

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROFESSOR ALFREDO DE  
BARROS SANTOS**

**Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Ana Flávia da Silva Campos**

**Edmara das Graças Carvalho**

**Leandro Fernandes de Jesus**

**Developer Community: Diagramador de Redação para normas ABNT**

**Guaratinguetá**

**2023**

**Ana Flávia da Silva Campos**

**Edmara das Graças Carvalho**

**Leandro Fernandes de Jesus**

**Developer Community:**

Diagramador de Redação para normas ABNT

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Escola Técnica Estadual Professor Alfredo de Barros Santos, orientado pelo Prof. Me. Jonhson Tarso da Silva, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**Guaratinguetá**

**2023**

## RESUMO

Formatação de trabalho de conclusão de curso é uma etapa essencial na vida de vários estudantes, sendo requisito obrigatório em diversos níveis de graduação estudantil para o compartilhamento de conhecimento adquirido. Neste contexto, foi aplicado uma pesquisa de campo elaborada pelos autores deste trabalho, onde uma pergunta foi estruturada sobre o conhecimento e aplicação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), obtendo grande impacto perante a necessidade de ajuda na aplicação e ensinamento das normas. Sendo assim, para garantir melhor qualidade disponível para os trabalhos, o Developer Community foi desenvolvido com o objetivo de uma formatação automática dos trabalhos, o projeto foi configurado para a correção de diagramação, visando a praticidade e agilidade, sendo estrutura base constituída como padrão a ABNT.

**Palavras-Chave:** Formatador. ABNT. Desenvolvimento.

## **ABSTRACT**

Formatting assessment completion work is an essential step in the lives of many students, being a mandatory requirement at different student graduation levels for sharing acquired knowledge. In this context, a field research carried out by the authors of this work was applied, where a question was structured about the knowledge and application of the Brazilian Association of Technical Standards (ABNT), obtaining great impact in the face of the need for help in the application and teaching of the standards. Therefore, to guarantee better quality available for the works, the Developer Community was developed with the objective of an automatic formatting of the works, the project was configured for the correction of layout, aiming at the practicality and agility, being the base structure constituted as a standard to ABNT.

**Key-words:** Formatter. ABNT. Development.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

<b>FIGURA 1</b> – Tela do Microsoft Word.....	14
<b>FIGURA 2</b> – Tela do Writer.....	16
<b>FIGURA 3</b> – Tela Google Docs.....	17
<b>FIGURA 4</b> – Campo de edição do Mettzer.....	19
<b>FIGURA 5</b> - Tela de edição Monografis.....	20
<b>FIGURA 6</b> - Tela de edição Fast Format.....	21
<b>FIGURA 7</b> – Modelo de pesquisa.....	22
<b>FIGURA 8</b> - Estrutura básica HTML.....	30
<b>FIGURA 9</b> – Script do PHP.....	31
<b>FIGURA 10</b> – Javascript.....	32
<b>FIGURA 11</b> – Painel Principal XAMMP.....	33
<b>FIGURA 12</b> – Tela Visual Studio Code.....	35
<b>FIGURA 13</b> - Bootstrap.....	36
<b>FIGURA 14</b> – Diagrama de Uso.....	38
<b>FIGURA 15</b> – Banco de Dados – Cadastro Usuário.....	39
<b>FIGURA 16</b> - Banco de Dados – Cadastro Artigo Científico.....	40
<b>FIGURA 17</b> - Banco de Dados – Cadastro Monografia.....	41
<b>FIGURA 18</b> - Tela de Login.....	43
<b>FIGURA 19</b> - Tela de Cadastro.....	43
<b>FIGURA 20</b> – Tela de Início.....	44
<b>FIGURA 21</b> – Tela de Alteração.....	45
<b>FIGURA 22</b> – Tela de Compartilhar.....	45
<b>FIGURA 23</b> – Tela Apagar.....	45
<b>FIGURA 24</b> – Tela Perfil.....	46
<b>FIGURA 25</b> – Projeto.....	47
<b>FIGURA 26</b> - Formatador.....	47
<b>FIGURA 27</b> – Capa.....	48
<b>FIGURA 28</b> - Folha de Rosto.....	48
<b>FIGURA 29</b> – Dedicatória.....	49
<b>FIGURA 30</b> – Agradecimentos.....	50
<b>FIGURA 31</b> – Epígrafe.....	50
<b>FIGURA 32</b> – Resumo.....	51
<b>FIGURA 33</b> – Abstract.....	52

<b>FIGURA 34</b> – Lista Ilustrações.....	52
<b>FIGURA 35</b> – Lista Tabelas.....	53
<b>FIGURA 36</b> – Lista de Abreviaturas e sigla.....	53
<b>FIGURA 37</b> – Lista de Símbolos.....	54
<b>FIGURA 38</b> – Sumário.....	54
<b>FIGURA 39</b> – Introdução.....	55
<b>FIGURA 40</b> – Desenvolvimento.....	55
<b>FIGURA 41</b> – Citação.....	55
<b>FIGURA 42</b> – Lista.....	56
<b>FIGURA 43</b> – Imagem.....	56
<b>FIGURA 44</b> – Tabela.....	56
<b>FIGURA 45</b> – Considerações Finais.....	57
<b>FIGURA 46</b> – Referências.....	57
<b>FIGURA 47</b> – Referências Site.....	58
<b>FIGURA 48</b> – Referências Livros.....	58
<b>FIGURA 49</b> – Referências Artigos.....	59
<b>FIGURA 50</b> – Apêndices.....	59
<b>FIGURA 51</b> – Anexos.....	60
<b>FIGURA 52</b> – Autores.....	60
<b>FIGURA 53</b> – Autores Artigo Científico.....	61

## **LISTA DE SIGLAS**

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CSS - Cascading Style Sheets

HTML - HyperText Markup Language

IDE - Integrated Development Environment (Ambiente Integrado de Desenvolvimento)

MIT - Massachusetts Institute of Technology

PDF - Portable Document Format

PHP - Hypertext Preprocessor

SO - Sistemas Operacionais

SQL - Structured Query Language

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

UNIX - Uniplexed Information and Computing Service

WYSIWYG - What You See Is What You Get (O que você vê é o que você obtém)

XML - eXtensible Markup Language

XAMPP - Cross-platform (X), Apache (A), MariaDB/MySQL (M), PHP (P), Perl (P)

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b> – Sexo dos participantes.....	23
<b>GRÁFICO 2</b> – Faixa etária dos participantes.....	24
<b>GRÁFICO 3</b> – Grau de formação.....	25
<b>GRÁFICO 4</b> – Utilização de processadores de texto.....	25
<b>GRÁFICO 5</b> – Nível de conhecimento de processadores.....	26
<b>GRÁFICO 6</b> – Uso da ABNT.....	27
<b>GRÁFICO 7</b> – Dificuldades ao usar a ABNT.....	27
<b>GRÁFICO 8</b> – Modelos de trabalhos.....	28
<b>GRÁFICO 9</b> – Utilização de workspaces de formatação.....	29
<b>GRÁFICO 10</b> – Aceitação do sistema.....	29

# SUMÁRIO

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	10
1.1. Contexto.....	10
1.2. Objetivos .....	11
1.3. Objetivo geral .....	11
1.4. Objetivo específico .....	11
1.5. Justificativa .....	11
2. NORMAS ABNT.....	12
2.1. Ferramentas para criação de textos.....	12
2.2. <i>Workspace</i> semelhantes existentes .....	17
2.2.1. Mettzer .....	18
2.2.2. Monografis .....	19
2.2.3. FastFormat .....	20
3. METODOLOGIA .....	21
3.1. Escolhas metodológicas e técnicas de pesquisas .....	21
3.2. Pesquisa de campo.....	22
3.2.1. Sexo dos participantes .....	23
3.2.2. Faixa etária dos participantes.....	24
3.2.3. Grau de formação.....	24
3.3.4. Utilização de processadores de texto .....	25
3.3.5. Nível de conhecimento dos processadores .....	25
3.3.6. Uso da ABNT .....	26
3.3.7. Dificuldade ao usar a ABNT .....	27
3.3.8. Modelo de trabalho.....	27
3.3.9. Utilização de workspaces para formatação.....	28
3.3.10. Aceitação do Developer Community .....	29
4. FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO .....	30
4.1. HTML 5.....	30
4.2. PHP.....	31
4.3. Javascript.....	31
4.4. Xampp .....	32
4.5. MySQL .....	33
4.6. Software e Frameworks.....	34
4.6.1. Visual Studio Code.....	34

4.6.2. Bootstrap.....	35
5. DESENVOLVIMENTO.....	37
6. INTERFACES.....	42
6.1. Login.....	42
6.2. Cadastro.....	43
6.3. Homepage e trabalhos cadastrados.....	44
6.4. Perfil.....	46
6.5. Novo documento.....	46
6.6. Formatador.....	47
6.7. Capa.....	47
6.8. Folha de Rosto.....	48
6.9. Dedicatória.....	48
6.10. Agradecimentos.....	49
6.11. Epígrafe.....	50
6.12. Resumo.....	50
6.13. Abstract.....	51
6.14. Lista de Ilustrações.....	52
6.15. Lista de Tabelas.....	52
6.16. Lista de Abreviaturas e siglas.....	53
6.17. Lista de Símbolos.....	53
6.18. Sumário.....	54
6.19. Introdução.....	54
6.20. Desenvolvimento.....	55
6.21. Considerações finais.....	57
6.22. Referências.....	57
6.22.1. Cadastro de referências de <i>sites</i> .....	58
6.22.2. Cadastro de referências de livros.....	58
6.22.3. Cadastro de referências de artigos.....	59
6.23. Apêndices.....	59
6.24. Anexos.....	60
7. TESTES REALIZADOS.....	61
8. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

## 1. INTRODUÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), é um momento crucial na vida acadêmica para estudantes de diversos tipos de formação, pois é a oportunidade de demonstrar o conhecimento adquirido durante toda trajetória do curso. Mesmo que esse processo seja natural, nota-se a dificuldade na formatação de escrita de trabalhos acadêmicos, sobretudo em redações de TCC - "Trabalhos de Conclusão de Curso". Numa pesquisa realizada junto a estudantes de diferentes instituições e níveis de formação, demonstrou que os formandos têm dúvidas quanto a formatação, diante dessa dificuldade pensou-se a proposta de criar um *Workspace On-line* onde os alunos possam trabalhar de maneira unificada para a formatação da redação de seus trabalhos com apoio de uma ferramenta proposta que dinamize o processo de diagramação e formatação.

Segundo o dicionário Aurélio da língua portuguesa (2010), formatar é:

“Estabelecer a disposição dos dados em (um arquivo ou registro) indicando a ordem, o comprimento e as normas de codificação desses. Preparar (meio de armazenamento magnético) para receber dados. Especificar a disposição visual dos elementos na tela do computador, ou em um relatório ou arquivo a ser impresso por meio dele. Determinar o formato. (FERREIRA, 2010, p.971)”.

O método de formatação contribui para a compreensão dos leitores e docentes para o entendimento do que querem expressar diante ao trabalho, assim possibilitando a apreciação e visualização clara, tornando a organização visual ser aceita e definindo sua influência no sucesso ou não para o trabalho. Deste modo a apresentação de um Diagramador de Redação para normas ABNT faz com que um trabalho de conclusão de curso (TCC), desempenha um meio de apresentação que auxilia o aluno a trazer seriedade ao tema descrito e trabalho ao todo.

### 1.1. Contexto

Desenvolver um *workspace* para formatação de redações de estudos acadêmicos segundo as normas da ABNT, que seja adequado para as normas onde os estudantes e formandos tenham que estruturar de forma prática e eficaz.

Sendo assim diante dessa problemática, são levantadas os seguintes cenários:

- A criação de um ambiente virtual para o desenvolvimento do TCC pode auxiliar os alunos a organizar suas ideias e a planejar o processo de criação do trabalho.
- A oferta de recursos e ferramentas no Workspace, como modelos de projeto de pesquisa e roteiros de elaboração do TCC, pode contribuir para a melhoria da qualidade dos trabalhos.

## **1.2. Objetivos**

Temos o objetivo de um desenvolvimento de um ferramenta On-line para que realize a formatação de redações acadêmicas em formas definidas para sua padronização definidos pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

## **1.3. Objetivo geral**

Apoiar o estudante e formando no processo de formatação de redação de trabalhos acadêmicos com foco no TCC em um ambiente colaborativo integrado com ferramentas específicas para o desenvolvimento dele.

## **1.4. Objetivo específico**

- Redução de tempo para dissertação do Trabalho de Conclusão (TCC).
- Organização e modo padronizado perante as normas ABNT.
- Estruturas definidas para montagem dos tópicos desenvolvidos durante a escrita do projeto.

## **1.5. Justificativa**

Este estudo justifica-se pela necessidade de se apoiar a formatação de trabalhos acadêmicos de estudantes de vários níveis que precisam se adequar suas redações às normas da ABNT, Além de proporcionar os estudantes terem o foco direcionado ao projeto estruturado e não somente no desenvolvimento/formatação direcionada ao trabalho escrito. Retornando a um trabalho com conteúdo de qualidade e demonstração adequada sobre o que o curso proporcionou ao estudante durante seu período letivo.

## 2. NORMAS ABNT

Segundo o *site* abnt.org, as normas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) surgiram no Brasil em 1940, tendo como principal objetivo a padronização de documentos técnicos em diversos setores. Desde então essas normas vêm sendo atualizadas, adaptadas e revisadas de acordo com a evolução e necessidade das pessoas. Dentro do meio acadêmico é bastante utilizada como referência na elaboração de trabalhos científicos e acadêmicos, sendo incorporadas e exigidas por diversas instituições de ensino como parte do processo de avaliação dos estudantes.

De acordo com a Universidade Federal do Paraná (2016), as normas ABNT são importantes para garantir a clareza e a precisão de um trabalho, padronizando e tornando compreensíveis e mais acessíveis aos leitores.

“...a padronização na apresentação de trabalhos acadêmicos é importante para que o conhecimento produzido possa ser compartilhado e utilizado por outros pesquisadores, evitando a perda ou desorganização das informações.” (FRANCO E AMARAL, 2018, p.27).”

Porém, pode se tornar um desafio para muitos estudantes, pois exige atenção aos detalhes e um conhecimento técnico prévio específico. Por isso, é comum e necessário que os alunos se habituem com as normas desde o início de seus estudos e busquem ajuda de orientadores para garantir que tudo saia com excelência e de acordo com as normas.

### 2.1. Ferramentas para criação de textos

Nos dias de hoje, existem diversas opções de softwares responsáveis pela edição e criação de textos. Tem diversas funcionalidades, interfaces simples e agradáveis, essas ferramentas são essenciais para garantir que o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos ou documentos em geral sejam padronizados e tenham uma ótima qualidade em sua apresentação

“Os *softwares* de edição de textos disponíveis hoje em dia representam uma poderosa ferramenta para escritores e pesquisadores. Com suas funcionalidades avançadas e interfaces intuitivas, essas ferramentas são indispensáveis para garantir a padronização e aprimorar a qualidade da apresentação de trabalhos acadêmicos e documentos em geral.” (LEE e CHEN, 2021, p.62).”

Uma das ferramentas mais utilizadas e conhecidas é o *Microsoft Word* (Figura 1), é sucessor do *Windows Writer* ou *WordPad*, e faz parte do principal conjunto de aplicativos oferecidos pela *Microsoft Office*, sendo um dos mais utilizados no mundo.

De acordo Harrison (2019) o *Word* se tornou uma das principais escolhas quando se trata de uma ferramenta para realizar edições e padronizações de textos, e isso só foi possível graças a sua interface simples, agradável e ágil com diversos recursos que são essenciais para estudantes e pesquisadores.

Sendo lançado em 1983, teve sua origem graças a contratação de Charles Simonyi e Richard Brodie ex-programadores <sup>1</sup>da Xerox<sup>2</sup>, para trabalhar na *Microsoft*, desempenhando um papel fundamental para o sucesso de hoje. Nesse período a ferramenta era conhecida como *Multi-Tool Word*, projetado inicialmente para ser utilizado em computadores que tinha como sistema operacional o UNIX. Se baseava no conceito de WYSIWYG (o que você vê é o que você tem), ou seja, a forma na qual um documento criado está sendo exibido na tela é exatamente como será impresso. De acordo com Shneiderman (1998), o conceito transformou a forma no modo que as pessoas interagem com os documentos criados permitindo uma visualização instantânea das mudanças feitas eliminando códigos ou comandos que podem ser complexos.

Por mais que atualmente tenha toda essa fama, ele não foi um sucesso imediato pois concorria com grandes editores de texto como *WordPerfect* (desenvolvido pela Corel em 1980) e *WordStar* (desenvolvido pela MicroPro em 1978). Uma nova versão foi lançada em 1985 com muito mais recurso como verificações ortográficas e contagem de palavras inseridas no documento. A principal mudança que tornaria a ferramenta famosa ocorreu em 1990, ao lançar *Word for Windows* oferecendo a famosa compatibilidade com sistemas operacionais da *Microsoft* solidificando sua posição com um dos maiores processadores já utilizados no mundo.

---

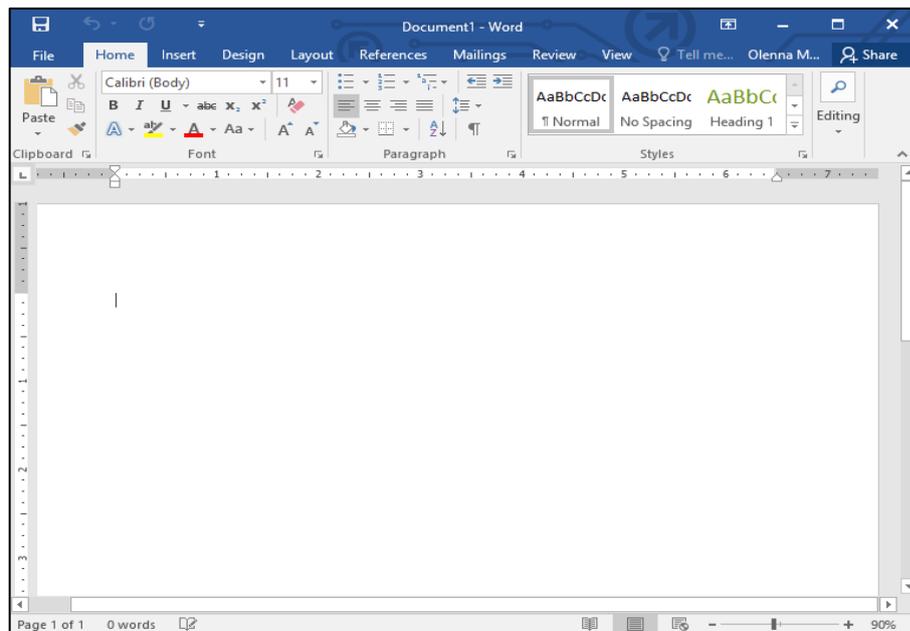
<sup>1</sup> Durante uma visita de Bill Gates à empresa Xerox em 1979, teve acesso às tecnologias na qual a empresa fazia uso. Com isso reconheceu um futuro potencial e decidiu unir-se aos softwares da *Microsoft* para que isso fosse possível contratando os ex-programadores da Xerox, onde foram fundamentais para o sucesso do *Word*.

<sup>2</sup> A Xerox Corporation é uma multinacional americana de tecnologia e serviços voltados para documentações, fundada em 1906. A empresa é reconhecida por todas as suas inovações tecnológicas, uma delas é a reprodução mais rápida de documentos, impulsionando a famosa Xerox e transformando como um método para as empresas lidarem com a papelada gerada.

Em 1993 lançou a versão 6.0 do software funcionando em SO's como Macintosh, *Windows* e DOS, sendo essa a última versão compatível para o DOS. Estima-se que uma nova versão da ferramenta saia a cada dois anos, sendo sua última versão em 2018 com o *Word 2019* integrante do Office 365.

O Microsoft Word é uma ferramenta essencial para estudantes no momento de produção de trabalhos acadêmicos, contando com recursos de correção de textos, inserção e edição de imagens e formatação de texto de acordo com normas estabelecidas, compatibilidade com outras ferramentas semelhantes facilitando assim a interação entre alunos e professores para um melhor desenvolvimento e excelência em seus trabalhos.

**Figura 1:** Tela do Microsoft Word



**Fonte:** Microsoft

Outra ferramenta de edição de textos bastante utilizada é o *LibreOffice Writer* (Figura 2), é um processador de texto de código aberto que foi desenvolvido pela Sun Microsystems, ele é distribuído de forma gratuita pela LibreOffice, compatível com as

plataformas de texto já conhecidas como o Word sendo capaz de exportar documentos em HTML<sup>3</sup>, XML<sup>4</sup> e PDF<sup>5</sup>.

Ele é bastante parecido com o *Word* e nele também é possível a inserção de imagens, gráficos, edição e correção de textos, mas, tem como diferencial a leitura de diversos arquivos de texto, pode ser utilizado para escrever textos, memorandos e pode ser também utilizado como editor de HTML. Trata-se de um sistema de código aberto onde pode haver diversas modificações sem que tenha algum tipo de problema com as licenças.

Possui uma versão online onde, segundo o *site* oficial da *LibreOffice* (2018), diz que o sistema fornece uma exibição e edição visual colaborativa de vários tipos de documentos. Por mais que sua interface seja intuitiva e simples de se usar, é necessário ter acesso aos arquivos e uma autenticação de software subjacente.

De acordo com Borges (2014, p.19),

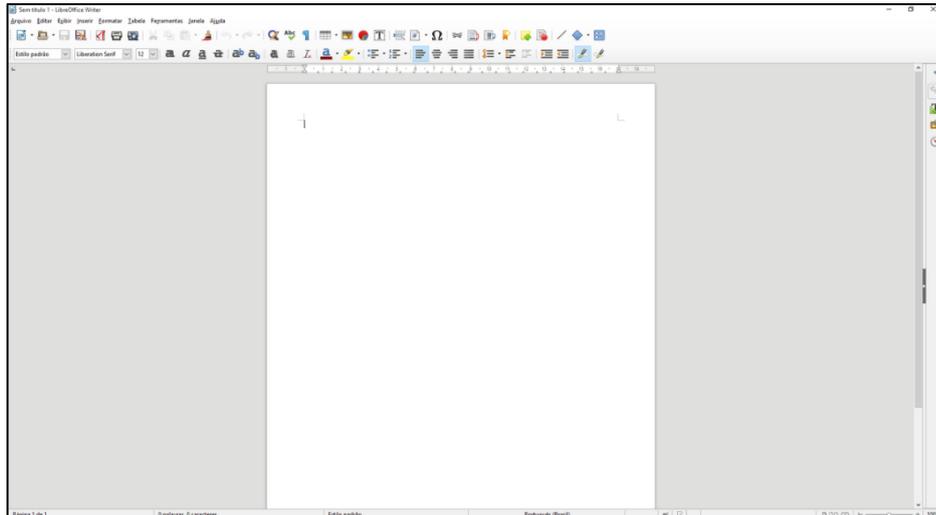
“[...] o *Writer* é o segundo mais utilizado no Brasil, entre as suítes de escritório, contando com aproximadamente 25% dos usuários, principalmente grandes empresas como Itaipu, Conab, Santinvest, Banco do Brasil, Receita Federal, Prefeitura de Fraiburgo/SC, Softplan, Cooperativa Cresol dentre outros.”

---

<sup>3</sup> HTML (Hypertext Markup Language) é uma linguagem de marcação utilizada para a criação de páginas web. Pode ser vista como uma receita de bolo onde irá dizer ao navegador como exibir o conteúdo de uma página. Com essa linguagem é possível definir títulos, parágrafos, imagens, *links etc.*

<sup>4</sup> XML (Extensible Markup Language) é uma linguagem usada para organizar e armazenar os dados de uma forma mais estruturada. Seria como um formulário onde seus campos são preenchidos com informações importantes.

<sup>5</sup> PDF (Portable Document Format) é um formato do arquivo utilizado para armazenar e compartilhar documentos de forma eletrônica, pode se dizer que é uma versão virtual de um documento em papel.

**Figura 2:** Tela do Writer

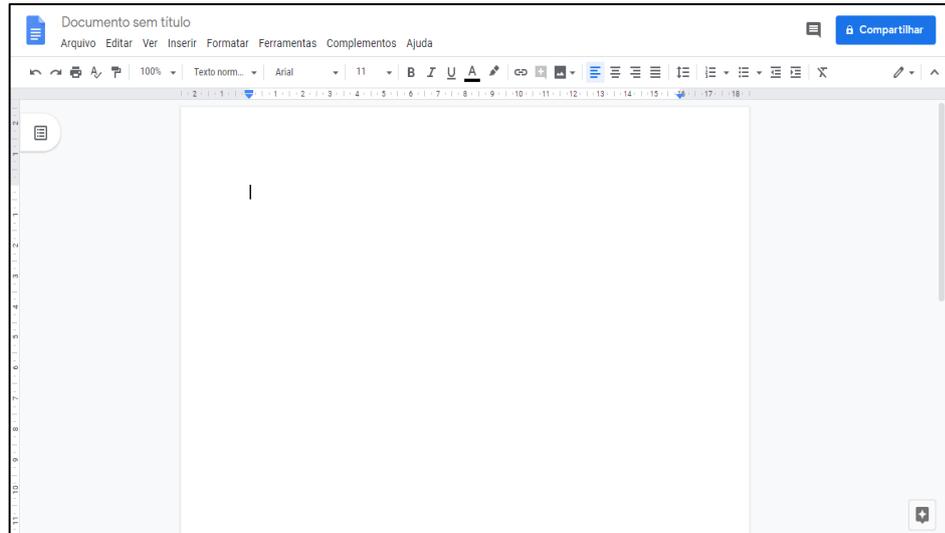
**Fonte:** LibreOffice

Outra ferramenta existente no quesito de processadores de texto é o *Google Docs* (Figura 3), que se trata de um serviço de processamento de textos baseado em nuvem desenvolvido e fornecido pelo *Google*. Teve seu lançamento em 2007 como parte do *Google Drive*, porém antes de ser conhecido como é hoje, teve seu início em meados de 2006, quando a empresa *Google* faz a aquisição de uma pequena empresa chamada *Upstartle*, que é a desenvolvedora do *Writely*, que se tratava de um processador de textos baseado na web, onde um ano depois seria integrado aos produtos já oferecidos pelo *Google Drive*.

Com a ferramenta, é possível, assim como os processadores citados anteriormente, editar, criar e compartilhar documentos de uma forma colaborativa, tendo como vantagem a praticidade de várias pessoas trabalharem em um mesmo documento ao mesmo tempo.

De acordo com Oliveira, Ferreira e De Oliveira (2016), “o *Google Docs* é um serviço para a web, que possibilita a criação, edição e visualização de documentos de textos e permite o compartilhamento entre usuários.”. Se tornando uma ferramenta popular e de fácil acesso principalmente auxiliando os estudantes em seus trabalhos acadêmicos.

“[...] todos podem trabalhar de forma conjunta independentemente do dispositivo e a qualquer momento, trata-se de um pacote gratuito de ferramentas de produtividade para colaborar na sala de aula” (ARUQUIPA; CHÁVEZ; REYES, 2016, p. 21).

**Figura 3:** Tela Google Docs

Fonte: Google

## 2.2. *Workspace* semelhantes existentes

Conforme a ABNT a normalização é a atividade estabelecida em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições e regras destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto (ABNT, 2002). A produção de trabalhos acadêmicos tornou-se uma tarefa necessária entre estudantes, pesquisadores, sendo exigida a utilização de normas específicas de formatação, como normas ABNT.

Com a crescente popularidade da internet e das ferramentas colaborativas de acordo com Hensley (2011, p. 204-208) as ferramentas computacionais atribuem em auxílio de desenvolvimento:

“As referências, as instruções e a tecnologia caminham juntas no campo de suporte à pesquisa. Independentemente do nível de qualificação do pesquisador (desde o estudante que escreve o primeiro trabalho de pesquisa até os cientistas com Prêmio Nobel), as fontes de citação são fundamentais para uma boa pesquisa.

Além disso, (MUGNAINI, 2003) afirma que o acúmulo e o armazenamento de informações, obtidos por intermédio da evolução da informática, suscitaram a necessidade de uma eficaz organização para posterior recuperação, assim sendo o número de diversas soluções e informações têm sido criadas, pensadas para facilitar a tarefa de pesquisa de métodos para desenvolver plataformas para estruturação e diagramação.

Atualmente, existem *workspaces* cujo objetivo é o de auxiliar o estudante a desenvolver seu trabalho acadêmico. Porém, estas plataformas possuem sua característica que representa uma parte do trabalho, como por exemplo o Referências Bibliográficas, onde seu principal objetivo é formatar de acordo com as normas ABNT, as referências utilizadas no trabalho. A plataforma tem um guia para a Formatação ABNT assim oferecendo dicas, vídeos e criação de *checklists* para checagem das etapas a serem realizadas no trabalho. Já existem outras que oferecem um espaço específico para que a formatação seja realizada na hora.

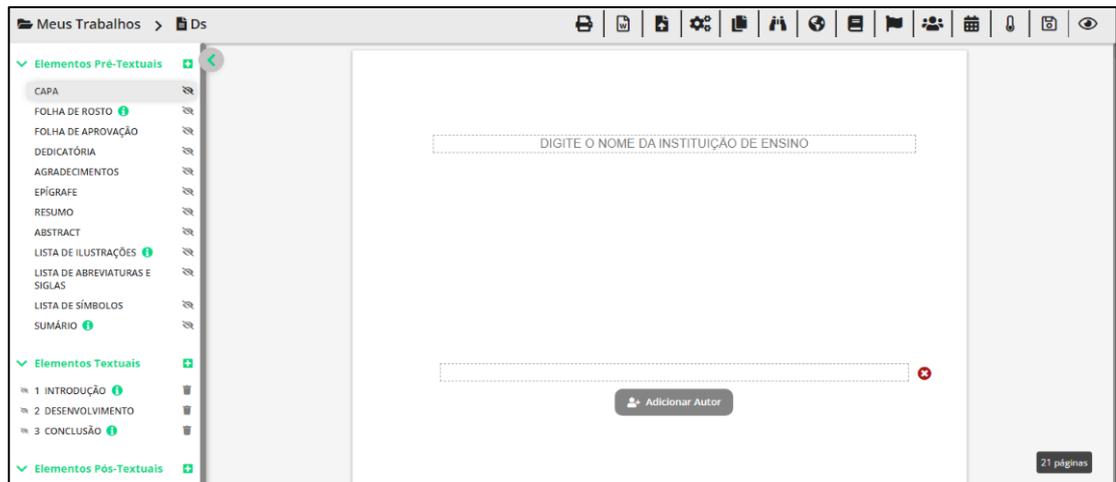
### **2.2.1. Mettzer**

A Mettzer é uma Startup empresa que tem com o intuito de ser uma plataforma como uma empresa com aspecto jovem que apresenta um modelo de negócio repetível e escalável, que permeia em um cenário de incertezas e soluções a serem desenvolvidas segundo mencionado pelo autor Bicudo (2016), assim se concretizando uma plataforma que tem o intuito de auxiliar no processo de produção de trabalhos acadêmicos.

A plataforma (figura 4) oferece diversos modelos de documentos prontos que podem ser facilmente editados pelos usuários, com recursos avançados como a criação de sumários automáticos, referências bibliográficas e outros elementos comuns em trabalhos. Além disso possui um sistema de detecção de plágio que auxilia o usuário a garantir a veracidade e originalidade do trabalho.

No entanto o sistema possui um custo alto, por mais que ofereça uma opção gratuita, é limitada e não possui compatibilidade com alguns softwares e dispositivos.

**Figura 4:** Campo de edição do Mettzer



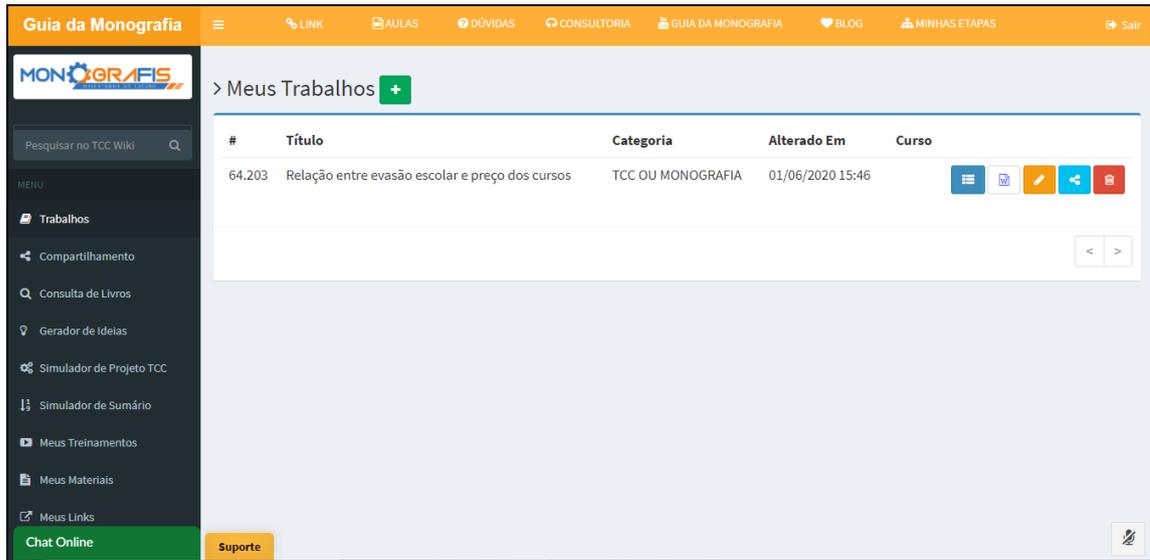
Fonte: Mettzer

### 2.2.2. Monografis

O Monografis (Figura 5), é uma plataforma que auxilia na produção de trabalhos acadêmicos em conformidade com a ABNT. Tem como destaque a praticidade em seu uso oferecendo um passo a passo que guia o usuário na produção de seu trabalho, que vai desde a escolha do tema até sua apresentação final. Conta com um sistema de orientação e correção que ajuda o usuário a corrigir erros comuns de formatação e conteúdo, o que pode ser bastante útil para estudantes que estão iniciando na produção de trabalhos acadêmicos.

Permite que o usuário insira suas próprias ideias e conteúdo, o que torna o trabalho mais original e autoral, oferecendo modelos de documentos prontos onde podem ser facilmente editados. No entanto, assim como o Mettzer ele também possui um custo elevado e sua versão gratuita é limitada em termos de funcionalidade.

**Figura 5:** Tela de edição Monografia



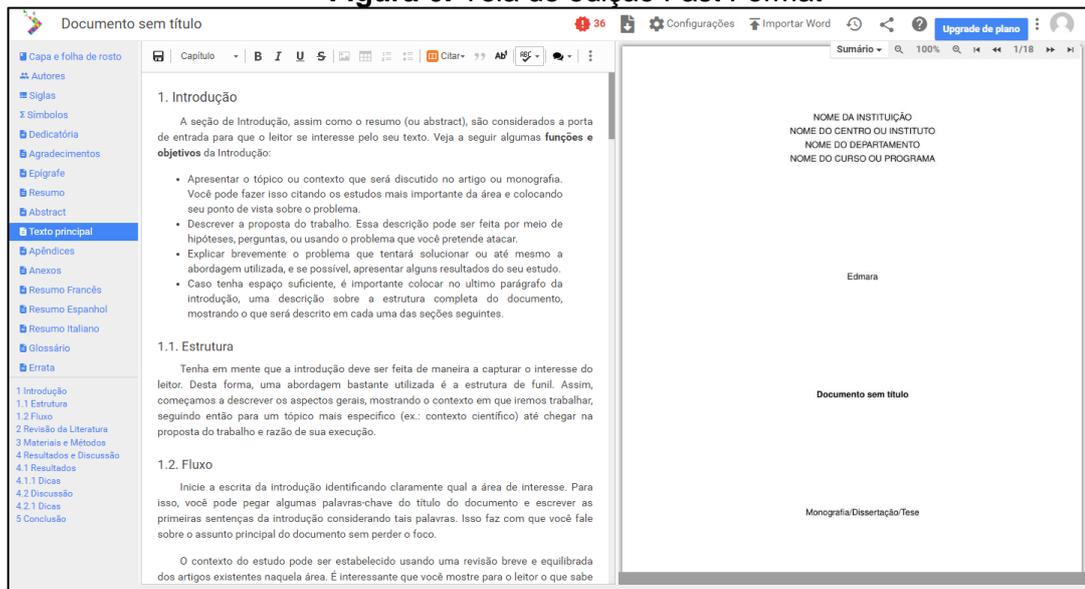
**Fonte:** Monografis

### 2.2.3. FastFormat

Assim como citados anteriormente o Fast Format (Figura 6) também é um sistema de formatação acadêmica que tem como objetivo formatar trabalhos de acordo com as normas ABNT, é uma alternativa para quem busca uma plataforma simples para a formatação de trabalhos. Sua interface é semelhante à do Word, o que facilita na adaptação dos usuários que já são familiarizados com processadores de texto, conta com elementos pré-textuais já configurados com numeração de página, importação para word e histórico de alterações.

Permite que sejam feitos trabalhos de até 10 páginas em sua versão gratuita que se torna útil para artigos e relatórios mais curtos. Porém para que sejam feitos trabalhos mais elaborados como um TCC é necessário que seja assinado um plano e não ofereça ferramenta para pesquisas bibliográficas e nem uma biblioteca para armazenar as fontes utilizadas e sua construção de texto é somente para formatação o que pode ser um empecilho para a fase de elaboração dele.

**Figura 6:** Tela de edição Fast Format



Fonte: Fast Format

### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo consiste em uma pesquisa exploratória, que envolverá um situação-problema de casos de alunos que desenvolveram TCCs em diferentes áreas de conhecimento. A partir desses dados, será desenvolvido o Workspace virtual e serão realizados testes com alunos para avaliar a eficácia da ferramenta.

“A metodologia deve apresentar como se pretende realizar a investigação. O autor deverá descrever a classificação quanto aos objetivos e natureza da pesquisa, a escolha do objeto de estudo, a técnica da coleta e a técnica de análise de dados.” (OLIVEIRA, p. 16, 2011).

#### 3.1. Escolhas metodológicas e técnicas de pesquisas

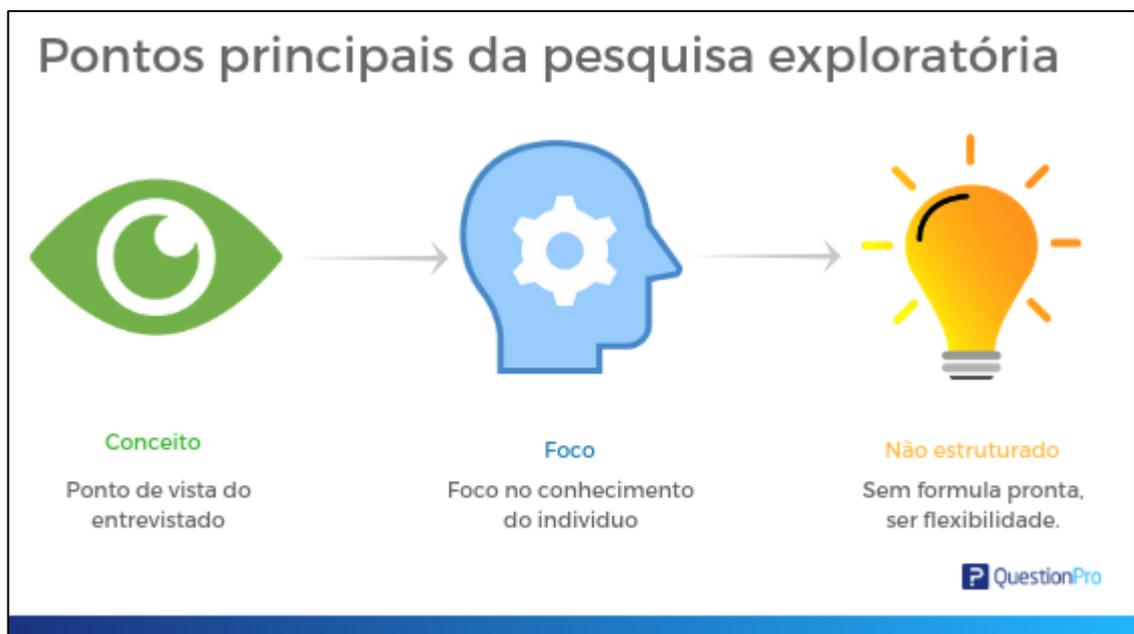
As escolhas realizadas para este trabalho baseia-se na estrutura da pesquisa exploratória, que segundo (Gil, 2002 p.42), “Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses.”, ou seja, ela proporciona o entendimento da situação problema mais explícita aos estudos que são:

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre o processo de elaboração de TCCs e as dificuldades enfrentadas pelos alunos nesse processo.

- Identificar as principais necessidades dos alunos no desenvolvimento do TCC, considerando as dificuldades enfrentadas e as ferramentas disponíveis.
- Desenvolver um Workspace virtual que possa oferecer recursos e ferramentas que auxiliem os alunos no processo de criação do TCC.
- Avaliar a eficácia do Workspace virtual desenvolvido, por meio da análise dos resultados obtidos pelos alunos que utilizaram a ferramenta.

Estes problemas se desenvolvem com vertentes que são o levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências com a situação problema e a análise dos exemplos para que “estimulem a compreensão do estudo” (Selltiz et al., 1967, p. 63). Com estas definições estudadas ao decorrer do entendimento das pesquisas e metodologias o segundo a Figura 7 qual a como funciona a análise de uma pesquisa exploratória:

**Figura 7:** Modelo de pesquisa



**Fonte:** QuestionPro

### 3.2. Pesquisa de campo

Através da ferramenta do *Google Forms*, foram realizadas entrevistas estruturadas que se constituem em um questionário com 10 perguntas feitas com principal objetivo a comparação dos resultados, a partir do mesmo conjunto de perguntas, assim trazendo o conceito de análise de respostas. Apresentada estas perguntas a

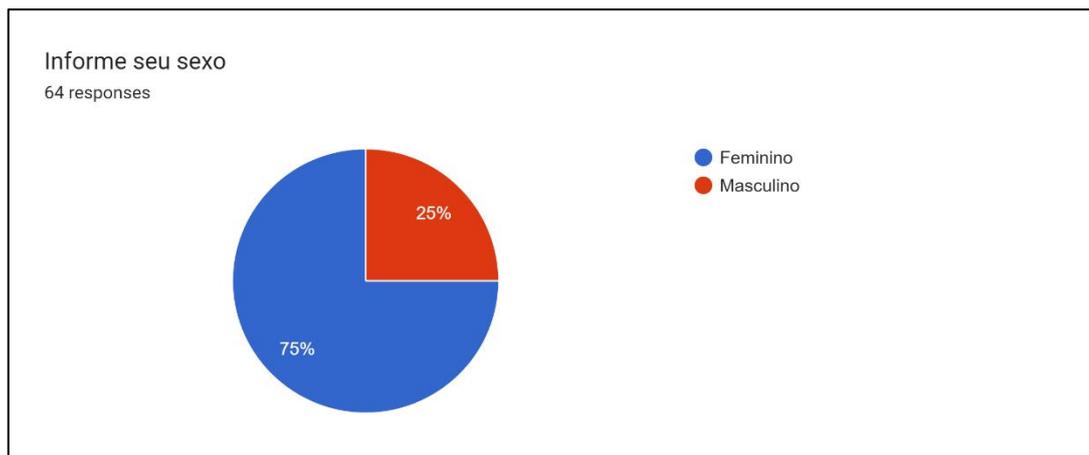
estudantes de diversas áreas e cursos sempre demonstram problemas com a otimização do tempo, ou seja, dificuldade para efetuar os outros projetos necessários para o trabalho de conclusão de curso, devido a situação problema demonstrada, fez-se as construções de hipóteses para a solução e aprimoramento de ideias. Ao todo foram obtidas 64 respostas.

### 3.2.1. Sexo dos participantes

Com base nas respostas da pergunta 1, que se refere ao sexo dos participantes da pesquisa, foram obtidas um total de 64 respostas. Dentre as respostas obtidas 75% são referentes ao sexo feminino, indicando que a maioria dos participantes dessa pesquisa são mulheres. Essa informação tem um peso relevante para entender o perfil dos participantes no qual é desejado atingir e considerar possíveis influências de gênero quando se trata de dificuldades em relação à elaboração e formatação de um TCC de acordo com as normas ABNT. Uma hipótese a ser levantada é a de que pode haver diferenças nas experiências e abordagens entre homens e mulheres para lidar com essas normas.

Ao analisar as respostas obtidas, é importante levar em consideração a distribuição de gênero a fim de compreender de forma mais clara as perspectivas e desafios enfrentados pelos estudantes/formandos ao utilizar as normas ABNT.

**Gráfico 1:** Sexo dos participantes

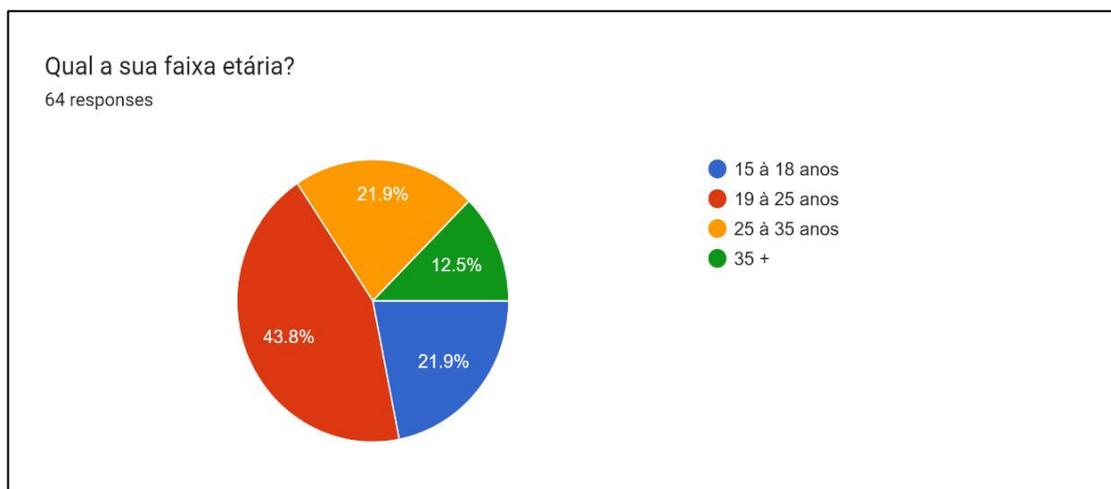


**Fonte:** Elaborado pelos autores

### 3.2.2. Faixa etária dos participantes

De acordo com o Gráfico 2, demonstra que a faixa etária de 19 a 25 anos representa 43,8% das respostas obtidas, mostrando que dentro dessa faixa é comum as pessoas segundo o estudo feito Instituto Semesp onde apresenta taxa de escolarização líquida do país, que mede o total de jovens de 18 a 24 anos matriculados no ensino superior em relação ao total da população da mesma faixa etária estarem em algum curso ou faculdade e podem estar em processo de elaboração de TCC.

**Gráfico 2:** Faixa etária dos participantes

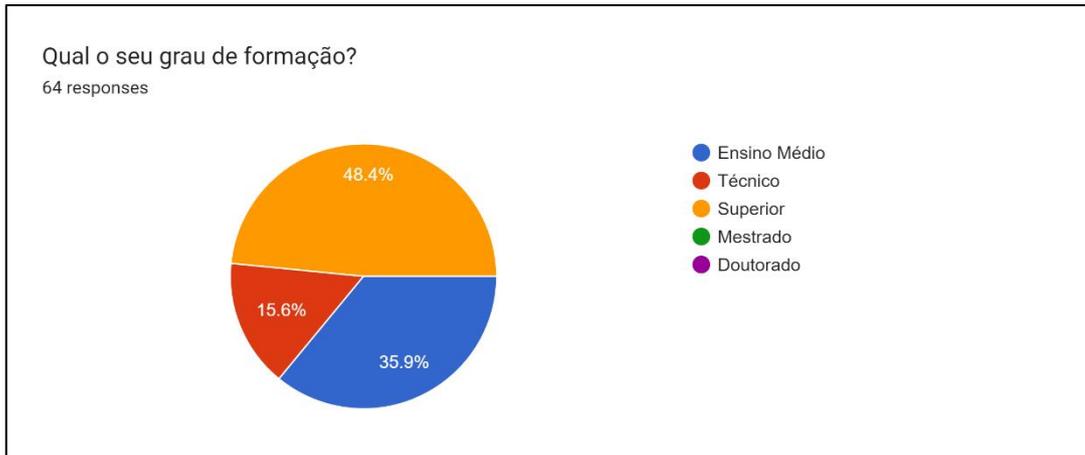


**Fonte:** Elaborado pelos autores

### 3.2.3. Grau de formação

O gráfico 3, tem como objetivo coletar informações a respeito do grau de formação dos participantes da pesquisa a fim de compreender melhor o perfil educacional do público-alvo desejado, ou seja, estudantes. Dentro de um total de 64 respostas, é possível notar uma grande variedade em relação ao grau de formação deles.

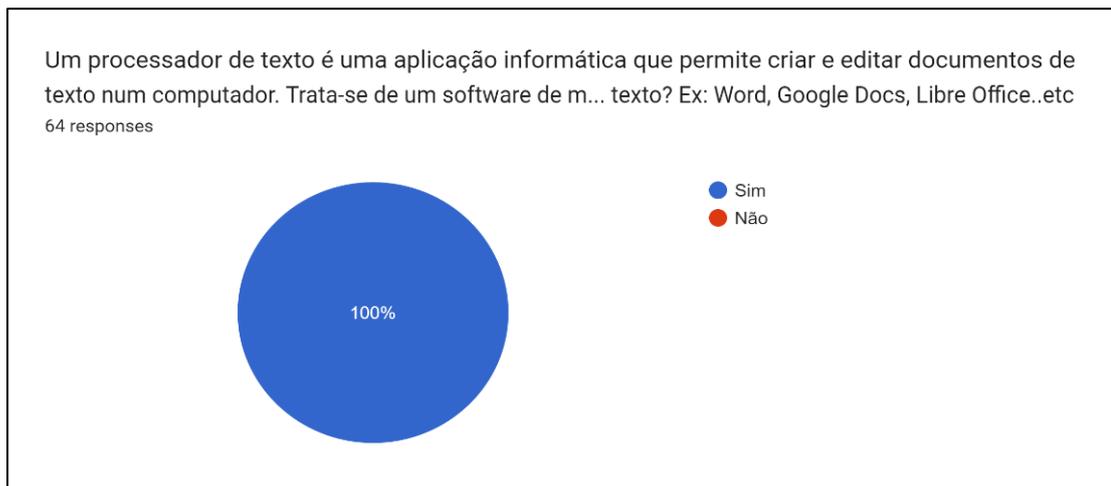
Tendo como um destaque o nível superior obtendo um percentual de 48,4% das respostas, o que sugere um público com uma maior especialização e conhecimento das normas ABNT. Por se tratar de uma fase na qual se necessita de uma compreensão maior, os estudantes podem estar em busca de recursos que possam suprir suas necessidades e expectativas.

**Gráfico 3: Grau de formação**

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.3.4. Utilização de processadores de texto

O gráfico 4, é a respeito da utilização de processadores de textos (*Word, Google Docs, LibreOffice etc.*). De acordo com as respostas obtidas, todos afirmaram já ter utilizado algum processador de texto existente. O que mostra que estão familiarizados com a sua utilização, o que é positivo, uma vez que o propósito do trabalho envolve a questão de redação e formatação de documentos acadêmicos, o que permite escolher a ferramenta mais adequada para a sua necessidade.

**Gráfico 4: Utilização de processadores de texto**

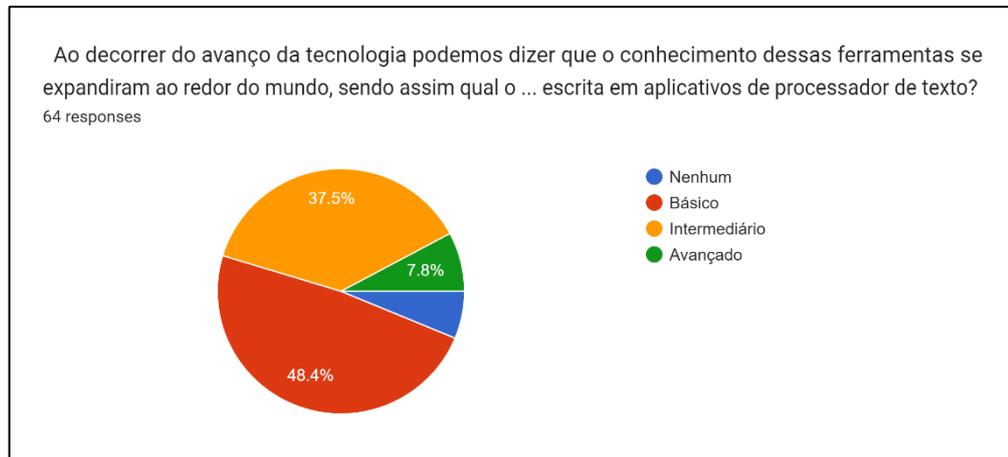
Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.3.5. Nível de conhecimento dos processadores

O gráfico 5, representa o nível de conhecimento ao utilizar processadores de texto. Como observado abaixo, o resultado sugere que 48,4% dos participantes

possuem pelo menos um nível básico de conhecimento em formatação e escrita em processadores de texto. Com esse resultado pode ser constatado que existe um grau razoável de familiaridades e habilidade entre os participantes no uso dessas ferramentas para a formatação escrita de textos.

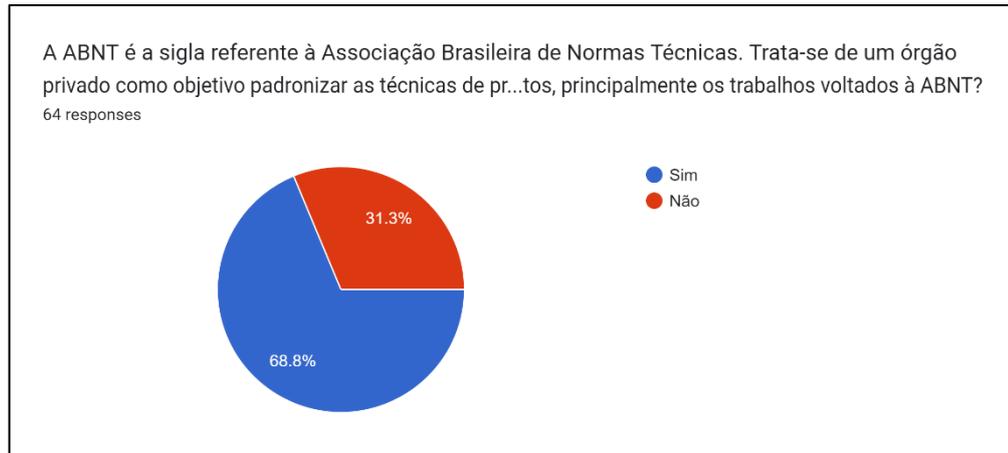
**Gráfico 5:** Nível de conhecimento de processadores



**Fonte:** Elaborado pelos autores

### 3.3.6. Uso da ABNT

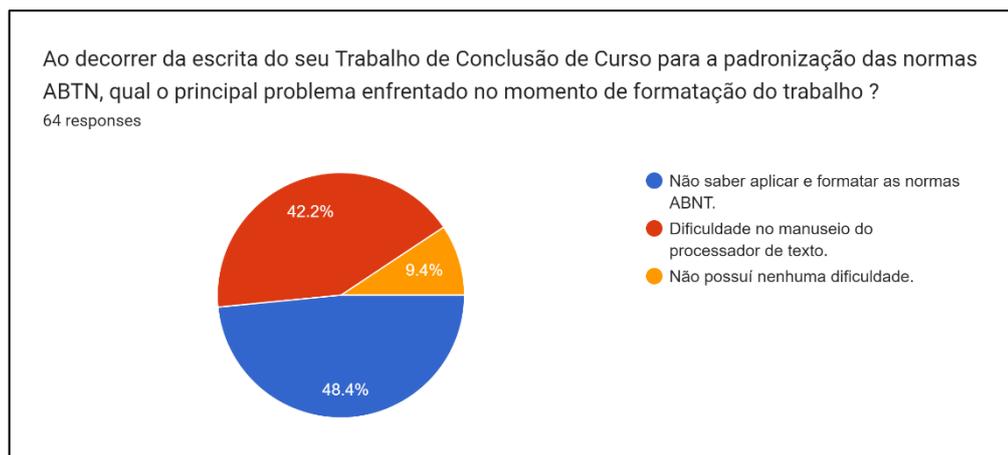
No gráfico 6, um total de 68,8% dos participantes afirmam ter tido algum problema relacionado à formatação de documentos, especialmente quando se trata de trabalhos voltados às normas ABNT. Indicando que a maioria dos participantes enfrentou algum tipo de dificuldade ao seguir as diretrizes de formatação exigidas em seus trabalhos acadêmicos. Por outro lado 31,3%, não possui uma grande dificuldade, e esses resultados sugerem que a formatação de documentos de acordo com as normas ABNT pode ser um desafio para a maioria dos participantes, mas também é possível que algumas pessoas tenham encontrado formas mais eficientes para lidar com essas exigências.

**Gráfico 6: Uso da ABNT**

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.3.7. Dificuldade ao usar a ABNT

Com base no gráfico 7, cerca de 48,4% dos participantes afirmaram que o principal problema enfrentado ao formatar um TCC com as normas ABNT é não saber aplicar e formatar corretamente essas normas. Isso indica que eles têm dificuldades em compreender e implementar as diretrizes específicas em relação a formatação de trabalhos.

**Gráfico 7: Dificuldades ao usar a ABNT**

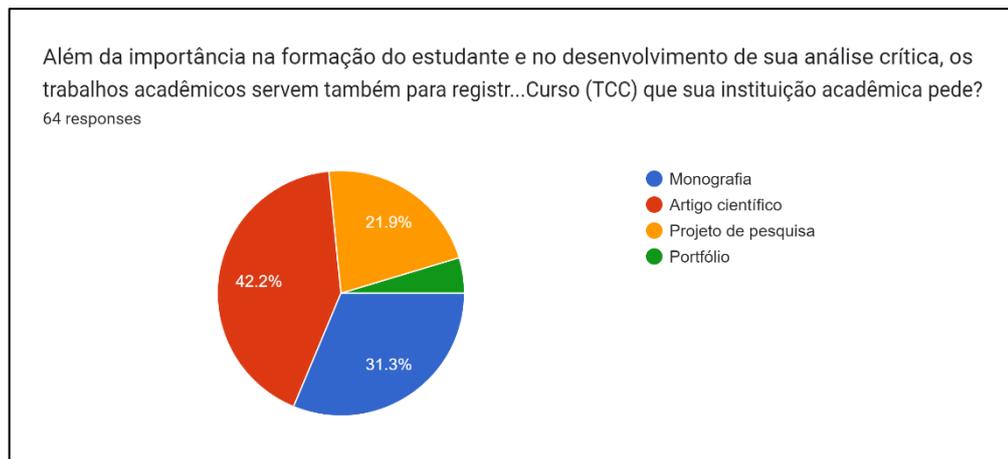
Fonte: elaborado pelos autores

### 3.3.8. Modelo de trabalho

O gráfico 8, representa os modelos que geralmente são exigidos pelas instituições de ensino, onde 42,2% dos participantes indicaram que a sua instituição

acadêmica exige um artigo científico como formato de TCC. Isso significa que eles precisam desenvolver um trabalho acadêmico que segue a estrutura e características de um artigo científico, com um foco mais específico e uma abordagem mais direcionada.

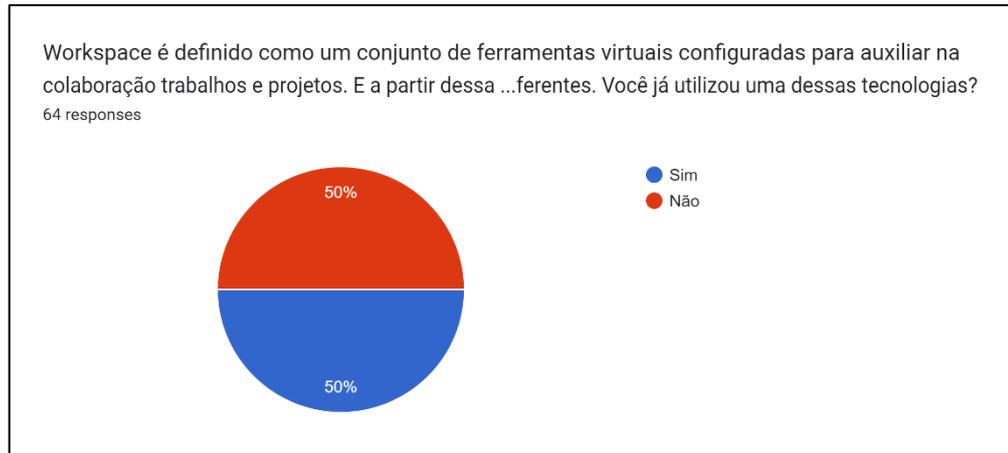
**Gráfico 8: Modelos de trabalhos**



**Fonte:** Elaborado pelos autores

### 3.3.9. Utilização de workspaces para formatação

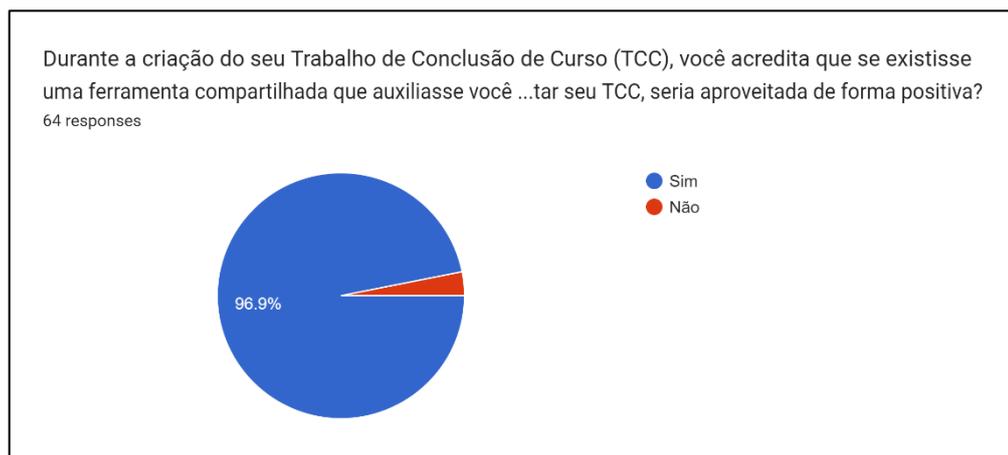
Com base no gráfico 9, em um total de 64 respostas, 50% dos participantes afirmaram já ter utilizado uma das tecnologias de *workspace* para a formatação de trabalhos, enquanto outros 50% responderam que nunca utilizaram. Isso indica que metade dos participantes possui experiência prévia nos usos dessas tecnologias, que são conjuntos de ferramentas configuradas para facilitar a construção de trabalhos acadêmicos, por outro lado metade dos participantes ainda não teve uma experiência prévia, o que pode ser visto como uma porcentagem positiva, uma vez que, o intuito é fazer com que mais pessoas conheçam e utilizem do *Developer Community*.

**Gráfico 9:** Utilização de workspaces de formatação

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.3.10. Aceitação do Developer Community

O gráfico 10, um total de 96,9% das respostas obtidas acreditam que se existisse uma ferramenta compartilhada que auxiliasse na redação e formatação do TCC, ela seria bem aproveitada de forma positiva. Essa alta porcentagem indica que as pessoas veem potencial e benefícios ao utilizar essa ferramenta compartilhada que facilite na construção do trabalho, essa resposta sugere também que os participantes têm um interesse em utilizar o *Developer Community*, podendo assim otimizar o tempo e esforços envolvidos nessa etapa da formação acadêmica.

**Gráfico 10:** Aceitação do sistema

Fonte: Elaborado pelos autores

## 4. FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Para que o desenvolvimento deste trabalho fosse possível, foram utilizadas ferramentas de desenvolvimento voltadas para a programação web. Como as linguagens de programação (HTML, CSS, PHP etc.), pesquisas em artigos científicos e softwares que tornaram possível a continuidade do trabalho.

### 4.1. HTML 5

HTML é uma abreviação para *Hypertext Markup Language* (Linguagem de Marcação de Hipertexto), foi desenvolvida na década de 1990, por Tim Berners-Lee, em seu início essa linguagem era utilizada apenas para interligar instituições de pesquisas e compartilhar documentos com maior facilidade, alguns anos depois foi criada a biblioteca de desenvolvimento W. W. W. (World Wide Web) que juntamente a linguagem, possibilitou a criação de páginas como é conhecido atualmente (SILVA 2019).

Sua utilização é baseada em códigos para criar as páginas web, dentro dessas linhas é possível definir o tipo de letra desejado, cor, tamanho etc. Em seus primórdios era algo complicado de se aprender, pois, necessitava de muito métodos e comandos que para a época eram muito avançados, porém com o desenvolvimento da tecnologia uma nova versão do HTML foi sendo criada e com isso se tornando cada vez mais fácil e acessível de ser utilizada e compreendida. Nos dias atuais qualquer pessoa pode montar uma simples página em minutos seguindo tutoriais e codificações para aprender cada função da estrutura do código.

Normalmente, um documento HTML possui partes essenciais estrutura principal (HTML), cabeçalho (head) e o corpo (body). Como identificado na figura 8 abaixo.

**Figura 8:** Estrutura básica

```
1 <!DOCTYPE HTML>
2 <html lang="pt-br">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="estilo.css">
6 <title></title>
7 </head>
8 <body>
9
10 </body>
11 </html>
```

**Fonte:** alexandreporfirio.com

## 4.2. PHP

O PHP se trata de uma linguagem de programação que os programadores utilizam para criar sites mais dinâmicos e de fácil acesso, a linguagem é mundialmente conhecida e utilizada até os dias de hoje devido a sua facilidade de aprendizagem e o fato de ser compatível a diversos sistemas operacionais.

A sigla PHP quer dizer *Hypertext Preprocessor* que traduzida para o português quer dizer pré-processador de hipertexto onde no início se chamava *Personal Home Page*. Atualmente é a linguagem de programação mais utilizada, nos seus primórdios era apenas utilizada como um montante de código que são utilizados na linguagem C.

De acordo com o criador Lerdorf (2007), “o PHP começou como um conjunto de *scripts* para rastrear visitantes de um site e evoluiu para uma poderosa linguagem de programação para o desenvolvimento web.”.

O seu criador Rasmus Lerdorf, a criou apenas para acompanhar o tráfego de um site pessoal, mas com o decorrer dos anos o criador a aprimorava cada vez mais, fazendo com que os recursos dos sites fossem ainda maiores. Devido a seu grande sucesso, o que antes era considerado apenas um aglomerado de códigos, mais tarde se tornava uma das linguagens de programação mais utilizada a partir disso, sites e aplicações passavam a utilizar a linguagem como o meio principal de programação.

O script do PHP é escrito dentro de um documento HTML, porém sempre tem que ser iniciado e finalizado com as tags. `<?php? >`, como demonstrado na Figura 9.

**Figura 9:** Script do PHP

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pt-br">
3   <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <title>PHP aí vamos nós</title>
6   </head>
7   <body>
8     <?php
9       echo "Meu primeiro script PHP!";
10    ?>
11  </body>
12 </html>

```

Fonte: UNESP

## 4.3. Javascript

O JavaScript (Figura 10) é uma linguagem de programação desenvolvida por Brendan Eich em conjunto da empresa *Netscape*, por volta de 1995. No início era visado uma maior interação do usuário com a página, com isso a *Netscape* criou o

*LiveScript*, uma linguagem mais simples que interpretava scripts da página dentro do navegador. A partir do momento em que a *Sun Microsystems* se interessou pela linguagem se uniu à empresa. Com o sucesso da linguagem, veio a mudança para *Javascript* devido a influência da empresa *Sun* que é responsável pela linguagem *Java*.

Atualmente o JavaScript, é uma das linguagens mais utilizadas, de acordo com ZAMPIERI (2018), o JavaScript é uma das linguagens de programação que tem uma vasta variedade de *frameworks* e aplicações para todos os tipos de dispositivos disponíveis.

“A linguagem de programação Javascript permite ao desenvolvedor implementar diversos itens de alto nível de complexidade em páginas *web*, como animações, mapas gráficos ou informações que se atualizam em intervalos de tempo padrão, por exemplo. Javascript é a terceira camada do bolo de desenvolvimento *web* e *front-end* junto com HTML, CSS e PHP. (ZAMPIERI, 2018).

**Figura 10:** Javascript



```
var produto1 = {
  nome: "Blusa",
  preco: 120,
  calculaDesconto: function(){
    //10% de desconto
    return this.preco * 0.1;
  }
};
produto1.calculaDesconto(); //12
```

**Fonte:** Alura

#### 4.4. Xampp

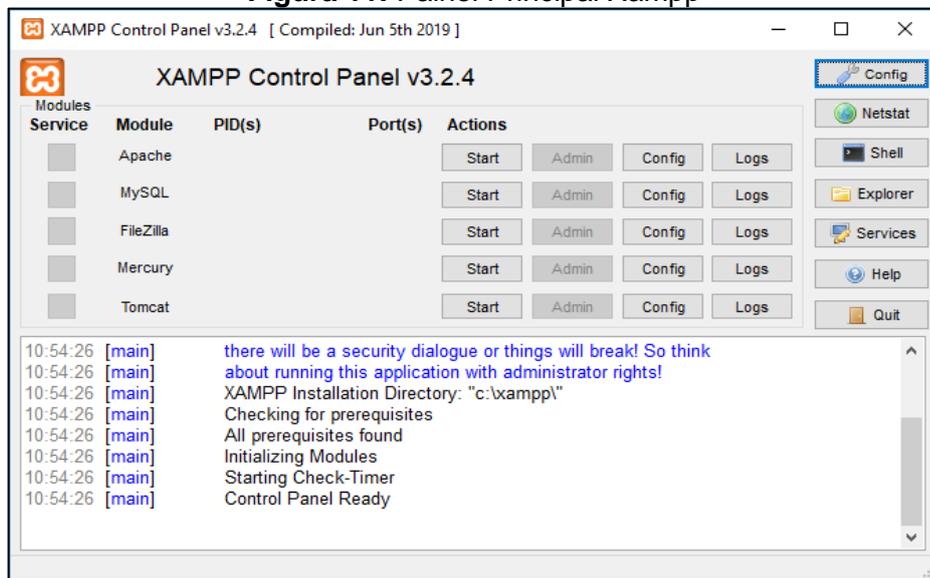
O XAMPP é uma ferramenta que une os principais servidores de código aberto existentes no mercado de programação, como por exemplo MySQL e Apache que são um dos principais suportes para as linguagens PHP e Perl. Nos dias atuais é possível utilizar a ferramenta em quatro sistemas operacionais: Windows, Linux, Mac OS X e

Solaris. Possui uma fácil instalação e seu manuseio é simples, pois, conta com um painel de controle principal onde é preciso apenas iniciar ou pausar o serviço que deseja usar como destacado na Figura 11.

A origem de seu nome foi inspirada nas iniciais de cada recurso utilizado:

- X - Se refere ao suporte oferecido aos seus principais sistemas operacionais;
- A - Inicial de Apache HTTP servidor, que é o servidor mais utilizado atualmente;
- M - Inicial de MySQL, que é o sistema de banco de dados da plataforma
- P - Inicial da linguagem PHP;
- P - Inicial da linguagem Perl.

**Figura 11: Painel Principal Xampp**



**Fonte: Oráculo TI**

O XAMPP pode ser usado como um servidor web para uma máquina local, e assim criar um ambiente de desenvolvimento que não é necessária uma conexão com a internet. Porém é preciso ressaltar que, essa ferramenta é exclusiva para testes e com isso seu sistema de segurança não é ativo, com isso é aconselhável não ser utilizado como servidor público evitando que ocorram futuros ataques.

#### 4.5. MySQL

O MySQL se trata de um sistema responsável por gerenciar um banco de dados, para que ele funcione é utilizado a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada). Atualmente é um dos bancos mais utilizados e populares do mundo, sendo utilizado por grandes empresas como NASA, Bradesco, Dataprev, HP etc. E essa popularidade só se deu pelo fato da sua fácil integração à linguagem PHP.

O sistema foi criado em 1980, na Suécia por David Axmarks, Allan Larsson e Michael “Monty” Widenius. A ideia de criação do MySQL surgiu a partir da necessidade da empresa TcX possuir um banco de dados relacional que trabalhasse de forma segura, ágil e que tivesse um baixo custo. Apesar de ser popular atualmente, ele demorou para ser reconhecido, pois, em seu início o principal objetivo era fazer com que ele rodasse apenas no Linux mesmo que já existissem diversos outros sistemas operacionais.

Conta com diversas vantagens em relação aos demais bancos existentes, como a facilidade de se programar (ainda mais para aqueles que estão iniciando no ramo) contando com funções bem simples e com fáceis modificações. Possui alguns competidores dentro do mercado como Oracle, SQLServer, Firebird.

#### **4.6. Software e Frameworks**

Framework trata-se de um termo em inglês, que na sua tradução direta significa estrutura, ou seja, é uma estrutura de códigos já criados para resolver um problema. Estrutura básica e eficiente de código que auxilia na unificação de trechos do projeto de desenvolvimento, por essa estrutura ser redigida e enviada para seu projeto de documentação a mesma, traz uma economia de tempo para a aplicação e desenvolvimento de um projeto.

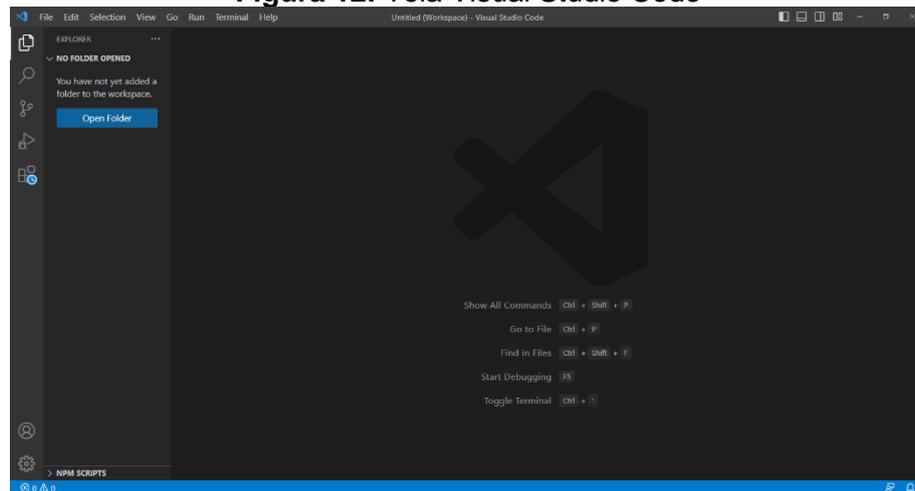
##### **4.6.1. Visual Studio Code**

O Visual Studio Code (Figura 12), é um editor de código fonte, desenvolvido e lançado pela Microsoft no ano de 2015. Ele funciona como multiplataforma, ou seja, é aceito em diversos sistemas com Windows, Linux e macOS. Foi criado no intuito de ser uma aplicação mais leve e simples de ser usada em relação ao Visual Studio.

É uma IDE (Integrated Development Environment ou em tradução Ambiente Integrado de Desenvolvimento) que utiliza de tecnologias web como Electron e o Chromium, isso significa que ele é uma espécie de navegador web embutido no desktop, o que permite ser rodado em diferentes sistemas operacionais como já mencionado. Apesar de ser recente dentro do mundo da programação, foi bem aceito e se tornou uma das ferramentas mais utilizadas e populares entre os desenvolvedores devido a sua praticidade, rapidez e oferecer vários recursos como suporte a linguagens, integração entre versões, autocompletar e depuração de códigos.

Uma curiosidade a respeito do software, é a de que seu código-fonte está disponível publicamente no GitHub, sob a licença MIT. Isso permite que qualquer usuário possa acessar o código, fazer alterações e criar versões que auxiliem outros programadores, desde que as regras da licença na qual ele se hospeda sejam respeitadas.

**Figura 12:** Tela Visual Studio Code



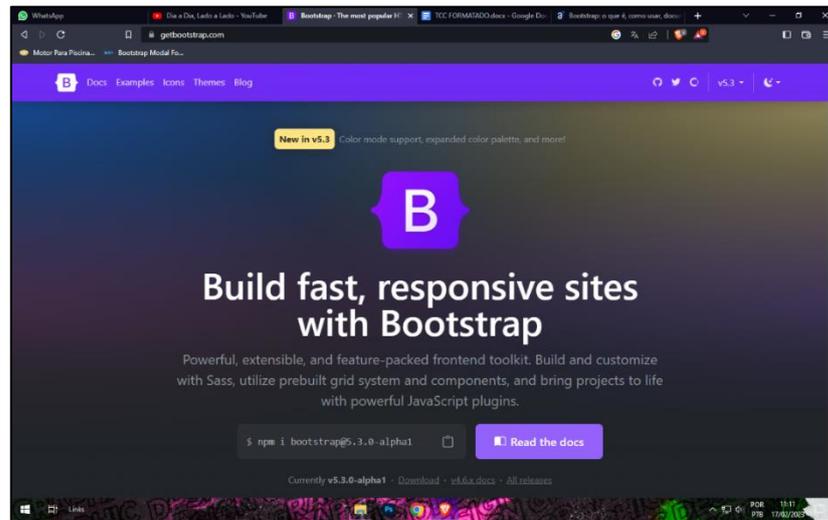
**Fonte:** Microsoft

#### 4.6.2. Bootstrap

O Bootstrap (Figura 13) é o framework mais utilizado nos projetos web para estilização do front-end, oferecendo estruturas de CSS e aplicações responsivas através do JavaScript de forma mais eficiente e simples podendo lidar com dispositivos diferentes sem alterar a qualidade dos sites e aplicações.

O framework de código-aberto foi criado por Mark Otto e Jacob Thornton para facilitar o desenvolvimento de projetos web, contendo vários tipos de componentes e funções de templates em HTML, CSS e JavaScript. Ele trouxe uma grande mudança no mundo de programação, pois independentemente do nível de habilidades dos programadores poderiam utilizar essa ferramenta trazendo bons resultados.

Figura 13: Bootstrap



Fonte: Bootstrap

## 5. DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento ao decorrer deste trabalho obtivemos a utilização de softwares de apoio e linguagens de programação, técnicas de modelagem de banco de dados e outros métodos de conhecimentos adquiridos ao decorrer dos semestres do curso de Desenvolvimento de Sistemas.

### 5.1. Análise de sistemas

O principal ator para o uso do desenvolvimento do *Developer Community* é: Usuário: O qual será o aluno/formando a que desenvolve o trabalho dentro do sistema para a escrita dos tópicos necessários para o Trabalho de conclusão de curso (TCC), segundo as normas ABNT desejadas.

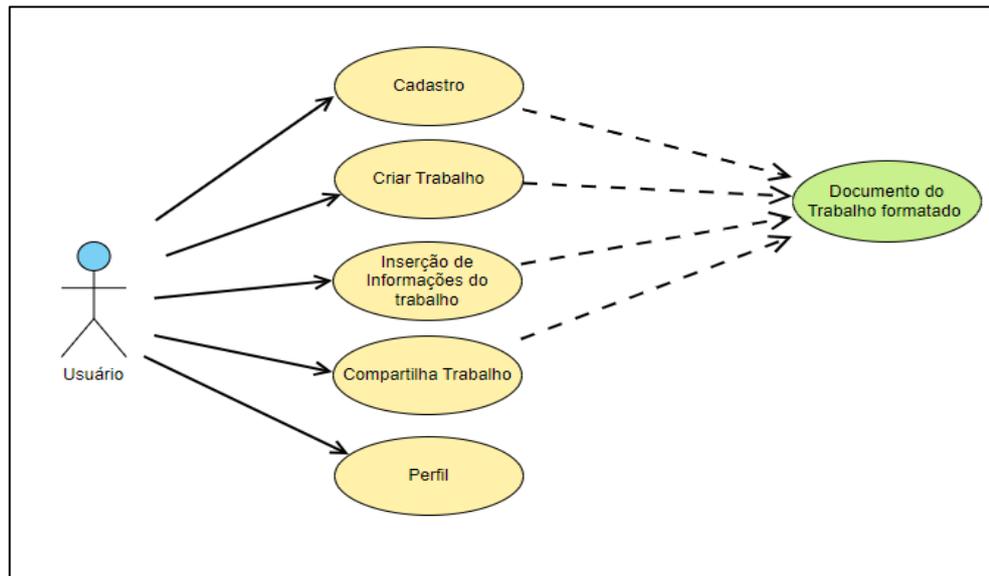
O usuário poderá navegar entre as páginas de *Login*, qual é o acesso principal do sistema assim disponibilizando o cadastro pessoal, caso ele não esteja cadastrado no sistema. Assim, acessando o *Login*, é redirecionado à página de Interface Principal onde disponibilizará o local para criação de seu trabalho para formatação.

Durante o cadastro do trabalho o usuário pode inserir dados necessários para a estrutura do trabalho como, o modelo desejado para escrita e formação do trabalho e descrição caso queira descrever o conteúdo do trabalho. Logo após o cadastro do trabalho, é disponível na Interface Principal seu trabalho cadastrado, com botões para o acesso ao trabalho, o compartilhamento do trabalho com os integrantes do grupo e deletar o trabalho.

Depois da criação do trabalho desejado o usuário é direcionado a páginas para a construção e inserção de dados para a formatação na norma ABNT desejada.

### 5.2. Diagrama de casos de uso

Este diagrama de uso explica todas as permissões e relações que o usuário tem de experiência na plataforma, assim com todos os passos executados será feita a execução de gerar seu documento.

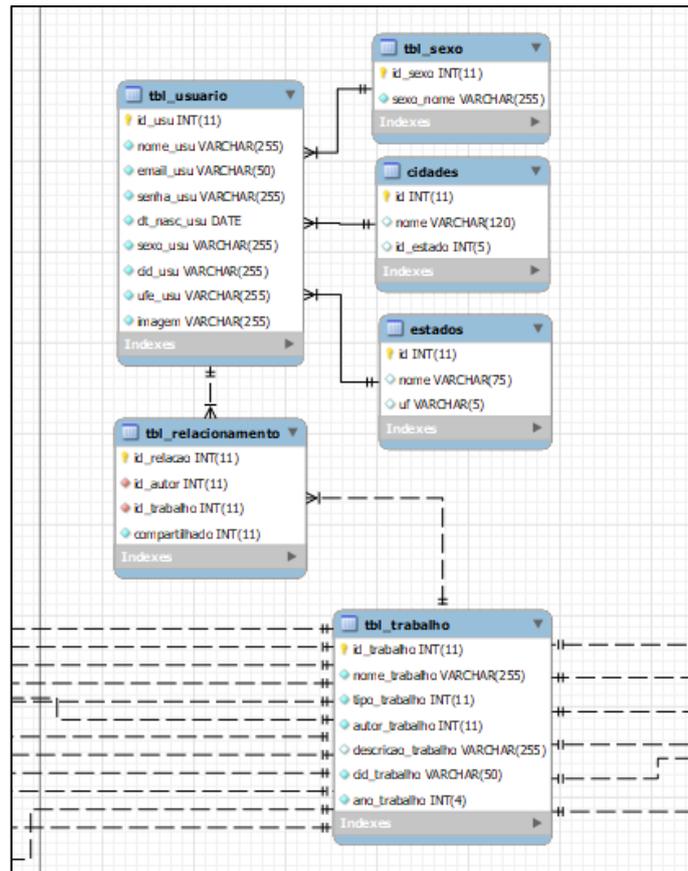
**Figura 14: Diagrama de Uso**

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

### 5.3. Banco de dados

Todas as informações necessárias para o cadastro usuário foram feitas através de um cadastro de informações pertinentes para uso automático dos autores presentes do trabalho, utilizando nome, email e outros para melhor análise da utilização da plataforma segue o modelo estruturado:

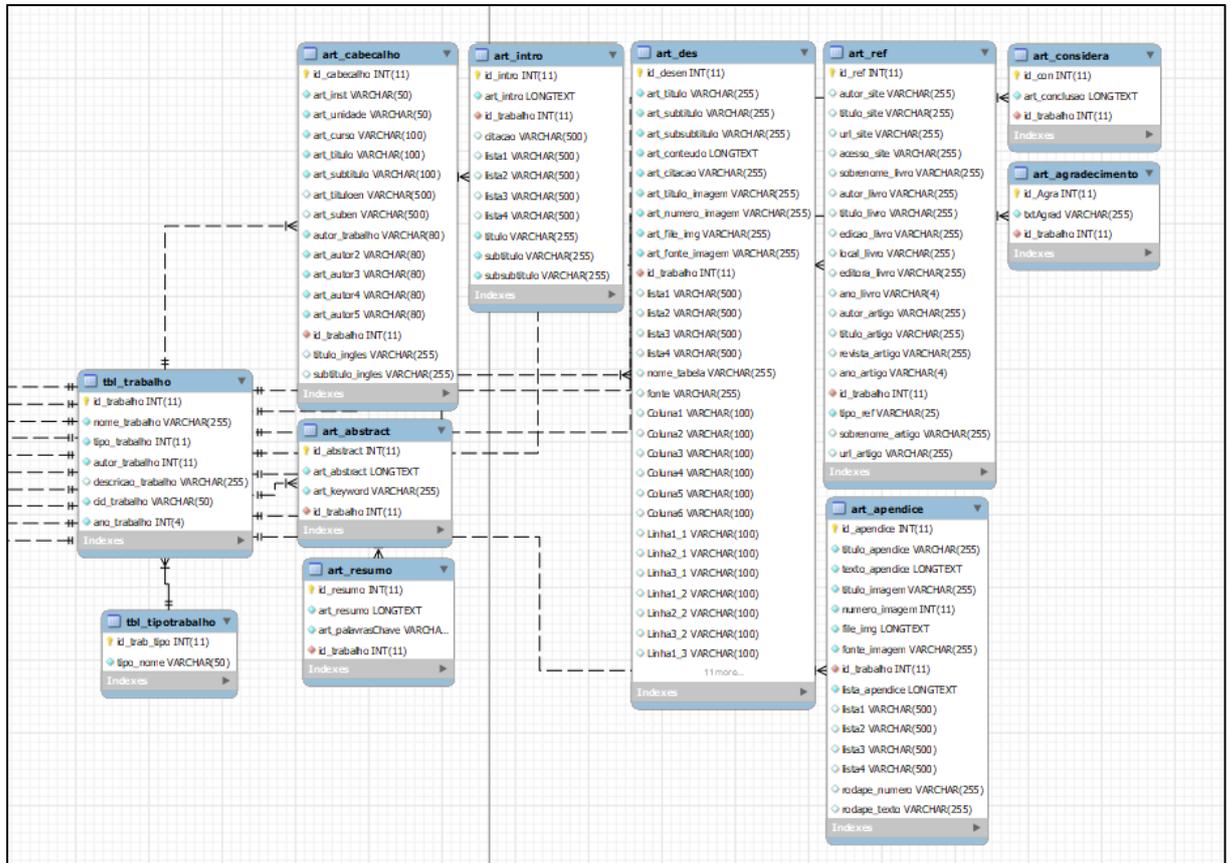
**Figura 15:** Banco de Dados - Cadastro Usuário



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Para o cadastro de artigo foi utilizado todos os passos necessários para a inserção necessária de todas as informações pertinentes à estrutura do trabalho:

Figura 16: Banco de Dados - Cadastro Artigo Científico



Fonte: Do autor, 2023.



## 6. INTERFACES

Uma interface em um sistema desempenha um papel crucial na interação entre os usuários e sistemas em si. Como parte do desenvolvimento, é fundamental projetar uma interface que seja tanto interativa quanto intuitiva, facilitando a usabilidade e a compreensão para os usuários.

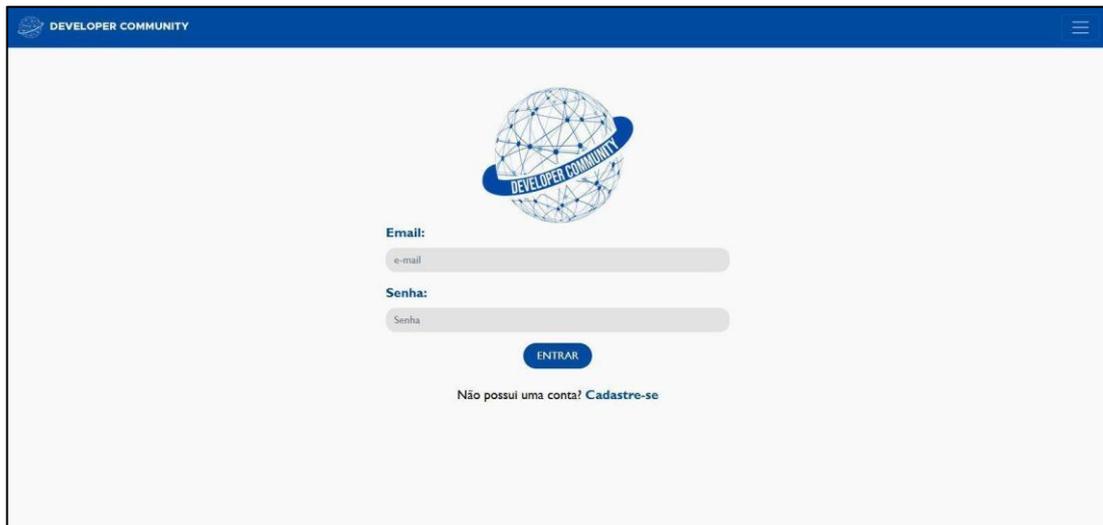
De acordo com Johnson (2001, p.17):

Mas, afinal, o que é exatamente uma interface? Em seu sentido simples, a palavra se refere a *softwares* que dão forma a interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediano entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra. Em outras palavras, a relação governada pela interface é uma relação semântica, caracterizada por significado e expressão, não por força física.

Uma interface em projetada, é capaz de transmitir informações de uma forma simples e direta, com o intuito de evitar sobrecargas cognitivas do usuário. Para que isso seja alcançado, é necessário utilizar de elementos visuais adequados, como cores, ícones, fontes etc. Com isso uma interface bem desenvolvida além de ser intuitiva e interativa é capaz de proporcionar ao usuário uma experiência de uso agradável e eficiente.

### 6.1. Login

Na tela de login (Figura 18) consiste em ser um recurso que permite aos usuários acessar suas contas assim também o acesso para o cadastro do novo usuário, nesta tela também apresenta a entrada de dados que serão e-mail e senha que serão enviados para uma validação e após qual a verificação for bem-sucedida, será redirecionado para a tela inicial. Sendo importante ressaltar que todos os dados inseridos pelos usuários estão resguardados através de criptografia para proteger informações de *login*.

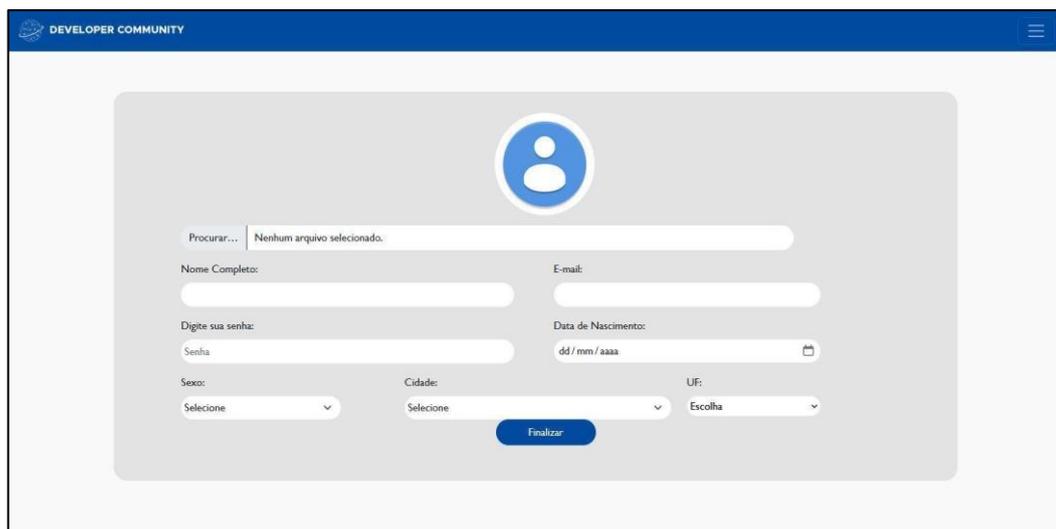
**Figura 18:** Tela de login

The screenshot shows the login page for the Developer Community. At the top, there is a blue header with the text "DEVELOPER COMMUNITY" and a hamburger menu icon. The main content area is white and features a central logo consisting of a globe with a network of nodes and a blue banner that says "DEVELOPER COMMUNITY". Below the logo, there are two input fields: "Email:" with a placeholder "e-mail" and "Senha:" with a placeholder "Senha". A blue button labeled "ENTRAR" is positioned below the password field. At the bottom, there is a link that says "Não possui uma conta? Cadastre-se".

**Fonte:** Elaborado pelos autores

## 6.2. Cadastro

A página de cadastro (figura 19) permite aos usuários criar uma nova conta na plataforma. Os usuários precisam fornecer informações pessoais, como nome, endereço de e-mail, senhas e demais informações selecionadas para criação de conta. Após cadastro, as informações são enviadas ao banco de dados para validação de cadastro, para que se verifique as informações inseridas para garantir autenticidade do usuário.

**Figura 19:** Tela de cadastro

The screenshot shows the registration page for the Developer Community. At the top, there is a blue header with the text "DEVELOPER COMMUNITY" and a hamburger menu icon. The main content area is white and features a central profile picture placeholder (a blue circle with a white person icon). Below the placeholder, there is a search bar with the text "Procurar..." and "Nenhum arquivo selecionado.". The registration form consists of several fields: "Nome Completo:", "E-mail:", "Digite sua senha:", "Senha", "Data de Nascimento:" (with a date picker showing "dd / mm / aaaa"), "Sexo:" (with a dropdown menu), "Cidade:" (with a dropdown menu), and "UF:" (with a dropdown menu). A blue button labeled "Finalizar" is positioned at the bottom of the form.

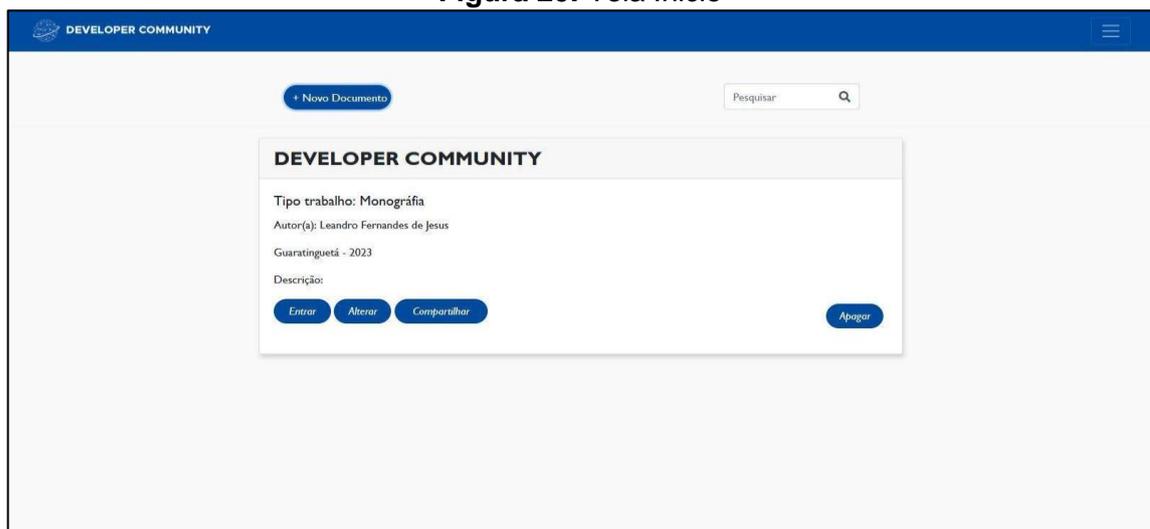
**Fonte:** Elaborado pelos autores

### 6.3. Homepage e trabalhos cadastrados

A *homepage* (Figura 20) é a página principal da plataforma, onde os usuários podem visualizar todos os trabalhos criados e bem como os que são compartilhados com eles. Essa funcionalidade permite uma visualização rápida e fácil de dados relevantes para o usuário. Nessa página são exibidos *cards* com o trabalho cadastrado e serão disponibilizados botões como:

- **Alterar (Figura 21):** Após o trabalho criado, o usuário pode alterar dados pertinentes ao mesmo, bem como nome, tipo, ano etc.
- **Compartilhar (Figura 22):** Após o trabalho criado o usuário pode compartilhá-lo com outros integrantes de seu grupo, desde que estejam previamente cadastrados na plataforma.
- **Apagar (Figura 23):** Caso o trabalho não seja mais aquele, o usuário tem a opção de deletá-lo de seus conteúdos.

Figura 20: Tela Inicio



Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 21: Tela de Alteração**

The screenshot shows the 'Alterar Trabalho' form. At the top left is the 'DEVELOPER COMMUNITY' logo and name. The form contains the following fields:

- Nome documento:** A text input field containing 'DEVELOPER COMMUNITY'.
- Tipo de Trabalho:** A dropdown menu with 'Monografia' selected.
- Autor Principal:** A text input field containing 'Ana Flávia'.
- Cidade:** A dropdown menu with 'Guaratinguetá' selected.
- Ano:** A text input field containing '2023'.
- Descrição:** A large text area for the document description.

A blue 'Salvar' button is located at the bottom center of the form.

Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 22: Tela Compartilhar**

The screenshot shows the 'Compartilhe com seus colegas' form. At the top left is the 'DEVELOPER COMMUNITY' logo and name. The form contains the following elements:

- Insira e-mails:** Four identical text input fields, each containing 'usuario@email.com'.

A blue 'Convidar' button is located at the bottom center of the form.

Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 21: Tela Apagar**

The screenshot shows the 'Tela Apagar' screen. At the top left is the 'DEVELOPER COMMUNITY' logo and name. A confirmation dialog box is open, displaying the text 'localhost diz' and 'Você tem certeza que deseja apagar?' with 'OK' and 'Cancelar' buttons. Below the dialog, there is a '+ Novo Documento' button and a search bar with the text 'Pesquisar'. The main content area shows 'Meus trabalhos' and 'Compartilhados comigo' tabs. A document card is displayed with the following details:

- DEVELOPER COMMUNITY**
- Tipo trabalho:** Monografia
- Autor(a):** Ana Flávia
- Guaratinguetá - 2023**
- Descrição:**

At the bottom of the card are four buttons: 'Entrar', 'Alterar', 'Compartilhar', and 'Apagar'.

Fonte: Elaborado pelos autores

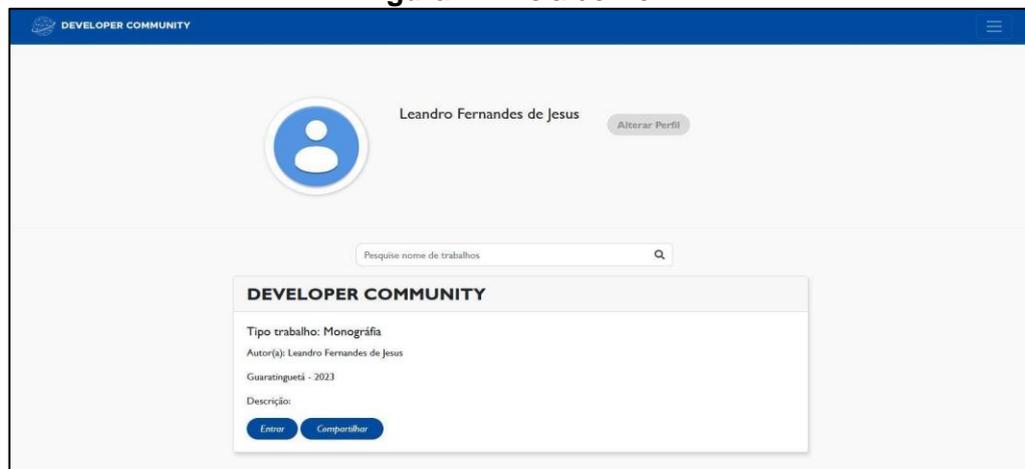
#### 6.4. Perfil

O perfil (figura 24) é uma página onde são exibidos os dados pessoais de um usuário cadastrado, como seu nome, descrição e trabalhos relacionados a ele. Além de que, são apresentadas informações inseridas durante a criação da conta local.

Nessa página, o nome de usuário é exibido como uma forma de identificação única e personalizada, no campo de descrição poderá ser inseridas informações adicionais como curso, habilidades e qualquer tipo de informação que desejar.

Os trabalhos relacionados a esse usuário são exibidos de maneira que seja fornecido um fácil acesso, facilitando assim sua gestão.

**Figura 24:** Tela de Perfil



**Fonte:** Elaborado pelos autores

#### 6.5. Novo documento

O projeto (figura 25) é onde o usuário poderá criar seu trabalho descrevendo o título, tipo do trabalho acadêmico, cidade onde está situada a instituição, ano de criação e desenvolvimento do trabalho, sua descrição caso necessário.

**Figura 25: Projeto**

Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.6. Formataador

É uma página onde o usuário irá inserir e desenvolver todo o trabalho de acordo com sua necessidade, e modelo de TCC, ou seja, futuramente o sistema possuirá vários modelos preparados para formatação. Seguindo as instruções das normas ABNT.

**Figura 26: Formataador**

Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.7. Capa

A capa (Figura 27) é uma página onde será iniciado o trabalho, onde basta apenas inserir as informações nos campos como: nome da instituição, unidade, curso, título, subtítulo se houver, ao clicar em enviar as informações são salvas e exibidas ao lado, formatadas automaticamente.

Figura 27: Capa

Trabalho: DEVELOPER COMMUNITY  
Autores

Capa:

Instituição: Centro Paula Souza

Unidade: ETEC

Curso: Desenvolvimento de Sistemas

Título: DEVELOPER COMMUNITY

Subtítulo:

Cidade: Guaratinguetá

Ano: 2023

Enviar

CENTRO PAULA SOUZA  
EETEC  
Desenvolvimento de Sistemas

Ana Flavia da Silva Campos  
Edmara Carvalho das Graças  
Leandro Fernandes de Jesus

DEVELOPER COMMUNITY

Guaratinguetá  
2023

Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.8. Folha de Rosto

A folha de rosto (figura 28) é uma página importante no trabalho, semelhante à capa, mas com algumas diferenças, é possível cadastrar informações como nota explicativa sobre a natureza do trabalho acadêmico, informações pertinentes ao orientador do trabalho como título e nome.

Figura 28: Folha de Rosto

Trabalho: DEVELOPER COMMUNITY  
Autores

Folha de Rosto:

Título Do Trabalho: DEVELOPER COMMUNITY

Subtítulo se houver:

Citação Capa:

Curso: Desenvolvimento de Sistemas

Unidade: ETEC

Título: Mestre

Orientador: Johnson

Cidade: Guaratinguetá

Ano:

Ana Flavia da Silva Campos  
Edmara Carvalho das Graças  
Leandro Fernandes de Jesus

DEVELOPER COMMUNITY: Formatador

Trabalho De Conclusão De Curso Apresentado Ao Curso Técnico Em Desenvolvimento De Sistemas Da ETEC, Orientado Pelo Mestre Johnson, Como Requisito Parcial Para Obtenção Do Título De Técnico Em Desenvolvimento De Sistemas

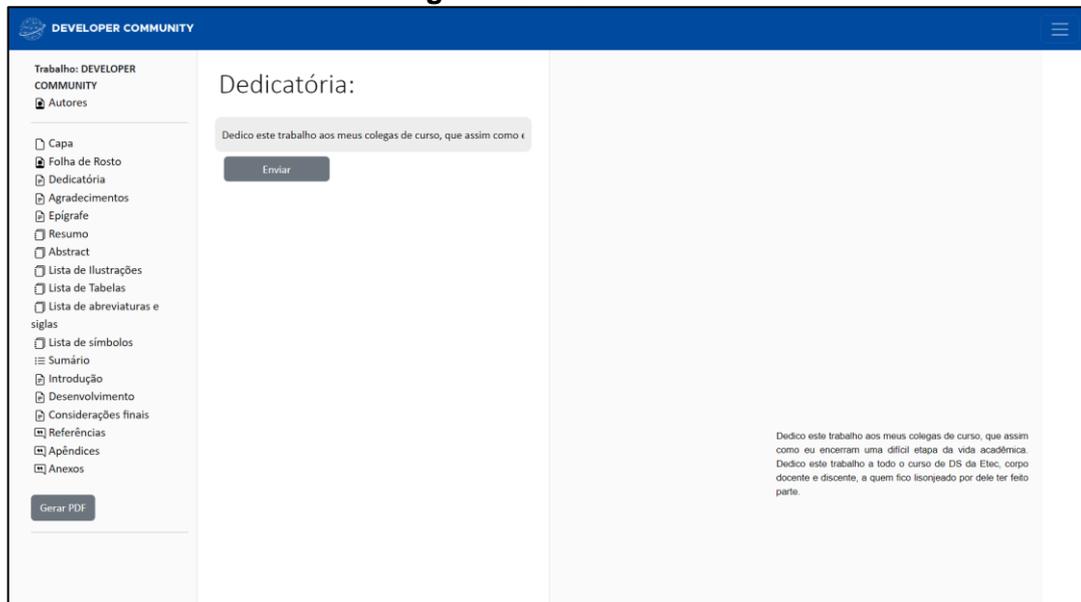
Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.9. Dedicatória

A página dedicatória (Figura 29) é integrante dos elementos opcionais do trabalho, sendo assim uma escolha do autor inseri-la ou não. Essa página permite que

seja expresso um agradecimento a todos aqueles que se envolveram de alguma forma no desenvolvimento do trabalho, sejam eles familiares, alunos, amigos ou qualquer pessoa importante em sua vida.

**Figura 29: Dedicatória**

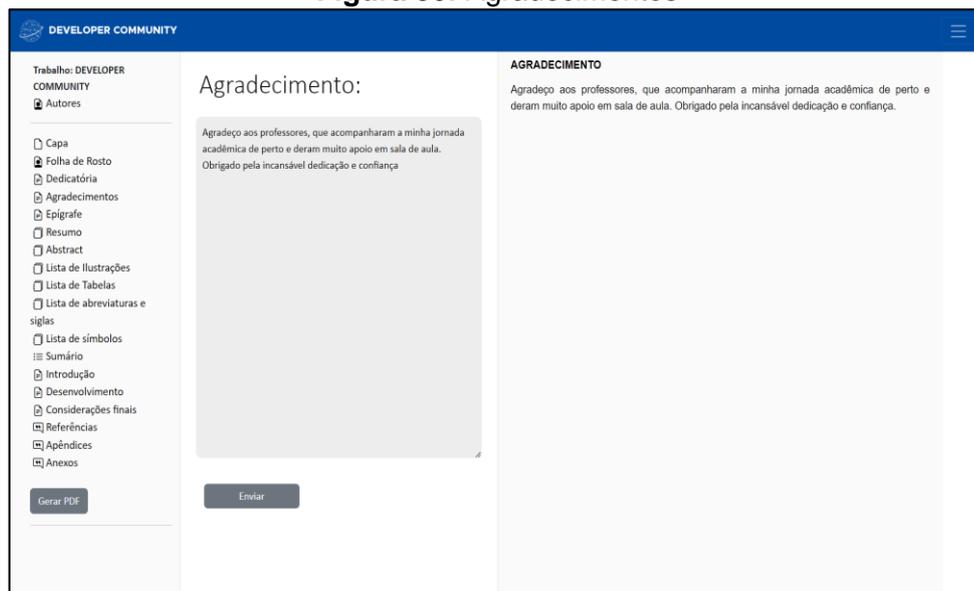


Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.10. Agradecimentos

A página (Figura 30) de agradecimento, é uma parte opcional do trabalho, proporcionando ao autor a oportunidade de expressar toda a sua gratidão a quem contribuiu e acreditou no potencial de seu trabalho, sendo comum agradecer à Deus, familiares, amigos, orientadores.

**Figura 30: Agradecimentos**



Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.11. Epígrafe

A epígrafe (Figura 31) é um elemento adicional que pode ser incluído após os agradecimentos. Essa página contém um pequeno texto ou citação selecionada pelo autor, cujo objetivo é o introduzir um texto que seja considerado relevante para o trabalho, que pode ser escrito em forma de citação, versos ou pensamentos.

**Figura 31:** Epígrafe

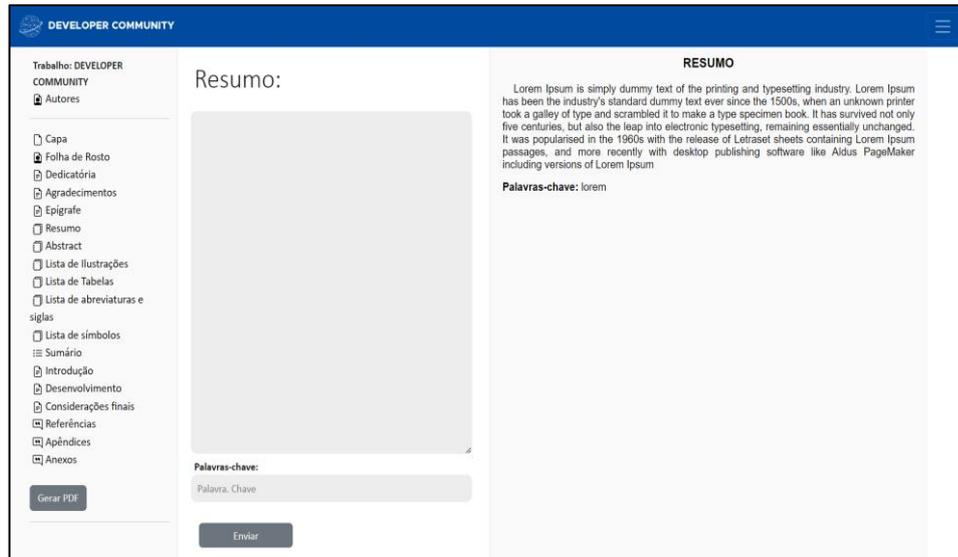


**Fonte:** Elaborado pelos autores

### 6.12. Resumo

A página de resumo (Figura 32) tem como objetivo sintetizar todas as ideias principais e pontos importantes do TCC em um texto curto e direto, desempenhando um papel importante ao fornecer uma visão geral do conteúdo do trabalho, permitindo assim que o leitor compreenda de uma forma mais clara e simples a sua abordagem. Também existe um campo específico para as palavras-chave que sintetizam os principais temas abordados.

**Figura 32:** Resumo

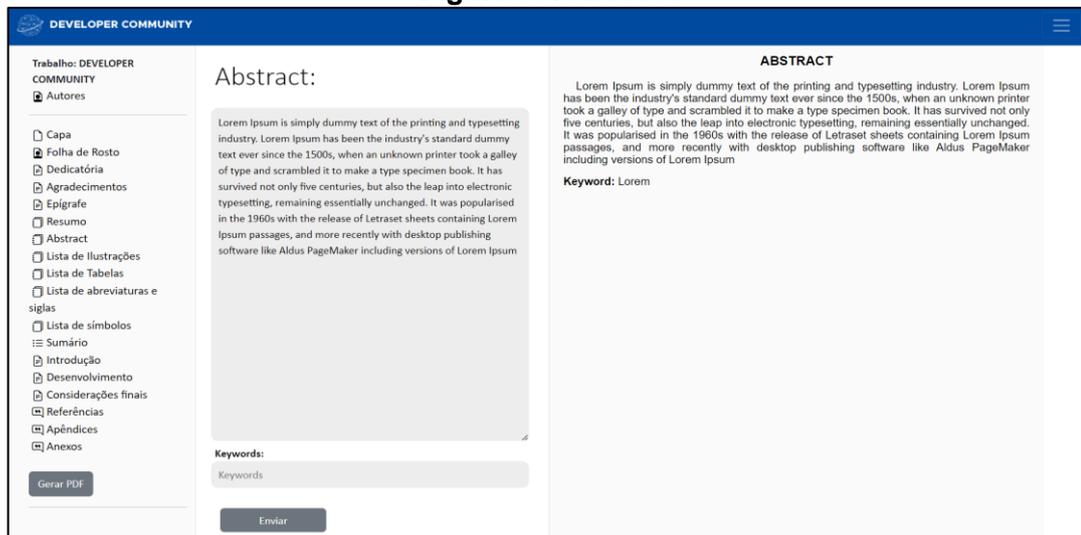


Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.13. Abstract

A página abstract (Figura 33), é a tradução da língua vernácula<sup>6</sup>, sendo responsável por apresentar o resumo em língua estrangeira onde normalmente é feito para a língua inglesa. Tem o intuito de fazer com que pesquisadores estrangeiros possa localizar as pesquisas em todo tipo de navegador.

Figura 33: Abstract



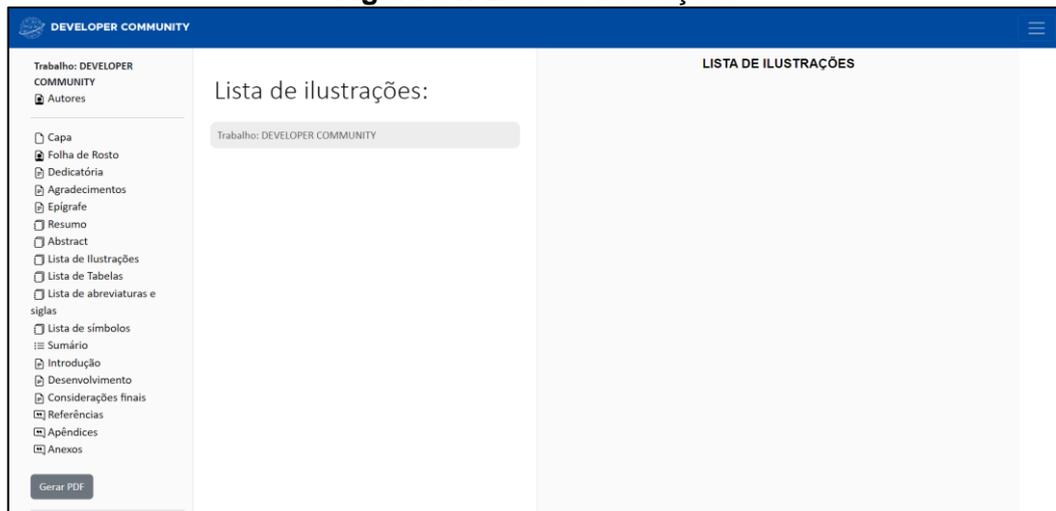
Fonte: Elaborado pelos autores

<sup>6</sup> De acordo com *site* Dicio (2023) “Diz-se a linguagem desprovida de estrangeirismos, que representa com vocabulário e/ou construções sintáticas originais e corretas.”.

### 6.14. Lista de Ilustrações

A página lista de ilustrações (Figura 34) é utilizada para referenciar as ilustrações inseridas no decorrer do trabalho. Na plataforma ela é gerada automaticamente toda vez que o usuário insere uma imagem no decorrer do desenvolvimento, ela é exibida através do número da figura e título.

**Figura 34:** Lista de Ilustrações

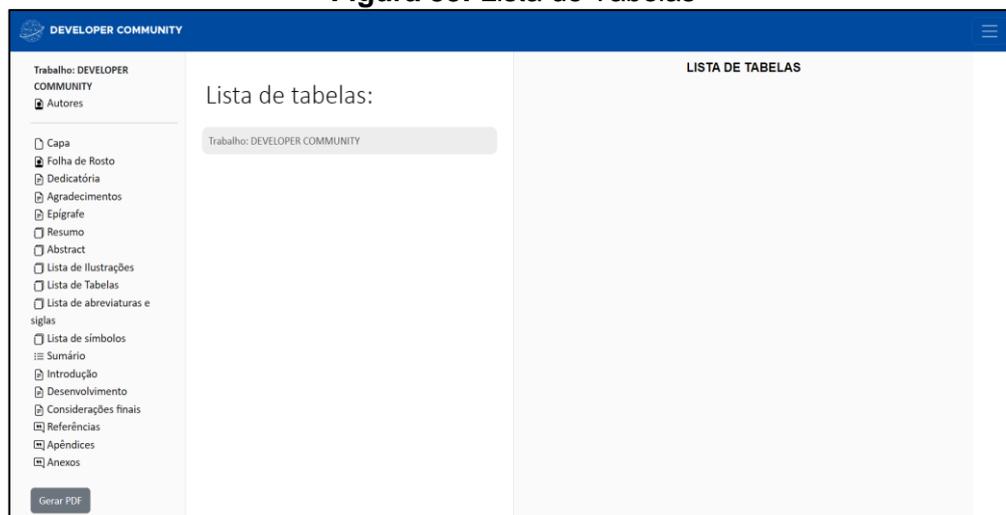


Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.15. Lista de Tabelas

A página lista de tabelas (Figura 35), assim como a lista de figuras, serve para ser referenciadas as tabelas inseridas no desenvolvimento do trabalho, e também é gerada automaticamente a partir de seu cadastro.

**Figura 35:** Lista de Tabelas



Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.16. Lista de Abreviaturas e siglas

A página lista de abreviaturas e siglas (Figura 36), também faz parte dos elementos opcionais do TCC, mas é indicada quando o trabalho faz uso de termos técnicos que são explicados de maneira sucinta.

**Figura 36:** Lista de Abreviaturas e siglas

Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.17. Lista de Símbolos

A página lista de símbolos (Figura 37) possui 2 campos para inserir informações, um para inserir símbolos e outro para a numeração dos símbolos.

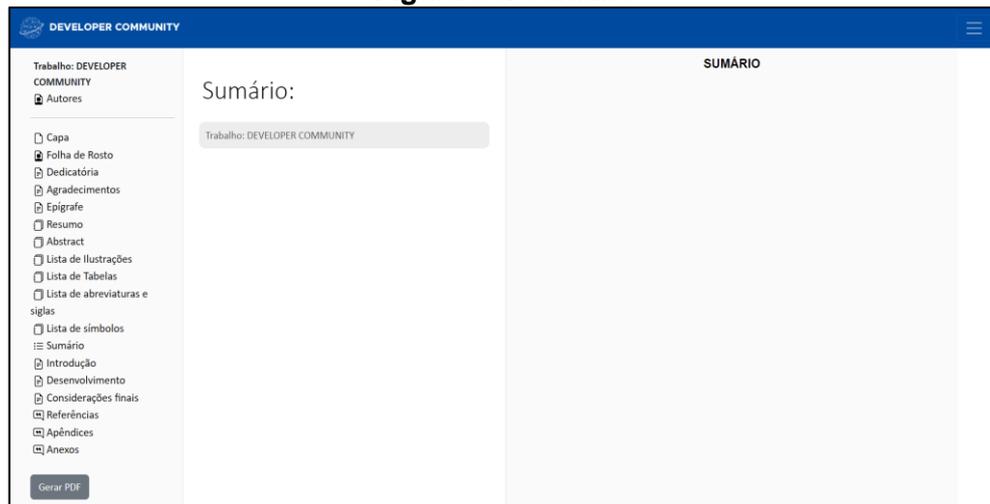
**Figura 37:** Lista de Símbolos

Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.18. Sumário

Sumário é a numeração das divisões, seções, capítulos e outras partes do trabalho, com o objetivo de guiar a leitura, é gerado automaticamente cada vez que um título, subtítulo ou subsubtítulo é cadastrado no decorrer do desenvolvimento.

Figura 38: Sumário

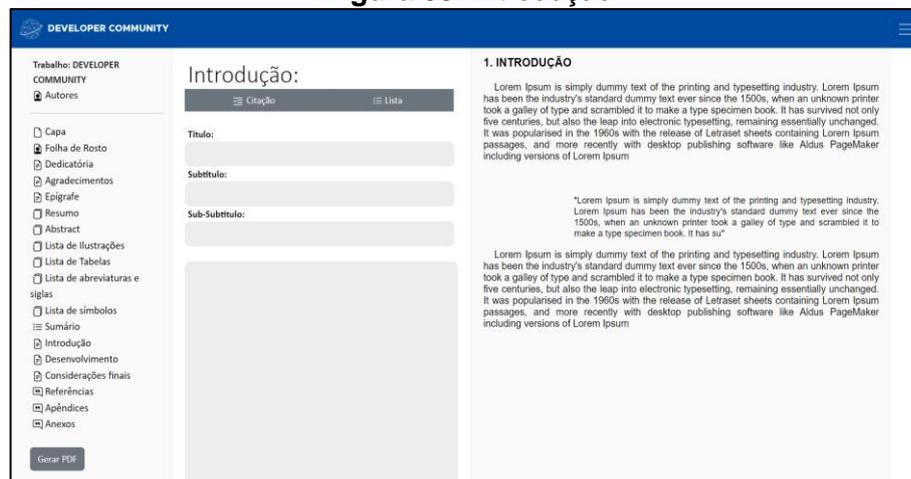


Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.19. Introdução

A página para cadastro da introdução conta com *inputs* para a inserção de títulos, subtítulos, subsubtítulos e um campo de texto para o desenvolvimento. Também conta com dois botões que abrem formulários de citação (Figura 40) e lista (Figura 41).

Figura 39: Introdução

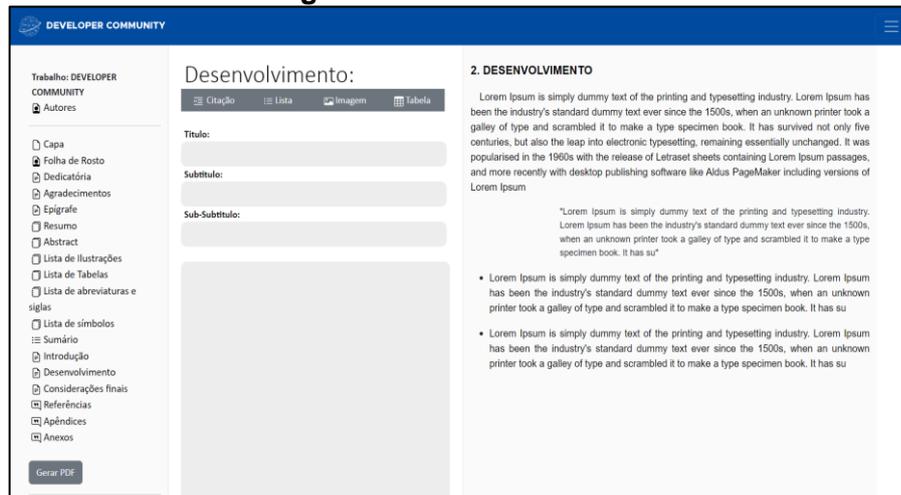


Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.20. Desenvolvimento

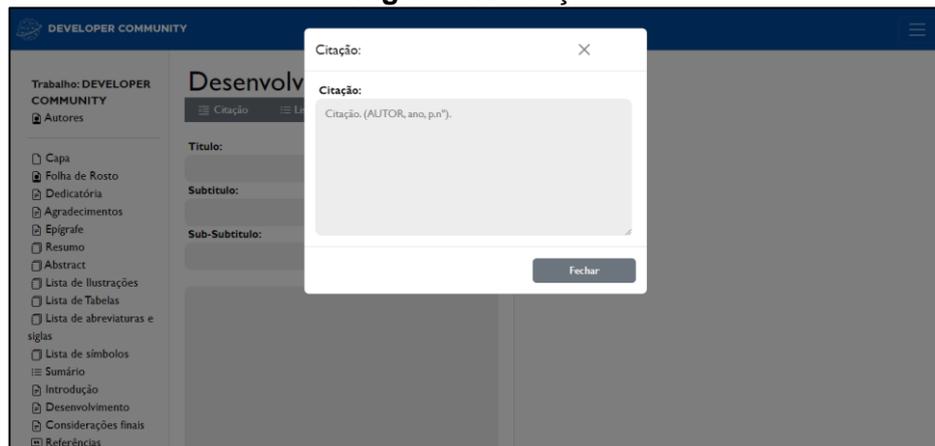
A página de desenvolvimento (Figura 40), possui botões para adicionar uma citação, lista, de imagem e tabela representado nas (Figuras 41 a 44), um campo para inserir o título, outro para o subtítulo e um subtítulo eles foram criados dessa forma para a numeração automática, abaixo possui um campo de texto para a pessoa desenvolver e escrever suas ideias, para salvar basta clicar no botão enviar que as informações serão salvas.

Figura 40: Desenvolvimento



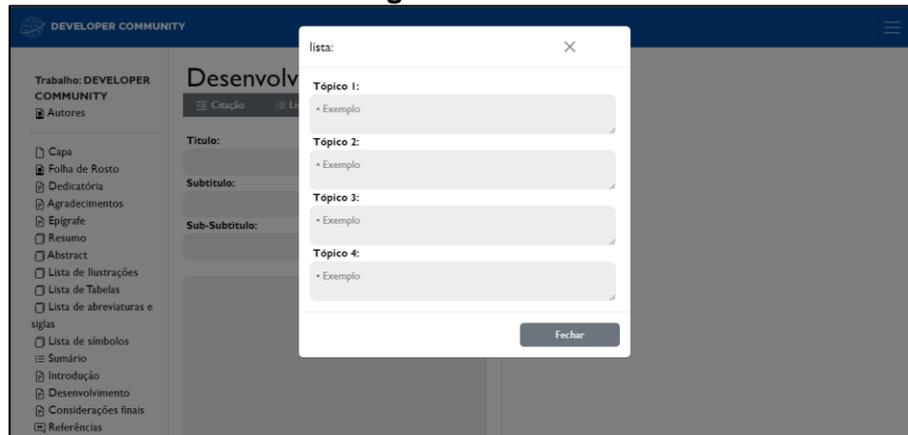
Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 41: Citação



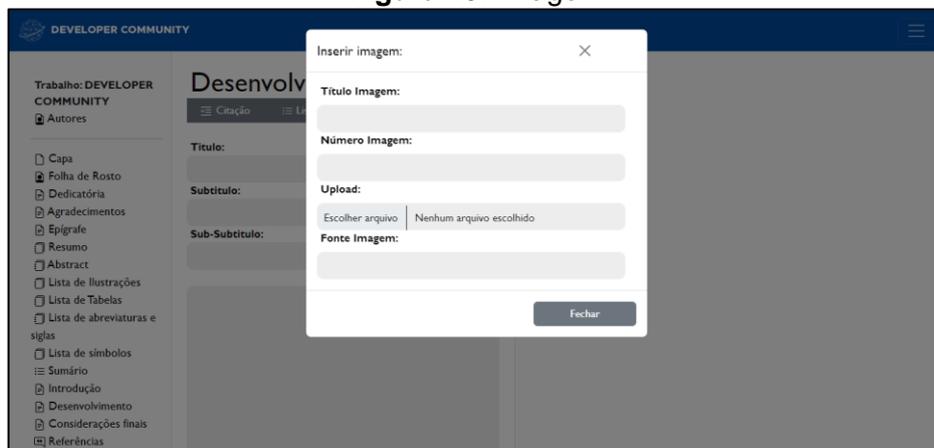
Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 42: Lista



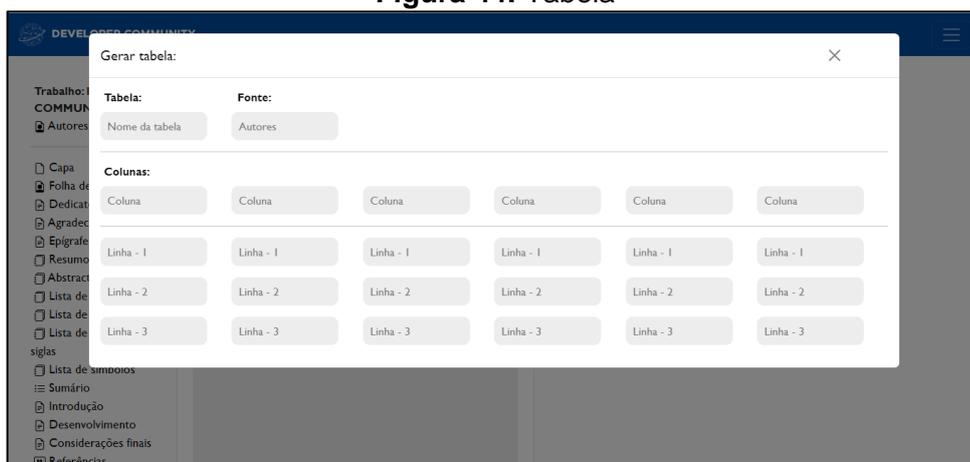
Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 43: Imagem



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 44: Tabela

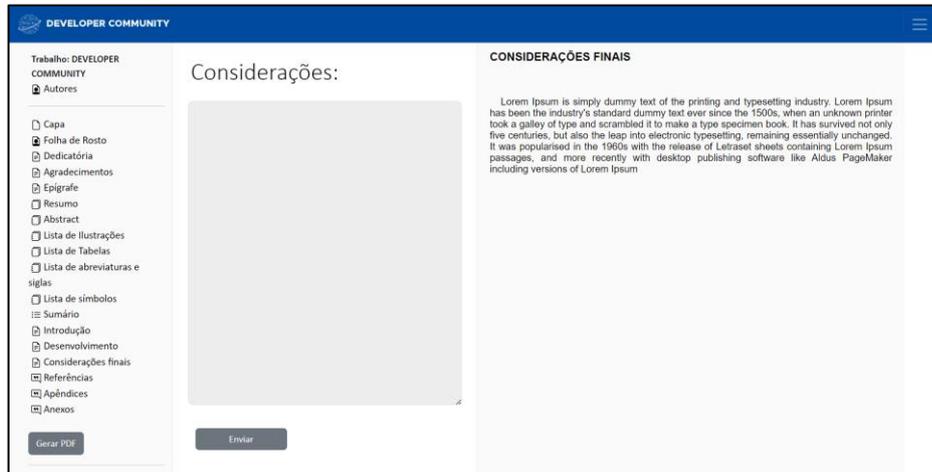


Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.21. Considerações finais

As considerações finais são uma parte do trabalho, onde o autor ressalta os assuntos abordados, e resume os pontos principais e apresenta uma consideração final. Ela pode ser desenvolvida através do campo de texto inserido na página.

**Figura 45:** Considerações finais



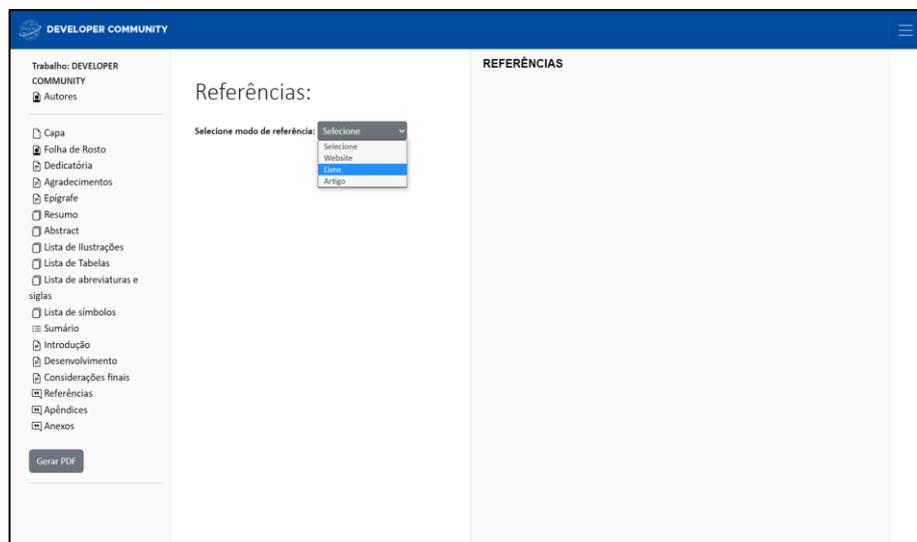
Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.22. Referências

A referência é a menção de onde você obteve informações para fazer uma citação da parte de algum trabalho, site, artigo ou algo que alguém fez, basicamente a referência serve para dar os devidos créditos.

A página de referências tem um campo com 3 opções, cada opção vai redirecionar o usuário para outra página específica como pode ser observado nas Figuras 45, 46, 47.

**Figura 46:** Referências



Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.22.1. Cadastro de referências de sites

A página referência de sites, conta com campos como autor, título, URLs e data do acesso para inserir informações referentes as fontes consultadas para desenvolvimento do trabalho.

**Figura 47:** Referências Site

Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.22.2. Cadastro de referências de livros

A página de referência de livros tem campos para inserir informações, assim como citado na página de referência do site, conta com campos referentes ao cadastro de livros consultados no decorrer das pesquisas realizadas.

**Figura 48:** Referências Livro

Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.22.3. Cadastro de referências de artigos

A página de referência de artigos, assim como citado anteriormente na página de referência de livro e site.

**Figura 49: Referências Artigo**

Fonte: Elaborado pelos autores

### 6.23. Apêndices

Os apêndices são usados para incluir informações adicionais que contém detalhes ou materiais de suporte que não couberam no texto principal. Dentro da página existem campos para o cadastro dos apêndices, botões para a inserção de listas e imagens e um campo de texto para desenvolvimento das ideias.

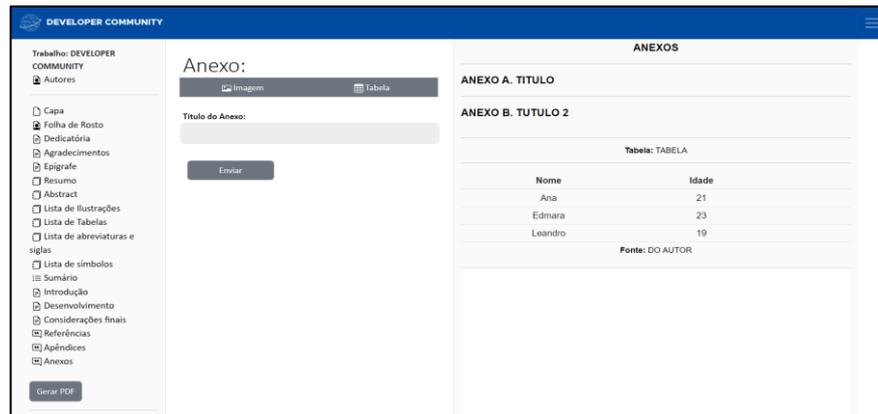
**Figura 50: Apêndices**

Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.24. Anexos

O anexo se trata de uma seção onde é destinada a incluir materiais complementares que não foram elaborados pelos autores do trabalho, como entrevistas, relatórios listas, tabelas. A página conta com dois botões para inserção de tabelas e imagens.

Figura 51: Anexos

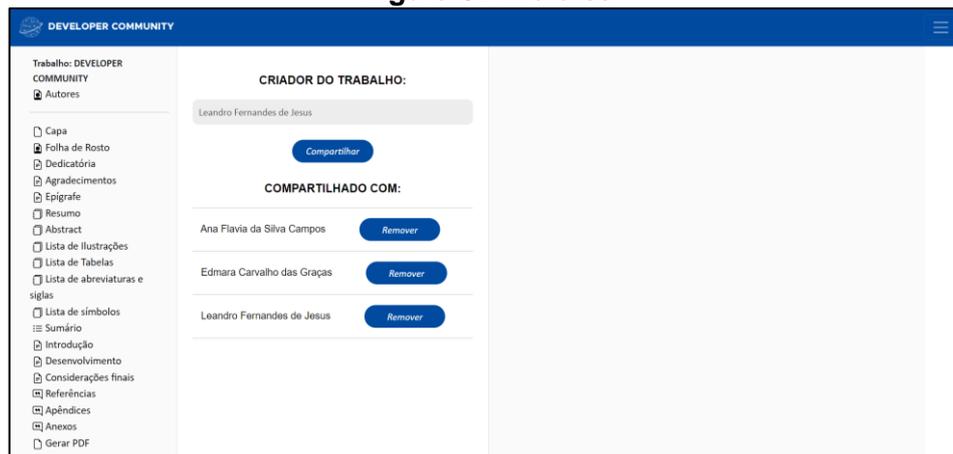


Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.25. Autores

A página autores, exibe o criador do trabalho e os participantes dele, no botão compartilhar você pode convidar alguém para o seu trabalho, também é possível remover os participantes do trabalho.

Figura 52: Autores



Fonte: Elaborado pelos autores

## 6.26. Artigo Científico

A página para inserção de um artigo científico, é bastante semelhante à de monografia, no canto superior esquerdo da tela é possível observar o nome do trabalho e um link para a página de exibição de autores. Logo abaixo é possível

encontrar um minimapa que permite o usuário navegar rapidamente nas principais seções do artigo como cabeçalho, resumos em língua português e estrangeira, introdução etc. Além de um botão para gerar um arquivo em PDF do artigo cadastrado. Essa estrutura foi idealizada e projetada a fim de facilitar a navegação e leitura do artigo, permitindo que os leitores acessem facilmente as seções desejadas.

**Figura 53:** Autores Artigo Científico

Fonte: Elaborado pelos autores

## 7. TESTES REALIZADOS

Para que fosse possível a finalização e verificação da ferramenta, o *workspace* foi submetido a um teste com dois grupos de alunos de cursos distintos: alunos do curso de Administração da ETEC Prof. Alfredo de Barros Santos e alunos do curso de Enfermagem do Colégio Tableau, o intuito do teste constituiu-se em avaliar a capacidade da ferramenta ao aplicar corretamente as normas ABNT em diferentes áreas do conhecimento.

O primeiro grupo a ser testado foram os de alunos de Administração, sendo solicitado que utilizassem a ferramenta para formatar o artigo científico que estavam produzindo, sendo este o modelo de caderno proposto pela instituição, sendo instruídos a inserir os dados pertinentes a esse trabalho nos campos solicitados, como explicado no tópico anterior. A fim de que as normas e diretrizes da ABNT fossem aplicadas de forma correta. Já o segundo grupo testado assim como o primeiro, foi o de alunos de Enfermagem do Colégio Tableau, sendo instruídos a inserir sua

monografia no sistema para que as normas também fossem aplicadas de forma correta.

Para que o teste fosse possível foram considerados aspectos como:

- **Precisão na formatação:** O objetivo deste teste foi avaliar a capacidade do diagramador em aplicar corretamente as normas específicas da ABNT para cada tipo de trabalho testa. Verificamos se a estrutura do documento, incluindo citações, imagens, tabelas, listas e referências bibliográficas, estavam em conformidade com as diretrizes estabelecidas.
- **Facilidade de uso:** Além da precisão na formatação foi considerado o nível de facilidade com que os alunos puderam utilizar o *software*. Avaliamos se a interface do sistema era intuitiva e se os recursos estavam organizados de forma clara e de fácil acesso e visualização.
- **Velocidade de processamento:** Outro aspecto importante avaliado foi a velocidade de processamento. Medimos o tempo necessário para que os usuários realizassem a formatação completa de um documento, levando em consideração que um desempenho ágil e eficiente é fundamental nessa etapa.

## 8. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados dos testes realizados com o sistema nos cursos de Administração e Enfermagem foram analisados separadamente para cada grupo visto que cada curso exige um modelo de caderno a ser entregue ao final da construção do TCC.

Alunos do curso de Administração (artigo científico):

- **Precisão na formatação:** A ferramenta apresentou uma precisão na formatação do artigo científico satisfatória. Todos os participantes conseguiram aplicar corretamente as normas ABNT.
- **Facilidade de uso:** Os participantes relataram que o *software* era intuitivo e de fácil compreensão. Eles encontram as funcionalidades necessárias para a formatação dos científicos sem dificuldades, e a interface foi considerada simples, clara e objetiva, uma vez que a maioria dos alunos tem uma certa dificuldade com algumas ferramentas tecnológicas.

- **Velocidade de processamento:** Foi apresentado um desempenho satisfatório em relação ao dinamismo de processamento. O tempo de formatação dentro da plataforma foi considerado satisfatório e adequado para os participantes.

Alunos de Enfermagem (monografia):

- **Precisão na formatação:** O sistema também demonstrou precisão na formatação de monografias, os participantes conseguiram aplicar corretamente as normas para esse tipo de trabalho.
- **Facilidade de uso:** Os participantes relataram que o *software* era fácil de se compreender e usar, encontraram as funcionalidades sem dificuldade e a interface foi considerada intuitiva e bem-organizada.
- **Velocidade de processamento:** O diagramador apresentou um desempenho satisfatório em relação a velocidade de processamento das monografias.

De modo geral, os resultados obtidos através dos testes indicam que o *Develope Community* obteve sucesso ao aplicar corretamente as normas ABNT em diferentes modelos de trabalhos acadêmicos, mostrando-se preciso e de fácil uso. Sugerindo que o diagramador pode ser uma ferramenta valiosa para auxiliar alunos na formatação de seus trabalhos acadêmicos, seguindo as normas estabelecidas pela ABNT.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho trouxe o entendimento de um projeto para auxílio de um Workspace para trabalho de conclusão de cursos, sendo assim foi apresentado que a plataforma conseguiu atender os requisitos iniciais estabelecidos através de análises, foi constatado ser uma ótima ferramenta de formatação e comprovado sua agilidade.

Mesmo não disponibilizando a disposição de numeração de páginas e inserção de rodapés a plataforma se dispôs a ótimas avaliações. Possuindo uma interface intuitiva e fácil de usar, com recursos automatizados que economizam tempo e esforço. O *Workspace* atende às normas ABNT, garantindo a formatação correta. Notado também grande aprendizado aos autores diante aos desafios de criação de layout, modelagem de dados, programação web e gerências de área de trabalho, trazendo agregação a vida acadêmica e trabalho em equipe.

Por fim, foi considerado que o sistema alcançou seu objetivo inicial. Sugestões de melhoria incluem a implementação de um verificador de plágio e suporte técnico, inserção de numeração de páginas e rodapés, visando aumentar a usabilidade e eficácia da ferramenta para proporcionar uma experiência ainda melhor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas.** Disponível em: <https://www.abnt.org.br/>. Acesso em: 02 abr. 2023.

ALURA. **BOOTSTRAP: o que é, como usar e quando usar.** Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/bootstrap>>. Acesso: 25 de set. 2022.

ALVES, J. L.; ALVES, M. L. **A importância das normas ABNT na elaboração de trabalhos acadêmicos.** In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, 2016, Curitiba. Anais eletrônicos [...]. Curitiba: UFPR, 2016. Disponível em: [http://www.bc.ufpr.br/documentacao/normas\\_para\\_apresentacao\\_de\\_trabalhos\\_academicos.pdf](http://www.bc.ufpr.br/documentacao/normas_para_apresentacao_de_trabalhos_academicos.pdf).

ARAÚJO, Verônica Danieli Lima; GLOTZ, Raquel Elza Oliveira. **O letramento digital enquanto instrumento de inclusão social e democratização do conhecimento: desafios atuais.** Educação Pública, v. 2, n. 1, p. 1-26, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas ABNT.** Disponível em: <https://www.abnt.org.br/normas-abnt>. Acesso em: 02 abr. 2023.

BICUDO, L. (2016). **O que é uma startup? Startse.** Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/startups/afinal-o-que-e-uma-startup>.

BORGES, Clébson Natal Ribeiro. **LibreOffice Para Leigos. Facilitando a vida no escritório,** 2014.

CURSOS CP. **Linguagem de programação JavaScript: um breve histórico.** Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-informatica-desenvolvimentodesoftwares/artigos/linguagem-de-programacao-javascript-um-breve-historico>. Acesso em: 2 jun. 2023.

DE SOUSA. A.S., DE OLIVEIRA.G.S., ALVES L.H. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** caderno da FUNCAMP, v.20, n.43, p.64-83/2021. Disponível em: <https://l1nk.dev/gchFx>. Acesso em: 02 junho. 2023.

DEVMEDIA. **HTML básico: Códigos HTML.** Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/html-basico-codigos-html/16596>>. Acesso em 26 out. 2022.

DEVMEDIA. **O que é o HTML5**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-o-html5/25820>>. Acesso em: 26 out. 2022.

DIEGO MARIANO. **Fundamentos do PHP**. Disponível em: <<https://diegomariano.com/fundamentos-do-php/>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

FLANAGAN, D. (2011). **Javascript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages** (6th ed.). O'Reilly Média.

FRANCO, A. L. A.; AMARAL, F. C. A. **A importância da padronização de trabalhos acadêmicos para a organização do conhecimento**. Revista Acadêmica Online, v.3, n.2, p.27, 2018.

FRANCO, L. M.; AMARAL, L. **Normas da ABNT para trabalhos acadêmicos**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2018, São Paulo. Anais eletrônicos[...]. São Paulo: CONEDU, 2018. P.27. Disponível em: <https://www.conedu.com.br/conedu2018/anais-pdf/5C3.pdf>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/redacao-cientifica/livros/gil-a.-c.-como-elaborar-projetos-de-pesquisa.-sao-paulo-atlas-2002./view>. Acesso em: 17/04/23

GOOGLE. **Google Docs – Crie e edite documentos online gratuitamente**. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/docs/about/>.

HOSTINGER. **O que é PHP? Guia Básico de Programação PHP**. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-php-guia-basico/>. Acesso em: 19 dez. 2022.

INFOESCOLA.**HTML**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/informatica/html/>. Acesso em: 26 out. 2022.

JP CERCAL. **O que é o XAMPP para que serve?** Disponível em: <https://jpcercal.com/o-que-e-o-xampp-e-para-que-serve/>. Acesso em: 19 dez de 2022.

LAUREANO, T. (2020). **"MySql: Quem é você?"**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/mysql-quem-e-voce/1752>.

LEE, H., CHEN, W. **O papel dos softwares de edição de textos na produção acadêmica.** Journal of Academic Writing, v. 11, n. 1, p.60-70, 2021.

LERDORF, R. (2007). **"PHP: A Personal History". The PHP Anthology: 101 Essentials Tips, Tricks & Hacks.**

MANES, S., & ANDREWS, P. (1994). **Gates: How Microsoft's Mogul Reinvented an Industry and Made Himself the Richest Man in America.** Doubleday.

MICROSOFT. (2021). **Formatar um trabalho acadêmico no Word.** Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/formatar-um-trabalho-acad%C3%AAmico-no-word-2016-41c5b8e8-f5f3-4a3f-9be9-904bdf84102e>.

MICROSOFT. **The History of Microsoft - 1980.** Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/about/history/timeline-1980>.

MICROSOFT. (s.d.). **A História do Microsoft Word.** Disponível em: <https://cursosdeoffice.com.br/a-historia-do-microsoft-word/>.

MICROSOFT. (2021). **Visual Studio Code.** Disponível em: <https://code.visualstudio.com/>.

MICROSOFT. (s.d.). **Formatar um trabalho acadêmico no Word.** Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/formatar-um-trabalho-acad%C3%AAmico-no-word-2016-41c5b8e8-f5f3-4a3f-9be9-904bdf84102e>.

MICROSOFT. (s.d.). **The History of Microsoft - 1980.** Recuperado de <https://www.microsoft.com/en-us/about/history/timeline-1980>.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração.** Catalão, 2011. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf). Acesso em: 04 jun. 2023

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo: Herder, 1967. Disponível em: <https://marciomorena.jusbrasil.com.br/artigos/142138561/os-tipos-de-pesquisa-cientifica-no-direito-a-pesquisa-quanto-aos-seus-objetivos>. Acesso: 17/04/2023.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SILVA, M. S. **Introdução: Histórico**. In: **HTML5: A linguagem de marcação que revolucionou a web**. [S. l.]: Novatec Editora, 2019. v. 2, cap. 1. Apresentação do HTML 5, p. 12.

UNESP. **Apostila 1 PHP: Disciplina LPII**. Disponível em: [https://pessoas.feb.unesp.br/ariane/files/2014/02/Ap\\_1\\_PHP\\_LPII\\_2017.pdf](https://pessoas.feb.unesp.br/ariane/files/2014/02/Ap_1_PHP_LPII_2017.pdf). Acesso em 19 dez. 2022.

UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA. (2018). São José dos Campos. Anais eletrônicos [...]. **São José dos Campos: UNIVAP**. Disponível em: [https://seminariodeiniciacaocientifica.com.br/anais/v2/artigos/Artigo\\_0355.pdf](https://seminariodeiniciacaocientifica.com.br/anais/v2/artigos/Artigo_0355.pdf).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**. 6. ed. Curitiba: UFPR, 2016. Disponível em: [http://www.bc.ufpr.br/documentacao/normas\\_para\\_apresentacao\\_de\\_trabalhos\\_academicos.pdf](http://www.bc.ufpr.br/documentacao/normas_para_apresentacao_de_trabalhos_academicos.pdf). Acesso em: 02 abr. 2023.

**XEROX CORPORATION**. (2021). About Xerox. Disponível em: <https://www.xerox.com/en-us/about>. Acesso em: 01 jun. 2023.

**XAMPP**. Disponível em: [https://www.apachefriends.org/pt\\_br/index.html](https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html). Acesso em: 19 dez. 2022.