuneradas durante os períodos de baixa temporada na região. Tais análises subsidiaram tanto o entendimento do problema quanto a pertinência necessária para a escolha dos requisitos necessários para o desenvolvimento da aplicação proposta.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os requisitos propostos foram elaborados com base em experiências, relatos e expectativas dos próprios autores, os quais estão imersos no cerne do problema central da pesquisa, sendo assim, relacionado à dinâmica socioeconômica afetada pela sazonalidade das oportunidades financeiras na região em questão. Os quadros 1 e 2 apresentam os requisitos funcionais (RF) e não funcionais (RNF) sugeridos para o desenvolvimento da aplicação.

Quadro 1 – Requisitos funcionais proposto

ID	Nome	Prioridade	Descrição
RF001	Cadastro de usuário	Essencial	No sistema haverá uma tela de cadastro que permite aos usuários cadastrar suas informações (nome, endereço, número de telefone com DDD e e-mail). Deve existir os seguintes perfis: contratante ou prestador de serviço.
RF002	Cadastro de perfil prestador de serviço	Importante	No sistema haverá uma tela de cadastro de perfil de prestador de serviço que permite ao usuário cadastrar suas qualificações, como habilidades, experiências anteriores e qualificações relevantes.
RF003	Cadastro de perfil contratante	Desejável	No sistema haverá uma tela de cadastro de perfil de empregador que permita o usuário informar sua biografia. Podem ser informados: habilidades, experiências anteriores e qualificações relevantes.
RF004	Alternar perfis contratante e prestador de serviço	Importante	No sistema deverá existir a possibilidade de o usuário alternar os perfis entre contratante e prestador de serviço. Deve existir uma tela no sistema onde o usuário possa acessar suas preferências de perfil contratante ou prestador de serviço.
RF005	Definição de preferências de serviço prestado	Desejável	No sistema haverá uma tela em que o usuário prestador de serviço poderá incluir suas preferências de serviço prestado. Podem ser informados: função desejada, disponibilidade de horário e valores a serem pagos, podendo ser alterados a qualquer momento.
RF006	Anunciar vagas	Essencial	No sistema haverá uma tela em que o usuário empregador pode ofertar vagas de trabalho. Devem ser informados: tipo, duração, descrição, requisitos, localização e valores da vaga disponível.
RF007	Pesquisar vagas	Desejável	No sistema haverá uma tela em que o usuário prestador de serviço poderá pesquisar as vagas de trabalho. Podem ser pesquisados por: tipo, duração, descrição, requisitos, localização e valores da vaga disponível.

Fonte: autores (2023).

O Quadro 1 apresenta os requisitos funcionais propostos para o sistema em questão. No centro desses requisitos está a capacidade de cadastrar usuários e perfis, tanto para prestadores de serviço quanto para contratantes. O "Cadastro de Usuário (RF001)" é considerado importante, permitindo que os usuários insiram informações básicas como nome, endereço, telefone e e-mail, além de escolherem entre os perfis de contratante ou prestador de serviço.

Em seguida, o "Cadastro de Perfil Prestador de Serviço (RF002)" possibilita que os prestadores detalhem suas habilidades e experiências anteriores. O "Cadastro de Perfil Contratante (RF003)" estende essa funcionalidade aos empregadores, permitindo que informem sua biografia e requisitos específicos.

Uma funcionalidade importante é o "Alternar Perfis Contratante e Prestador de Serviço (RF004)", que oferece aos usuários a flexibilidade de mudar entre os perfis conforme necessário, com acesso fácil às preferências de perfil. Os requisitos "Definição de Preferências de Serviço Prestado (RF005)" permitem que os prestadores incluam detalhes como função desejada e disponibilidade de horário.

Por fim, "Anunciar Vagas (RF006)" e "Pesquisar Vagas (RF007)" fornecem uma plataforma para empregadores anunciarem vagas de trabalho e para prestadores pesquisarem oportunidades que correspondam às suas habilidades e interesses. Esses requisitos, juntos, formam a espinha dorsal do sistema, proporcionando uma experiência completa e funcional para os usuários.

Quadro 2 – Requisitos não funcionais proposto

ID	Nome	Prioridade	Descrição
RNF001	Usabilidade da aplicação	Essencial	No sistema haverá telas de fácil entendimento para que o usuário se sinta confortável ao acessar a aplicação. As telas devem ter interface intuitiva e de fácil navegação, possibilitando realizar as requisições em menor tempo.
RNF002	Responsividade	Essencial	A aplicação deve ser responsiva e funcionar adequadamente em dispositivos móveis. Devem ser capazes de operar nos sistemas Android versão 10 (Q) ou superior e IOS versão 12 ou superior.
RNF003	Segurança	Essencial	A aplicação deve ser capaz de proteger as informações dos usuários e a comunicação entre apps, e as permissões devem ser baseadas em assinatura, evitando acesso de links externos, utilizando na versão Web o protocolo de segurança HTTPS.
RNF004	Lei Geral de Proteção aos Dados (LGPD)	Essencial	A aplicação deve seguir a Lei nº 13.709/2018, que regula as atividades de tratamento de dados pessoais e que também altera os artigos 7º e 16º do Marco Civil da Internet.
RNF005	Tempo de resposta	Desejável	Cada consulta ou interação com a aplicação deverá ter um tempo de resposta, em média, dez segundos.

Fonte: autores (2023).

Os requisitos não funcionais expostos acima são importantes para garantir a qualidade, segurança e eficiência da aplicação. Assim, “Usabilidade da Aplicação (RNF001)” serve para os usuários se sentirem confortáveis ao usar o sistema. Isso significa que as telas devem ser intuitivas e de fácil navegação, permitindo que os usuários realizem suas tarefas de forma rápida e sem complicações. A “Responsividade (RNF002)” é outra prioridade essencial, pois a aplicação deve funcionar corretamente em dispositivos móveis, como smartphones e tablets. É importante garantir uma experiência consistente em diferentes sistemas operacionais, como Android e iOS.

Em termos de “Segurança (RNF003)”, a aplicação precisa proteger as informações dos usuários, tanto durante a comunicação entre os aplicativos quanto no armazenamento dos dados. Isso envolve o uso de protocolos de segurança como HTTPS e permissões baseadas em assinatura para evitar acessos não autorizados. A conformidade com a “LGPD (RNF004)” é necessária para garantir a privacidade e segurança dos dados dos usuários, seguindo as regulamentações estabelecidas pela Lei Geral de Proteção de Dados.

Por fim, embora não seja crítico, o “Tempo de Resposta (RNF005)” desejável garante uma experiência mais fluida para os usuários, com consultas e interações respondidas em um tempo médio de até dez segundos, contribuindo para a eficiência geral da aplicação.

#### **4 CONCLUSÃO**

Este estudo ressalta a importância de abordagens inovadoras diante dos desafios enfrentados em regiões de veraneio, especialmente em relação à sazonalidade do mercado de trabalho. A proposta de uma plataforma tecnológica de comunicação emerge como uma estratégia promissora para mitigar os impactos negativos dessa sazonalidade, facilitando o acesso a oportunidades de emprego e promovendo uma maior integração entre os moradores locais e os empregadores. A definição clara dos requisitos funcionais e não funcionais para o desenvolvimento dessa ferramenta é importante para garantir sua eficácia, segurança e usabilidade. Ao atender a esses requisitos, a plataforma tem o potencial não apenas de fortalecer a economia local, mas também de promover a inclusão social e contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades costeiras da região de Palhoça. Espera-se que este estudo sensibilize empresas, governos e outras partes interessadas quanto à viabilidade e importância de investir em sistemas que atendam a esses requisitos, trazendo benefícios tangíveis para a região.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, Lídia Eugenia; DIAS, Edna Leite. O mercado de informação no setor turístico brasileiro. **Informação & Informação**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 121-129, 2001. DOI: 10.5433/1981-8920.2001v6n2p121.

MOREIRA, Marcelo Rasga; KASTRUP, Érica; RIBEIRO, José Mendes; CARVALHO, Antônio Ivo de; BRAGA, Analice Pinto. O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o país cumprir os ODS *Brazil heading to 2030*. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 43, n. 7, p. 22-35, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042019s702>.

SANTOS, Adilson José dos. **O Sistema Colaborativo como dispositivo gerador de empregabilidade**. 2020. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14429/2/ADILSON\\_JOSE\\_SANTOS.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14429/2/ADILSON_JOSE_SANTOS.pdf). Acesso em: 23 jul. 2023.

SANTOS, Isabel Cristina dos; PEREIRA, Raquel da Silva. Educação tecnológica, inovação e geração de emprego: alavancas para o progresso das organizações, pessoas e nações. **Revista Científica Hermes-Fipen**, [S.L.], v. 25, p. 468-490, set.-dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.21710/rch.v25i0.478>.

VIEIRA, Jaime Elias; VENTURA, João Vitor; CARVALHO, Julia Larissa; COELHO, Luciano Figueiredo; MATTE, Thiago Alexandre; MACHADO, Vlademir Jean. Mobilidade Equitativa: Otimização em tempo real de rotas de ônibus para comunidades rurais com integração ao Google Maps. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 2581-2597, 24 abr. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v10i4.13635>.



# Segurança do IPv6: uma análise de vulnerabilidades e soluções

**Kemily Teixeira da Rosa**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
kemily.rosa@alunos.sc.senac.br

**Diogo Bortolini**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
diogo.bortolini@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Com a crescente onda de tecnologia que se manifesta em todo o mundo, a migração para o novo Protocolo da Internet, o IPv6, faz-se gradativamente mais urgente devido a extinção de endereços IPv4 disponíveis para utilização. O esgotamento dos endereços IPv4 é considerado crítico, pois pode comprometer a comunicação através da internet e causar um atraso no desenvolvimento da Internet, o que poderia limitar o seu potencial (Huston, 2008).

Neste paradigma, o novo formato de endereçamento foi criado, e sua adesão, mesmo que abaixo do planejado, está em crescimento. Existem barreiras que impedem a adoção total, isto inclui a falta de incentivos para a atualização e a resistência à mudança (Huston, 2008).

As vulnerabilidades de um protocolo podem ser exploradas por atacantes com intenções maliciosas. Dentre estas lacunas no novo protocolo, destaca-se como a transição do IPv4 para o IPv6 pode criar vulnerabilidade de segurança, especialmente quando ambas coexistem em uma rede. Algumas das fraquezas do IPv6 foram herdadas do antigo protocolo, outras são específicas deste novo protocolo (Gont, 2013). Ainda que existam, muitas das vulnerabilidades podem ser mitigadas com configurações pertinentes, principalmente em equipamento de segurança, comutadores e roteadores, implementações de criptografia e autenticação adequadas. E, administradores da rede devem estar cientes das fragilidades e preparados para implementar as medidas de segurança apropriadas.

O presente estudo tem como objetivo identificar as vulnerabilidades do IPv6 descritas na literatura, com suas soluções para mitigá-las. Deseja-se explicitar como este esforço não é apenas crucial para solucionar a escassez de endereços, mas também para assegurar que a nova versão do protocolo seja mais robusta e resistente a vulnerabilidades.

## 2 METODOLOGIA

Estudos foram conduzidos para analisar o problema crucial na migração para o novo protocolo de Internet: as possíveis vulnerabilidades de segurança e soluções para mitigá-las. Serão apresentados estudos relacionados a fim de analisar as soluções presentes na literatura. Teixeira (2014) apresenta contramedidas para que haja um nível mínimo de segurança de rede, inclusive algumas resultaram na redução ou extinção das vulnerabilidades estudadas. Beira (2014) avalia o desempenho de uma rede completamente IPv6 com a utilização de um túnel IPsec, onde foram realizados testes para a verificação da viabilidade do uso de cabeçalhos do IPsec. Demonstrou uma utilização efetiva da segurança promovida pelos cabeçalhos, além de ser viável para os interessados em autenticação, integridade e confidencialidade.

De maneira análoga, Garcia (2014) avalia os aspectos de segurança presentes em um cenário de transição do IPv4 para o IPv6, com cenários de testes e explora duas das principais técnicas de transição dos protocolos. Em outro estudo, Ribeiro (2015) descreve três importantes tópicos do IPv6: integração, transição e segurança. Destaca as falhas que podem ser identificadas no novo protocolo e apresenta os desafios relacionados as novas funcionalidades do IPv6. Coan (2020) escreve acerca da implementação do protocolo IPv6 com segurança e explora os desafios e os riscos, onde direciona seus estudos para os administradores das redes. O estudo analisa os riscos da transição do IPv4 para o novo protocolo e tenciona como esta transição pode ser cada vez mais suave, além de garantir a segurança dos dados trafegados.

Por fim, ainda que os estudos supracitados tenham feito contribuições significativas, todos possuem particularidades que fazem o presente estudo necessário para reunir, analisar e simplificar sua interpretação, para que desta forma, seja plausível analisar possíveis lacunas na literatura em relação ao tema desta pesquisa.

Conforme Gil (2007), este estudo é exploratório e tem o objetivo de proporcionar familiaridade com o assunto. Tal pesquisa possui a flexibilidade que possibilita a consideração de variados aspectos relativos ao fato estudado. São seis etapas que compõem a construção deste estudo, sendo eles: a definição do tema, a formulação de um problema chave, elaboração de um plano provisório de assunto (de forma a comparar com o que é conhecido para uma síntese dos resultados), busca de fontes, leitura do material e a organização lógica do assunto.

As etapas de escolha do tema e formulação do problema foram apresentadas no Capítulo 1, com a delimitação dos objetivos e justificativa. A identificação de estudos relevantes e

relacionados foram apresentados no Capítulo 2. O Capítulo 3 está esta metodologia. E os resultados e discussões são explorados no Capítulo 4. No Capítulo 5 estão as conclusões finais.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O surgimento do IPv6 corrige alguns dos problemas de segurança do IPv4, porém não o torna completamente seguro, inclusive com vulnerabilidades específicas do IPv6. A seguir são identificadas as vulnerabilidades de segurança mais comuns, suas possíveis consequências e soluções propostas que garantam a segurança da rede (Brito, 2018):

(i) Reconhecimento de Rede: O reconhecimento de rede é conveniente para que o invasor saiba detalhes da rede invadida, como os tipos de equipamentos ligados a ela, recolhendo informações sobre servidores, equipamentos e serviços. Também conhecidos como scans, eles podem provocar um consumo excessivo de banda larga quando executados de forma exaustiva, ou gerar um impacto negativo no desempenho dos equipamentos de gestão de rede e serviços. O procedimento de reconhecimento de rede tornou-se mais trabalhoso em redes IPv6 devido à grande quantidade de endereços disponíveis (Ribeiro, 2015). Porém, existe uma facilidade para os invasores se conectarem a esta rede quando não configurados corretamente, devido a existência de protocolos de descoberta de redes (Teixeira, 2014).

Para neutralizar tal vulnerabilidade, também existente no IPv4, existem sistemas de detecção e prevenção à intrusão que são capazes de detectar e impedir este tipo de reconhecimento, como por exemplo as soluções Snort e a BroIDS (McClure; Scambray; Kurtz, 2014). Essas ferramentas de monitoramento e detecção de instruções são conhecidas como Sistemas de Detecção de Intrusão (IDS) e Sistemas de Prevenção de Intrusão (IPS) (Ishibashi; Lacerda; Bogsan, 2022). Também pode ser realizada a configuração dos roteadores de forma a limitar tráfego ICMP (protocolo para enviar mensagens de controle e erros entre dispositivos) e UDP a sistemas específicos, minimizando a exposição.

(ii) Negação de Serviço: Segundo Ribeiro (2015) a exploração destas vulnerabilidades pode resultar em uma negação de serviço, DoS devido a amplificação de tráfego e sobrecarga de servidor, gerando problemas de desempenho nos equipamentos alvo. Para Hagen (2014) o protocolo de mensagens ICMPv6, desempenha um papel vital na comunicação e diagnósticos na rede IPv6. Tal utilidade pode ser explorada por atacantes para realizar ataques de negação de serviço. Ribeiro (2015) explica que nesse tipo de ataque, o invasor envia uma grande quantidade de pacotes de mensagens para um alvo específico, esta ação sobrecarrega o tráfego

de resposta e consome seus recursos de processamento. Como resultado, o servidor alvo não consegue atender a outras solicitações, tornando a rede inoperante. Contra o DHCP, protocolo para configuração automática de endereços IPv6 e demais parâmetros de rede, o invasor busca consumir todos os endereços IPs disponíveis da rede. Naturalmente, no IPv6 este tipo de ataque torna-se mais trabalhoso, tendo em vista a quantidade de endereços disponíveis, porém, se o administrador da rede definir um pequeno intervalo de endereços, este ataque funcionará causando transbordamento, interrupções na comunicação e comprometimento na operação eficiente da rede (Moreiras, 2013).

Por fim, o ataque de negação comum em IPv6 é a exploração do NDP (Neighbor Discovery Protocol) que reconhece endereços duplicados na rede, impedindo que os hosts realizem a autoconfiguração de seus endereços. O ataque inunda a rede com mensagens ICMPv6 informando que os endereços IPv6 autoconfigurados já estão em uso, mesmo que não estejam. Assim, novos hosts não ingressam na rede (Deuschle; Santos, 2014). A recomendação é a implementação do protocolo SEND (Secure Neighbor Discovery), extensão do NDP, que protege através de criptografia e autenticidade, filtragens do ICMPv6, implementação e configuração de firewall e utilização das ferramentas de monitoramento do protocolo NDP e da autoconfiguração, chamados NDPMon e RAmond (Leme, 2016).

(iii) Protocolos de Autoconfiguração: Em protocolos de autoconfiguração, como o *Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC)*, existem pontos fracos que podem ser explorados por ataques de *spoofing* e *man-in-the-middle*. O Router Advertisement é um pacote ICMPv6 enviado pelos roteadores da rede para informar aos hosts sobre os prefixos e configurações de rede disponíveis, além de outras informações relevantes. O atacante pode falsificar um pacote RA e enviá-lo aos hosts da rede, levando-os a utilizar um endereço IPv6 mal-intencionado. Além disso, é possível negar o serviço aos hosts da rede, prejudicando seu funcionamento normal. Uma abordagem para mitigar tais problemas é a autenticação dos pacotes RA, garantindo procedência e integridade, através de assinaturas digitais ou autenticação mútua entre roteadores e hosts (Meneses; Silva, 2017; Leme, 2016). Monitoramento constante da rede para detectar e reagir em caso de atividades suspeitas e o uso de ferramentas de detecção de intrusões e firewalls especializados em IPv6 ajudam neste processo. Ferramentas como o RA GUard e de monitoramento como o Wireshark (Meneses; Silva, 2017).

## 4 CONCLUSÃO

O IPv6 trouxe melhorias significativas em relação ao IPv4, mas também introduziu novos desafios de segurança. A implementação adequada do IPv6 é necessário conhecimento sobre o funcionamento do protocolo, uma análise das vulnerabilidades conhecidas e, as melhores práticas para resolução ou mitigação dos riscos evolvidos, inclusive com o uso de ferramentas de segurança adequadas. Portanto, este trabalho apresentou algumas das principais vulnerabilidades do protocolo IPv6, suas consequências e soluções ou sugestões para mitigação.

## REFERÊNCIAS

- BEIRA, Henrique Gonçalves. **Método e análise de desempenho e segurança de uma rede IPv6 utilizando IPsec em modo túnel**. 2014. 49 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/9288/2/CT\\_COBSI\\_2013\\_2\\_05.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/9288/2/CT_COBSI_2013_2_05.pdf). Acesso em: 10 set. 2023.
- BRITO, Samuel Henrique Bucke. **IPv6: O novo protocolo da Internet**. São Paulo: Novatec Editora, 2018.
- COAN, Anderson Luiz. Implementação do protocolo IPV6 com segurança: Uma análise sobre os desafios e riscos para os administradores de redes internet. **Revista Brasileira em Tecnologia da Informação**, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 03-16, 2020. Disponível em: <https://www.fateccampinas.com.br/rbti/index.php/fatec/article/view/12>. Acesso em: 06 set. 2023.
- DEUSCHLE, Vinicius Luiz; SANTOS, Guilherme Rezende dos. **Segurança em Ipv6**. 2014. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www2.inatel.br/biblioteca/todo-docman/pos-seminarios/seminario-de-redes-e-sistemas-de-telecomunicacoes/i-srst/9446-seguranca-em-ipv6/file&ved=2ahUKEwjSsPPW6b2HAXVrHrkGHXTCDZ0QFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw2TXChw\\_EubWJAVcR\\_d1krz](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www2.inatel.br/biblioteca/todo-docman/pos-seminarios/seminario-de-redes-e-sistemas-de-telecomunicacoes/i-srst/9446-seguranca-em-ipv6/file&ved=2ahUKEwjSsPPW6b2HAXVrHrkGHXTCDZ0QFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw2TXChw_EubWJAVcR_d1krz). Acesso em: 19 set. 2023.
- GARCIA, Eduardo de Mello. **Avaliação dos Aspectos de Segurança em Um Cenário de Transição IPv4/IPv6**. 2014. 159 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/184697>. Acesso em: 11 set. 2023.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.
- GONT, F. Security implications of ipv6. **Computer Communication Review**, ACM, v. 43, n. 3, p. 24-31, 2013.

HAGEN, Silvia. **IPv6 Essentials**. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014.

HUSTON, G. **The death of ipv4**. *The Internet Protocol Journal*, v. 11, n. 4, 2008.

ISHIBASHI, Edgar Yukio; LACERDA, Paulo Sérgio Pádua de; BOGSAN, Silvio César. Segurança no Protocolo IPV6: desafios e soluções. **Plural**: Revista Acadêmica, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 1-12, nov. 2022. Disponível em: [https://sumare.edu.br/revista-academica/artigos/ti/2022-v2/Edi%C3%A7%C3%A3o%20nov.2022\\_TI\\_seguran%C3%A7a%20IPv6.pdf](https://sumare.edu.br/revista-academica/artigos/ti/2022-v2/Edi%C3%A7%C3%A3o%20nov.2022_TI_seguran%C3%A7a%20IPv6.pdf). Acesso em: 06 set. 2023.

LEME, Maria Victoria Trecco de Arruda. **Vulnerabilidade no NDP**: ataque *denial of service* através da função de *duplicate address detection*. 2016. 111 f. TCC (Graduação em Segurança da Informação) - Faculdade de Tecnologia de Americana, Centro Paula Souza, Americana, 2016. Disponível em: [https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/205/1/20162S\\_LEMEMariaVictoriaTreccodeArruda\\_OD0083.pdf](https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/205/1/20162S_LEMEMariaVictoriaTreccodeArruda_OD0083.pdf). Acesso em: 23 set. 2023.

McCLURE, Stuart; SCAMBRAY, Joel; KURTZ, George. **Hackers Expostos**: Segredos e Soluções para a Segurança de Redes. Porto Alegre: Grupo A, 2014.

MENESES, João Eduardo Araújo de; SILVA, Humberto Caetano Cardoso da. Segurança com IPv6 - Um estudo sobre as vulnerabilidades. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação e Gestão Tecnológica**, v. 8, n. 1, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unifacex.com.br/resiget/article/view/1325>. Acesso em: 18 set. 2023.

MOREIRAS, Antônio M. Desafios do IPv6 para profissionais de segurança. *In*: FÓRUM BRASILEIRO DE CSIRTS, 02., 2013, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: 2013. Disponível em: <https://forum.cert.br/forum2013/slides/ForumCSIRTS2013-IPv6.pdf>. Acesso em: 02 set. 2023.

RIBEIRO, André Filipe Costa. **IPv6**: integração, transição e segurança. 2015. 133 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, 2015. Disponível em: [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/7093/1/DM\\_RibeiroAndr%C3%A9\\_2015\\_MEI.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/7093/1/DM_RibeiroAndr%C3%A9_2015_MEI.pdf). Acesso em: 15 set. 2023.

TEIXEIRA, Fabiano de Assis. **Medidas de segurança para as principais vulnerabilidades do protocolo IPv6**. 2014. 82 f. TCC (Graduação em Redes de Computadores) - Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2014. Disponível em: <https://pdfcoffee.com/vulnerabilidades-do-protocolo-ipv6-versao-final-pdf-free.html>. Acesso em: 10 set. 2023.

# Tunelamento e Pilha Dupla: vantagens e desvantagens

## **Maria Eduarda Silva**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.silva101@alunos.sc.senac.br

## **Mariana Santana**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
docente Faculdade Senac Joinville;  
mariana.santana1@alunos.sc.senac.br

## **Vitor Gustavo da Silva**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
vitor.silva16@alunos.sc.senac.br

## **Lucas José Dias Caetano**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
docente Faculdade Senac Joinville;  
lucas.caetano@alunos.sc.senac.br

## **Rodrigo Moreira de Matos**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
rodrigo.matos@alunos.sc.senac.br

## **Diogo Bortolini**

Mestre em Computação Aplicada (UDESC); docente  
Faculdade Senac Joinville;  
diogo.bortolini@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Com o esgotamento dos endereços IPv4, a transição para o IPv6 se tornou uma necessidade para a continuidade do crescimento das redes (Magalhães *et al.*, 2014; Médola *et al.*, 2019). A implementação total do IPv6 leva tempo e recursos, devido à necessidade de atualização de infraestruturas e sistemas legados (Barreto, 2015). Surgem então as técnicas de transição, que permitem que as redes IPv4 e IPv6 coexistam e se comuniquem entre si. Duas dessas técnicas são o tunelamento e a pilha dupla (Galego; Santos, 2016). O tunelamento permite que o tráfego IPv6 seja encapsulado em pacotes IPv4, permitindo sua transmissão através de uma rede IPv4 (Reghini, 2013; Souza; Silva; Sousa, 2018). Já a pilha dupla consiste em manter tanto a pilha de protocolos IPv4 quanto a IPv6 ativas em um mesmo dispositivo de rede (Carvalho, 2020). As vantagens e desvantagens serão exploradas neste trabalho.

## 2 TÉCNICAS DE TRANSIÇÃO

Diferentes técnicas podem ser adotadas para permitir o processo de transição de redes IPv4 para IPv6 ou a coexistências de ambas. Entre eles destacam-se o tunelamento e a pilha dupla. Outras técnicas, como a tradução, não serão abordadas porque suas desvantagens superam as vantagens e, por tanto, são preteridas.

## 2.1 Tunelamento

O Tunelamento é uma técnica que permite que o tráfego IPv6 seja encapsulado em pacotes IPv4, permitindo sua transmissão através de uma rede IPv4 existente, com algumas vantagens significativas (Koller; Mattos; Becker, 2012). Primeiramente, o tunelamento permite que as organizações implementem gradualmente o IPv6 sem a necessidade de atualizar completamente sua infraestrutura de rede IPv4 (Simões, 2013). Isso é especialmente útil em ambientes onde a transição completa pode ser complexa ou onerosa.

Além disso, o tunelamento oferece compatibilidade com dispositivos que ainda utilizam apenas o IPv4, permitindo uma transição mais suave e evitando a interrupção da conectividade (Comer, 2014). A implementação permite utilizar protocolos de túnel amplamente suportados, como IPv6-in-IPv4 e IPv4-in-IPv6 (Cui *et al.*, 2013). O túnel pode ser feito de forma automática ou manual, do tipo 6in4 (RFC 4213), com técnica de encapsulamento genérica (GRE do RFC 2784), o 6to4 (RFC 3056), tunnel brokers, o 6rd (*rapid deployment*), o 4rd, teredo, ISA- TAP e DS-Lite (Chuangchunsong *et al.*, 2014). Isso permite que organizações aproveitem a infraestrutura de rede IPv4 existente, evitando a necessidade de atualizações completas. Porém, o encapsulamento de pacotes IPv6 em pacotes IPv4 pode introduzir um overhead (sobrecarga) significativo na rede, resultando em uma possível degradação de desempenho (Barreto, 2015).

Além disso, a criação de túneis em redes de grande escala pode ser complexa e exigir um gerenciamento cuidadoso para garantir a segurança e o desempenho adequados (Oliveira; Ferreira; Oliveira, 2022). Outro ponto a ser considerado é a possível incompatibilidade com certos dispositivos de rede, o que pode limitar a sua aplicabilidade em determinados contextos.

## 2.2 A Pilha Dupla

A técnica de transição por pilha dupla permite que dispositivos de rede mantenham tanto a pilha de protocolos IPv4 quanto IPv6 ativas simultaneamente. Como vantagem, a pilha dupla permite uma implementação mais rápida e abrangente do IPv6, pois não depende da infraestrutura IPv4 existente (Mendes, 2020). Isso é particularmente relevante para organizações que buscam uma transição mais acelerada para o IPv6. Além disso, a pilha dupla é uma solução mais escalável a longo prazo, permitindo a transição gradual de toda a infraestrutura para o IPv6, sem a necessidade de interrupções significativas na conectividade (Follador, 2015).

É importante considerar as desvantagens da pilha dupla. A implementação dessa técnica pode ser mais complexa e exigir mais recursos do sistema, o que pode afetar o desempenho da



rede. Além disso, a necessidade de suportar simultaneamente dois protocolos pode demandar conhecimento especializado em redes de computadores. Também é importante ressaltar que a pilha dupla pode apresentar desafios em termos de segurança. Com a ativação de ambas as pilhas de protocolos, é necessário garantir que as políticas de segurança sejam aplicadas corretamente em ambas as camadas, o que pode ser mais complexo e requerer um planejamento cuidadoso para evitar vulnerabilidades ou brechas de segurança (Souza; Silva; Sousa, 2018).

É importante considerar outros aspectos das técnicas de transição do IPv4 para o IPv6, como a disponibilidade de suporte e recursos da infraestrutura de rede existente (Galego; Santos, 2016). Pode exigir uma atualização mais abrangente da infraestrutura de rede, pois requer o suporte simultâneo de IPv4 e IPv6 em todos os dispositivos. Isso implica em um esforço maior em termos de configuração e gerenciamento da rede. Ainda assim, a pilha dupla é considerada uma solução mais robusta e escalável a longo prazo, pois permite a transição gradual para o IPv6 em toda a infraestrutura, preparando a organização para o futuro da Internet (Blanchet, 2009).

### **3 ANÁLISE TÉCNICA DA TRANSIÇÃO**

O IPv6 oferece um espaço de endereçamento muito maior e possibilita a conectividade global, recursos de segurança, como a criptografia de pacotes por padrão, o que aumenta a confidencialidade e a integridade dos dados transmitidos. Portanto, sua transição é fundamental para garantir a continuidade da conectividade e permitir o desenvolvimento de novas aplicações e serviços nas redes (Lourenço, 2013; Braga, 2011). É essencial para uma transição adequada a definição de uma estratégia que considere as necessidades e limitações específicas de infraestrutura de rede. Testes e avaliações devem ser realizados para garantir a interoperabilidade e a compatibilidade entre os dispositivos e sistemas envolvidos (Souza; Silva; Sousa, 2018). No entanto, a implementação completa do IPv6 levará tempo e exigirá esforços significativos por parte das organizações e provedores de serviços (Blanchet, 2009; Pamplona; Tokunaga, 2014).

A pilha dupla permite que dispositivos operem simultaneamente com IPv4 e IPv6. Técnica complexa do ponto de vista da configuração e gerenciamento de rede, requer um pouco mais de planejamento, mas é a que fornece a transição gradual e definitiva para o IPv6 sem realizar grandes mudanças na rede (Ornelas, 2011; Oliveira, 2002; Gaeta, 2007). Entre os pontos negativos está a possibilidade de o dispositivo legado não possuir a função de pilha

dupla, mas o IPV6 surgiu oficialmente do RFC 2460 proposto em 1998, ou seja, um protocolo que surgiu a mais de 20 anos. Portanto, são poucos os dispositivos que não suportam o mesmo e, talvez seja o momento de aposentá-los (Barasa, 2019).

As técnicas de tunelamento possuem facilidade de implementação e compatibilidade com infraestruturas existentes, elas permitem a transmissão de pacotes IPv6 dentro de pacotes IPv4, possibilitando a comunicação. No entanto, essas técnicas podem introduzir uma sobrecarga adicional na rede e podem apresentar problemas de escalabilidade em longo prazo. Portanto, devem ser utilizadas em situações onde a técnica de pilha dupla não é possível. Ainda assim, a pilha dupla é considerada uma solução mais robusta e escalável a longo prazo, pois permite a transição gradual para o IPv6 em toda a infraestrutura, preparando a organização para o futuro da Internet (Blanchet, 2009).

#### **4 CONCLUSÃO**

Importante considerar o tempo necessário para planejamento, implementação e migração de uma rede IPv4 existente para IPv6. Cada técnica pode ter requisitos de tempo diferentes, dependendo da complexidade da infraestrutura de rede, tamanho da rede e recursos disponíveis. A técnica pilha dupla é a mais recomendada para a maioria das redes devido as questões de desempenho, agilidade, abrangência, escalabilidade, compatibilidade entre outros. O tunelamento é sugerido em situações onde a pilha dupla não resolve, como redes legadas, compatíveis apenas com IPv4. As técnicas de tunelamento e pilha dupla oferecem diferentes abordagens, cada uma com suas vantagens e proteção. Existem outras técnicas de transição como a Tradução, embora ofereça interoperabilidade entre redes IPv4 e IPv6, sua utilização é desencorajada por apresentar desafios de desempenho, uma vez que envolve a conversão e tradução dos pacotes entre os dois protocolos. Isso pode levar a uma degradação do desempenho da rede e potenciais problemas de segurança, além de interromper a conexão fim a fim que é uma premissa do IPV6.

#### **REFERÊNCIAS**

BARASA, Samuel Wafula. **Network performance metrics for transition from IPv4 to IPv6 networks**. 2019. 297 f. Tese (Doutorado em Filosofia em Tecnologia da Informação) - Kibabii University, Bungoma, 2019. Disponível em:

[https://www.academia.edu/70317957/Network\\_performance\\_metrics\\_for\\_transition\\_from\\_IPv4\\_TO\\_IPv6\\_Networks?hb-g-sw=74019776](https://www.academia.edu/70317957/Network_performance_metrics_for_transition_from_IPv4_TO_IPv6_Networks?hb-g-sw=74019776). Acesso em: 25 jul. 2023.

BARRETO, Fernando. IPv6 Protocol with Dual-Stack Technique in a Small Campus Network. **Journal Of Communication And Information Systems**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 21-29, 30 mar. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.14209/jcis.2015.3>.

BLANCHET, M. **Migrating to IPv6: A Practical Guide to Implementing IPv6 in Mobile and Fixed Networks**. Hoboken: Wiley, 2009.

BRAGA, Fagner Geraldês. **A continuidade da Internet passa pelo IPv6**. 2011. 54 f. TCC (Graduação em Processamento de Dados) - Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.fatecsp.br/dti/Trabalho de Conclusão de Curso /Trabalho de Conclusão de Curso 0010.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2023.

CARVALHO, Bruno Tokarski de. **Implementação de IPv6 na rede do Câmpus Curitiba da UTFPR**: um estudo de caso. 2020. TCC (Especialização em Configuração e Gerenciamento de Servidores e Equipamentos de Redes) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/29917>. Acesso em: 02 jul. 2023.

CHUANGCHUNSONG, N.; KAMOLPHIWONG, S.; KAMOLPHIWONG, T.; ELZ, R.; PONGPAIBOOL, P. Performance evaluation of IPv4/IPv6 transition mechanisms: IPv4-in-IPv6 tunneling techniques. *In: THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION NETWORKING*, 28., 2014, Phuket, Thailand. **Proceeding** [...]. Washington: IEEE Computer Society, 2014, p. 238-243. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/icoin.2014.6799698>.

COMER, Douglas E. **Interligação de Redes com TCP/IP: Princípios, Protocolos e Arquitetura**. 6. ed. Barueri: GEN LTC, 2014.

CUI, Yong; DONG, Jiang; WU, Peng; WU, Jianping; METZ, Chris; LEE, Yiu L.; DURAND, Alain. Tunnel-Based IPv6 Transition. **IEEE Internet Computing**, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 62-68, mar. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/mic.2012.63>.

FOLLADOR, Eduardo. **Análise e implementação do protocolo IPV6 em infraestruturas de redes de computadores**. 2015. 62 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/9275>. Acesso em: 08 jul. 2023.

GAETA, Norton Peres. **Verificação da Infra-Estrutura de TI das organizações tendo em vista a migração para IPv6**: uma análise do mercado atual. 2007. 50 f. Monografia (Especialização em Gerência de Redes de Computadores e Tecnologia Internet) - Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11422/3124>. Acesso em: 30 jun. 2023.

GALEGO, Nuno Miguel Carvalho; SANTOS, Nuno Manuel Garcia dos. Desafios de segurança numa transição de IPv4 para IPv6. *In: CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO*, 16., 2016, Porto. **Atas** [...], p. 3-15.

Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Nuno-Galego/publication/308786872\\_Security\\_challenges\\_in\\_transition\\_from\\_IPv4\\_to\\_IPv6/links/57f15d5408ae886b897918a3/Security-challenges-in-transition-from-IPv4-to-IPv6.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nuno-Galego/publication/308786872_Security_challenges_in_transition_from_IPv4_to_IPv6/links/57f15d5408ae886b897918a3/Security-challenges-in-transition-from-IPv4-to-IPv6.pdf). Acesso em: 12 jul. 2023.

GALEGO, Nuno Miguel Carvalho. **Estudo da eficiência da comunicação IPv4 versus IPv6 na rede de investigação e ensino Portuguesa RCTS entre Lisboa e Covilhã**. 2016. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias de Informação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/84897900>. Acesso em: 26 jun. 2023.

KOLLER, Leonardo; MATTOS, Matheus Herbstrith de; BECKER, Ricardo. Implementação prática de tunelamento para transporte de pacotes IPv4 sobre redes IPv6. **Cippus**: Revista de Iniciação Científica, Canoas, v. 1, n. 2, p. 49-73, nov. 2012. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Cippus/article/view/355>. Acesso em: 01 jul. 2023.

LOURENÇO, Robson Lima. **Implantação do IPV6 no sistema autônomo do DECEX (Departamento de Educação e Cultura do Exército Brasileiro)**. 2013. 67 f. Monografia (Especialização em Gerência de Redes de Computadores e Tecnologia Internet) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/3306/1/RLourenco.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.

MAGALHÃES, Mariane Luyara Campos; MELO, Mikael Patrick Santos de; FERREIRA, Michelly Martins; OLIVA, Henrique Nunes Pereira; TORCHELSEN, Fabíola Thamusia Vieira. IPv4 e IPv6: Cenário atual e a nova geração da internet. *In: FÓRUM FEPEG*, 8., 2014, Montes Claros. **Anais [...]**. Disponível em: [http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo\\_pdf\\_anais/ipv4\\_e\\_ipv6\\_cenario\\_atual\\_e\\_a\\_nova\\_geracao\\_da\\_internet.pdf](http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/ipv4_e_ipv6_cenario_atual_e_a_nova_geracao_da_internet.pdf). Acesso em: 19 jul. 2023.

MÉDOLA, Ana Silvia; SANTOS, Celia Retz Godoy dos; ALBINO, João Pedro; PEDROSA, Leyberon; RUÍZ, María Jesús; CABRAL, Raquel; ANDRELO, Roseane; MARTÍNEZ-ROLÁN, Xabier; CUNHA, Rodrigo; COVALESKI, Rogerio; VALENTE, Vania Valente (org.). **Significações e Estratégias Midiáticas**. Aveiro: Ria Editorial, 2019. *E-book*.

OLIVEIRA, Danielle Costa de; FERREIRA, Kimberly Lamounier Campos; OLIVEIRA, Mario Luiz Rodrigues. REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE: um estudo sistêmico sobre as novas abordagens no contexto da IOT. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, Curitiba, v. 12, n. 30, p. 1-29, 19 jan. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/recit.v12.n30.12415>.

OLIVEIRA, Marcelo Hely da Silva. **Um estudo da implementação de redes TCP/IP sobre interfaces aéreas: TCP/IP over the air**. 2002. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/82442/187152.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 jul. 2023.

ORNELAS, K. G. d. **Ipcalipse**: fim do IPv4 e surgimento do IPv6. 004, 2011.

PAMPLONA, Edno Gustavo; TOKUNAGA, Ricardo Kiyoshi. **Transição IPv4/IPv6: técnica de tunelamento**. TCC (Graduação em Sistemas de Telecomunicações) – Departamento Acadêmico de Eletrônica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. Disponível em: [https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/9786/2/CT\\_COTEL\\_2014\\_1\\_10.pdf](https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/9786/2/CT_COTEL_2014_1_10.pdf). Acesso em: 29 jun. 2023.

REGHINI, Edivania Cardoso. **Técnicas de tunelamento para redes híbridas - IP & IPv6**. 2013. 40 f. TCC (Graduação em Desenvolvimento de Sistemas de Informação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/13446>. Acesso em: 01 ago. 2023.

ROCHA, Douglas Mendes. **Redes de computadores: teoria e prática**. São Paulo: Novatec Editora, 2020.

SIMÕES, Daniel Augusto. **Implementando segurança nas redes de comunicação através de VPN na internet: um estudo de viabilidade**. 2013. 91 f. TCC (Especialização em Teleinformática e Redes de Computadores) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20023/2/CT\\_TELEINFO\\_2012\\_1\\_03.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20023/2/CT_TELEINFO_2012_1_03.pdf). Acesso em: 22 jul. 2023.

SOUZA, Nelton Rodrigues; SILVA, Edilmárcio Reis Costa; SOUSA, Jakson Ferreira de. Comparativo entre as técnicas de transição do IPv4 para IPv6: tradução, tunelamento e pilha dupla. **Revista Científica**, Balsas, v. 9, n. 2, p. 24-39, ago. 2018. Disponível em: <https://revista.unibalsas.edu.br/index.php/unibalsas/article/view/71>. Acesso em: 03 jul. 2023.

# Uma análise comparativa: C++ vs. Python como Linguagens de Programação

## **Maria Eduarda Benevenuti**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.benevenuti@alunos.sc.senac.br

## **Emanuele Vitória Pries**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
emanuele.pries@alunos.sc.senac.br

## **Caroline dos Santos**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
carolaine.santos2@alunos.sc.senac.br

## **Cláudia Werlich**

Mestranda em Computação Aplicada (UDESC);  
docente Faculdade Senac Joinville;  
claudia.werlich@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

A Linguagem de Programação (LP) é um modelo sistemático de comunicação estruturada, utilizando conjuntos numéricos, palavras chaves, regras semânticas e sintáticas, segundo Gotardo (2015). E em cada LP existe uma série de padrões que determinam instruções de interpretação ao programador. Há dois tipos de linguagens que podem ser utilizadas em nossa rotina como desenvolvedor, sendo elas: de Alto Nível e de Baixo Nível.

A linguagem de Alto Nível permite que o programador utilize o seu idioma nativo para o desenvolvimento da aplicação. A tradução dessas instruções para máquina ocorre através de interpretadores ou compiladores, que traduzem o programa inteiro de uma única vez. Por outro lado, as linguagens de Baixo Nível são desenvolvidas para o entendimento do hardware e para isso o programador deverá conhecer como funciona a parte física e não somente o software e, neste caso ocorre o uso somente de compiladores.

Os interpretadores realizam nos códigos uma simulação em software para cada tipo de linguagem de programação, permitindo que o usuário tenha maior facilidade para implementar, testar e corrigir os programas desenvolvidos, conforme estabelece Bertolini *et al.* (2019). As mensagens de erros são categorizadas por níveis do código-fonte, permitindo que desenvolvedor passe mais tempo criando algo de qualidade e menos tempo em busca de erro. Porém, em contrapartida o tempo de interpretação do código e o espaço que é utilizado para o seu armazenamento é maior em relação os sistemas que utilizam compiladores.

Aho *et al.* (2007) afirma que os compiladores realizam a tradução do código-fonte para a linguagem da máquina em um arquivo executável, resultando em um código com alto grau de desempenho. O processo de compilação inclui diversas etapas: análise léxica, análise sintática,

otimização e criação do código executável. Este tipo ferramenta permite que o código teste e execute o programa em uma plataforma diferente daquela que foi criada.

A LP C++ é considerada com linguagem de Alto Nível, dado que possui representações interligada ao idioma da máquina e utiliza de compiladores para a execução de seu programa, como aponta Zapalowski (2011). Conforme Sutter (1999), C++ é uma linguagem altamente flexível e poderosa, e que demanda dos programadores responsabilidade e agilidade. Python é descrito, por Zapalowski (2011), como uma linguagem Alto Nível, pois tem em sua essência características de simplicidade e rápido entendimento, tornando-a uma escolha popular tanto para iniciantes quanto para programadores experientes.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica para: analisar, estudar e criar um resumo expandido; com o objetivo de demonstrar os diferentes processos para realizar um programa nas LP C++ e Python, que consiste em realizar o cálculo de um aumento salarial de um funcionário.

Para a realização deste trabalho utilizamos as IDEs (Integrated Development Environment) específicas para cada linguagem. Para o desenvolvimento em C++, escolhemos o *software* Dev C++, que possibilitou a criação e compilação do código-fonte de maneira eficaz. No caso do desenvolvimento em Python, optamos pelo *software* PyCharm, ambos são *softwares* gratuitos.

O programa realiza cálculos matemáticos para verificar o aumento salarial, a partir de uma porcentagem informada. Na LP Python, baseado em Borges (2014), o primeiro passo para a criação do código do programa foi a solicitação do nome do funcionário e ao mesmo tempo a variável é declarada como sendo do tipo *string*. Foi utilizado a função *capitalize* que transforma a primeira letra da *string* em maiúsculo, a função irá formatar o nome inserido para que a primeira letra seja maiúscula e o restante dos caracteres em minúsculo. Foi declarado uma variável do tipo *float*, para utilizar valores com casas decimais, as chaves servem para inserir o nome do funcionário entre a frase. O *.format(nome)* insere o valor correspondente da variável, formatando a impressão de resultados. Na linha 5, que pode ser observada na Figura 1, foi utilizado o tipo *int* para o armazenamento da porcentagem. Após, foi utilizado a variável *transf* para transformar a porcentagem inserida em números decimais. Foi criada uma variável que recebe o resultado do cálculo do valor do novo salário do funcionário. A última linha do

programa, que é demonstrado na Figura 1, é responsável pela impressão do resultado para o usuário, utilizamos a função *print* com a formatação das chaves.

Figura 1 – Código-fonte do Programa em Python

```
#Como aplicar a funcionalidade do aumento salarial em Python:

print("\n\t \033[1;33mCalcule o aumento salarial em Python!!\033[m")

nome = str(input("\nInforme o nome do funcionário: ")).capitalize()
salario = float(input("\nOlá, {}! Informe o seu salário atual: ".format(nome)))
porcento = int(input("\nInforme em quantos % será aumentado: "))

#ÁREA DE CALCULO
transf = (porcento/100) * salario;
valorAtual = (transf+salario)

print("\n0 seu salário era de R$: {}, senhor(a) {}!
"Após o aumento de {}%, o valor a ser recebido será de R$: {}".format(salario,nome,porcento,valorAtual))
```

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

Utilizando a LP C++, foi realizado a inclusão da biblioteca *iostream*, que é responsável pelo recebimento e envio das informações inseridas pelo usuário. A seguir, é usado o *using namespace std*, que é uma diretiva que simplifica o acesso aos membros do *namespace std*, que contém classes e funções comuns da biblioteca padrão do C++, permitindo que você os use sem precisar prefixá-los com *std::*, tornando o código mais conciso e legível, mas deve ser usado com cautela para evitar conflitos de nome, como afirma Pozzer (2009). A função *main()* é a função principal que executa os códigos. A função *system* (“*chcp 65001*”) permite a utilização de caracteres especiais. O *cout* serve para imprimir na tela mensagens e adicionar as informações ao sistema, e já para armazenar estes valores inseridos utilizamos o *cin*.

Figura 2 - Código-fonte do Programa em C++

```
1 // Como aplicar o aumento de salário com a Linguagem C++.
2
3 #include <iostream>
4 #include <stdlib.h>
5 using namespace std;
6
7 string nome;
8 float salarioAtual,novoSalario,porcento,aumento;
9
10 main ()
11 {
12     system("chcp 65001");
13     cout<<"\n\t Aumento de Salário... \n";
14     cout<<"\n Informe o nome do Funcionário: ";
15     cin>>nome;
16     cout<<"\n Olá "<<nome<<"! "<<" Informe o seu salário atual: ";
17     cin>>salarioAtual;
18     cout<<"\n Informe qual será a porcentagem do aumento: ";
19     cin>>porcento;
20
21     aumento = (porcento / 100) * salarioAtual;
22     novoSalario = salarioAtual + aumento;
23
24     cout<<"\n Seu salário anterior era de R$: "<<salarioAtual<<" ";
25     cout<<nome<<"! Após, o aumento de "<<porcento<<"%";
26     cout<<" o valor recebido será de R$: "<<novoSalario<<"!!"<<aumento;
27 }
```

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)



A Figura 2 demonstra que o código-fonte da LP C++ foi realizado da mesma maneira que em Python, através de variáveis do mesmo tipo. E, para mostrar o resultado foi necessário separar em três objetos de saídas com os dados armazenados entre eles.

Observando a Figura 1 e a Figura 2, nota-se uma grande discrepância entre as duas linguagens, visto que em Python havia a possibilidade de formatar através de chaves a maneira que o usuário visualizasse as condições armazenadas no sistema, porém em C++ foi necessário dividir em outros objetos de visualizações.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Lopes e Garcia (2002) afirma que os tipos de variáveis *string*, *float* e *int* são espaços de armazenamento de dados da LP, podendo elas serem alteradas ou não conforme a necessidade. As variáveis do tipo *string* armazenam no sistema uma lista de caracteres. Para números inteiros utilizamos o *int* e para valores com ponto flutuante (decimal) é utilizado o tipo *float*. Percebe-se que a LP C++ é uma linguagem diversificada, visto que suas características e seus suportes são herdados da linguagem C.

A LP Python foi caracterizada como algo intuitivo, legível e de rápido entendimento, essa linguagem foi desenvolvida baseada na linguagem de programação ABC, conforme Zapalowski (2011). Outros aspectos que podemos citar: (i) é que a indentação dos códigos produzidos é obrigatória e (ii) as palavras chaves (nomes de variáveis/funções) devem possuir significados que se juntam ao núcleo e assim criando algo com maior legibilidade.

### 4 CONCLUSÃO

Com a realização do programa em duas LPs, observamos diferenças tanto no número de linhas utilizadas para a execução do projeto e na maneira em que declaramos e executamos as variáveis. Implementamos no programa em C++, o teste com o nome do funcionário (alteração se a primeira letra for minúscula ou se estiver tudo em caixa alta) por meio da biblioteca *cctype* juntamente com a função *toupper()*, contudo não ocorreu nenhuma alteração. Por outro lado, quando aplicamos a mesma ideia no Python o programa rodou e executou o que foi pedido sem nenhum erro, assim podemos perceber que essa linguagem não necessita de especificação do tipo de variável. Python é uma linguagem de tipagem dinâmica, o que significa que você não precisa declarar explicitamente o tipo de uma variável ao criá-la. O tipo da

variável é determinado automaticamente com base no valor que você atribui a ela. Python é uma linguagem de programação fortemente tipada. Isso significa que as variáveis em Python têm tipos específicos e esses tipos são rigidamente aplicados.

No programa desenvolvido em Python utilizamos variáveis do tipo *int* para a porcentagem do aumento a ser recebido pelo funcionário e *float* para o valor a ser recebido pelo pagamento mensal do usuário, percebemos que em C++ houve a necessidade de alterar valor da variável *int* para *float*, pois foi ocasionado um erro no momento em que compilamos o código para o teste. De tal modo, nota-se o quão importante é a forma e tipo de variável que declaramos em C++, sendo assim, percebe-se que esta linguagem é fortemente tipada.

Percebemos que é indispensável o conhecimento tanto em C++ como quanto em Python, uma vez que ambas apresentam papéis fundamentais ao desempenho no mundo da programação. Ao adotarmos tais conhecimentos, conquistamos a habilidade de lidar com os emergentes problemas no mundo do desenvolvimento e aprendemos a valorizar cada pequena conquista que surge em nossa volta. Ao aprendermos C++ adquirimos conhecimentos relevantes para otimizar nossos códigos, já com Python desenvolvemos agilidade para pensar e agir.

## REFERÊNCIAS

AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: princípios, ferramentas e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2007.

BERTOLINI, Cristiano; PARREIRA, Fábio José; CUNHA, Guilherme Bernardino da; MACEDO, Ricardo Tombesi. **Linguagem de Programação I**. Santa Maria: UFSM, 2019. *E-book*.

BORGES, Luiz Eduardo. **Python para Desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2014.

GOTARDO, Reginaldo Aparecido. **Linguagem de Programação I**. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

HARDER, Daniel. **C++ para iniciantes: Seu abrangente guia passo a passo para aprender tudo sobre C++**. Amazon, 2022.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. 15. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

POZZER, Cesar Tadeu. **Introdução a Programação Orientada à Objetos na Linguagem C++**. Universidade Federal de Santa Maria, 2009. Disponível em:

[https://www.academia.edu/16044742/Introdu%C3%A7%C3%A3o\\_a\\_Programa%C3%A7%C3%A3o\\_Orientada\\_%C3%A0\\_Objeto\\_na\\_Linguagem\\_C](https://www.academia.edu/16044742/Introdu%C3%A7%C3%A3o_a_Programa%C3%A7%C3%A3o_Orientada_%C3%A0_Objeto_na_Linguagem_C). Acesso em: 20 maio. 2024.

SUTTER, Herb. **Exceptional C++: 47 Engineering Puzzles, Programming Problems and Solutions**. Londres: Addison-Wesley, 1999.

ZAPALOWSKI, Vanius. **Análise quantitativa e comparativa de linguagens de programação**. 2011. 45 f. TCC (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/31036>. Acesso em: 25 maio. 2024.

# WebAssembly vs. Node.js: uma análise comparativa entre o desempenho dessas tecnologias no front-end

## **Maria Eduarda Silva**

Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville;  
maria.silva101@alunos.sc.senac.br

## **Cláudia Werlich**

Mestranda em Computação Aplicada (UDESC);  
docente Faculdade Senac Joinville  
claudia.werlich@prof.sc.senac.br

## **Vitor Gustavo Da Silva**

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;  
Faculdade Senac Joinville; vitor.silva16@alunos.sc.senac.br

## **Fausto Rodrigo Tolo**

Especialista em Gestão do Design e Arquitetura da  
Informação; docente Faculdade Senac Joinville;  
fausto.toloi@prof.sc.senac.br

## 1 INTRODUÇÃO

Na medida que a tecnologia avança e a demanda por experiências digitais cresce, a eficiência e o desempenho das aplicações *front-end* tornam-se critérios primordiais para os desenvolvedores. Nesse contexto, a escolha das ferramentas e tecnologias. Enquanto o Node.js tem sido um pilar confiável para o desenvolvimento web, as tecnologias *WebAssembly* emergem como uma alternativa promissora, visando uma melhoria significativa no desempenho.

Através deste resumo, exploraremos os objetivos da análise, a metodologia adotada para avaliar as duas abordagens e a relevância das descobertas para a comunidade de desenvolvimento e além. Esta análise não apenas oferece insights valiosos sobre a comparação técnica, mas também contribui para uma compreensão mais profunda das escolhas fundamentadas que os desenvolvedores podem fazer ao abordar desafios de desempenho no cenário do *front-end* (Martins, 2023).

## 2 METODOLOGIA

Neste estudo comparativo, seguimos uma metodologia estruturada para avaliar Node.js e tecnologias *WebAssembly* no contexto do desenvolvimento *front-end* (Pimentel, 2019). Primeiramente, definimos critérios cruciais, como facilidade de uso, flexibilidade, suporte da comunidade e assistência técnica disponível. Em seguida, conduzimos testes de desempenho para analisar a eficiência e a velocidade de ambas as abordagens (Anjos, 2019).

Para garantir uma compreensão aprofundada, examinamos também o ecossistema de *plugins*, integrações e ferramentas acessíveis para ambas as tecnologias (Santiago, 2021). Além disso, revisamos e comparamos o código resultante de ambas as plataformas, observando clareza, manutenibilidade e escalabilidade (Medeiros, 2012). Essa metodologia nos permitiu obter *insights* valiosos para informar de maneira fundamentada a seleção da tecnologia mais apropriada para projetos *front-end*.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Node.js é uma plataforma de código aberto que permite executar código JavaScript no lado do servidor. Node.js é construído sobre a *engine* JavaScript V8 da Google, que é conhecida por sua velocidade e desempenho. Esta plataforma se tornou extremamente popular e é amplamente usada para desenvolver aplicativos web e servidores. Algumas características do Node.js, segundo Casciaro e Mammino (2020): (i) capacidade de usar JavaScript em dois lados (cliente e servidor), permitindo que desenvolvedores usem a mesma linguagem de programação, simplificando esse processo; (ii) é conhecida por possuir uma arquitetura assíncrona e não bloqueante, significando que pode lidar com várias conexões simultâneas sem bloquear o fluxo de execução. Isso é especialmente útil para aplicativos que precisam de alta concorrência e baixa latência, como aplicativos de chat em tempo real e streaming de dados; (iii) uso de módulos e pacotes que permite organização e reutilização de código; (iv) compatibilidade multiplataforma, trazendo versatilidade para os desenvolvedores.

WebAssembly, frequentemente abreviado como WASM, é uma tecnologia que foi desenvolvida para melhorar o desempenho e a eficiência de execução de código em navegadores web, permitindo que linguagens de programação diferentes do JavaScript sejam executadas em ambientes web com alto desempenho. Aqui estão os principais pontos sobre o WebAssembly: (i) Linguagem de Máquina Virtual, é uma linguagem de máquina virtual de baixo nível que foi projetada para ser uma representação portátil e segura de código que pode ser executada em qualquer navegador moderno; (ii) Desempenho: como o código WebAssembly é compilado para código de máquina de forma eficiente, ele pode ser executado muito mais rápido do que o código JavaScript equivalente; (iii) Linguagens Suportadas: WebAssembly não é uma linguagem de programação por si só, mas pode ser usado como uma compilação-alvo para várias linguagens, como C, C++, Rust e significa que os desenvolvedores podem escrever código em suas linguagens de programação preferidas e compilá-lo para

WebAssembly para execução no navegador; (iv) Segurança: é projetado para ser seguro e isolado do ambiente do navegador. Ele não tem acesso direto ao DOM (Modelo de Objeto de Documento) ou a recursos do sistema operacional; (v) Portabilidade: é altamente portátil e pode ser executado em uma variedade de plataformas e navegadores sem a necessidade de ajustes significativos. No Quadro 1, é destacado uma comparação entre Node.js e WebAssembly, levando em conta os aspectos-chaves e a avaliação.

Quadro 1 - Comparação entre Node.js e WebAssembly

<b>Categoria</b>	<b>Avaliação para Node.js</b>	<b>WebAssembly</b>
Facilidade de Uso	Documentação clara e exemplos práticos, configuração simples e integração fácil.	Requer maior esforço na compreensão e integração devido à sua natureza de baixo nível.
Flexibilidade	Alta modularidade, ampla diversidade de recursos e extensibilidade.	Oferece flexibilidade, mas em um contexto de baixo nível.
Arquitetura	Baseada em eventos e assincronicidade	Ativa participação e colaboração, abundância de contribuições e suporte online.   Comunidade em crescimento, mas ainda em expansão comparada ao Node.js.
Comunidade	Alta, devido ao motor V8 do Google Chrome	Muito alta, comparável a linguagens nativas
Suporte	Boa, mas restrita a servidores e desktops	Excelente, compatível com vários navegadores
Testes de desempenho	Total, fácil integração	Pode ser integrado, mas requer interfaces específicas
Análises de Código	Vasto, com um grande número de módulos	Em crescimento, com suporte a bibliotecas JavaScript
Segurança	Depende da implementação e boas práticas	Focado na segurança
Comunidade	Grande e ativa	Em crescimento

Fonte: Adaptado de Anjos (2019)

Os *frameworks* Node.js e WebAssembly são fundamentais para o desenvolvimento *front-end* e a análise comparativa de suas características é vital para entender o impacto no desempenho das aplicações (Aporta, 2020). As características distintivas de Node.js e WebAssembly impactam diretamente o desempenho e a eficiência das aplicações *front-end* (Silva, 2022) e são cruciais para a tomada de decisão ao escolher a tecnologia mais apropriada para um determinado contexto de desenvolvimento. A compreensão aprofundada dessas características é essencial para garantir uma implementação eficaz e bem-sucedida (Queiroz, 2023).

A recomendação de uso do Node.js, segundo Casciaro e Mammino (2020) é a aplicações de servidor, APIs RESTful, aplicações em tempo real. Cenários Recomendados: Redes sociais,

aplicativos de mensagens, micros serviços e o WebAssembly é recomendado em operações intensivas de CPU, aplicações com alto desempenho no navegador.

## 4 CONCLUSÃO

A análise comparativa entre Node.js e WebAssembly revelou *insights* significativos sobre essas duas tecnologias fundamentais no cenário do desenvolvimento *front-end*. Cada uma delas apresenta suas próprias forças e áreas de aplicação, sendo essencial entender suas características para fazer escolhas informadas no desenvolvimento de aplicações web.

Node.js é uma plataforma versátil que permite, aos desenvolvedores, criar aplicativos de servidor escaláveis e de alto desempenho usando JavaScript. Sua arquitetura assíncrona e seu ecossistema de pacotes tornam-no uma escolha popular para uma ampla variedade de casos de uso na área de desenvolvimento Web.

O WebAssembly é uma tecnologia poderosa que amplia as capacidades dos aplicativos web, permitindo que desenvolvedores usem uma variedade de linguagens de programação para criar aplicativos web mais rápidos e eficientes. É uma adição importante ao ecossistema web, especialmente para aplicativos que exigem alto desempenho e complexidade.

Em relação aos casos de uso, o Node.js é altamente recomendado para aplicações que requerem servidores eficientes e escaláveis, como redes sociais, aplicativos de mensagens e micros serviços (Zanelatto; Fontana Filho, 2019). Enquanto isso, o WebAssembly se destaca em aplicações que exigem cálculos complexos no navegador, como jogos online, simulações científicas e processamento de imagens (Lobo, 2022).

A escolha de qual *framework* utilizar dependerá dos requisitos do projeto como: desempenho, complexidade e escopo da aplicação. É importante conhecer as características das tecnologias para fornecer um resultado de maior desempenho e qualidade no desenvolvimento web.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, Luiz Felipe Rosa dos. **Evolução do JavaScript em aplicações multiplataforma**. 2019. TCC (Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação) - Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis. Disponível em: [https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1019/20190311\\_TCC\\_LuizFelipeDosAnjos.pdf](https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1019/20190311_TCC_LuizFelipeDosAnjos.pdf).

APORTA, Víctor Serrano. **Eina Web de suport a la docència en línia per executar programes en C utilitzant WebAssembly, una primera aproximació.** 2020. 54 f. TCC (Graduação em Engenharia Informática) - Universitat de Lleida, Lleida, 2020. Disponível em: <https://repositori.udl.cat/server/api/core/bitstreams/249213f6-0012-4d37-985b-c547d8c808b6/content>. Acesso em: 17 set. 2023.

CASCIARO, Mario; MAMMINO, Luciano. **Node.JS Design Patterns.** São Paulo: Packt Publishing, 2020.

LOBO, José Eduardo Araújo. **A web ar como ferramenta de mediação:** uma análise de sua aplicação voltada para a atividade cognitiva do desenho técnico através da prototipagem virtual de produtos na produção cenográfica. 2022. 274 f. TCC (Mestrado em Design de Artefatos Digitais) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/50366>. Acesso em: 25 set. 2023.

MARTINS, Victor Hugo. **Mediações das plataformas Airbnb e Booking no setor de alojamento:** elaboração de um instrumental de extração e análise de dados. 2023. 66 f. TCC (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023. Disponível em: <http://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/5906>. Acesso em: 29 set. 2023.

MEDEIROS, Ana Luisa Ferreira de. **Uma estratégia dirigida a modelos e baseada em Linguagem de Descrição Arquitetural para linhas de produtos de Software.** 2012. 133 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/17950>. Acesso em: 25 set. 2023.

PIMENTEL, Samara Fernandes. **LocaLibras:** uma aplicação para localização e divulgação de sinais de lugares na UFPA. 2019. 72 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/2373>. Acesso em: 21 set. 2023.

QUEIROZ, Gabriel Farias de. **Implementação de plataforma Low-Code para Gestão de Processos:** resultados em startup de aluguel de imóveis para temporada. 2023. 59 f. TCC (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/54155>. Acesso em: 25 set. 2023.

SANTIAGO, Gabriel Mendes de Souza. **Severino:** uma aplicação web para encontrar profissionais. 2021. 73 f. TCC (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/32449>. Acesso em: 13 set. 2023.

SILVA, Gonçalo Luís Rodrigues da. **Parede Interativa Controlada por Voz.** 2022. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Informática) - Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, 2022. Disponível em: [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/21496/1/DM\\_GoncaloTeixeira\\_2022\\_MEI.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/21496/1/DM_GoncaloTeixeira_2022_MEI.pdf). Acesso em: 11 set. 2023.



SOUZA, Thiago Oliveira de. **Comunicação Real-Time com Node.js e Websockets**. 2016. 72 f. TCC (Graduação em Tecnologia em Sistemas de Computação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/5267>. Acesso em: 30 set. 2023.

ZANELATTO, Alexandre Davi; FONTANA FILHO, Neri Burato Bez. **Arquitetura Serverless baseada em eventos para Aplicações Web utilizando a AWS**. 2019. 73 f. TCC (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/10963>. Acesso em: 20 set. 2023.