



**UFOP**

Universidade Federal  
de Ouro Preto

**Universidade Federal de Ouro Preto  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas  
Departamento de Computação e Sistemas**

# **Desenvolvimento de uma aplicação *Web* para gerenciamento de TCC**

**Lorena Silveira Lopes**

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

ORIENTAÇÃO:  
Diego Zuquim Guimarães Garcia

**Abril, 2021  
João Monlevade–MG**

**Lorena Silveira Lopes**

**Desenvolvimento de uma aplicação *Web* para  
gerenciamento de TCC**

Orientador: Diego Zuquim Guimarães Garcia

Monografia apresentada ao curso de Engenharia da Computação do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para aprovação na Disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso II”.

**Universidade Federal de Ouro Preto**

**João Monlevade**

**Abril de 2021**

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

L864d Lopes, Lorena Silveira .  
Desenvolvimento de uma aplicação Web para gerenciamento de TCC.  
[manuscrito] / Lorena Silveira Lopes. - 2021.  
45 f.: il.: color., tab..

Orientador: Prof. Dr. Diego Zuquim Guimarães Garcia.  
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas. Graduação em Engenharia de  
Computação .

1. Aplicações web. 2. Engenharia de software. 3. Monografias . 4.  
Software de aplicação - Desenvolvimento . I. Garcia, Diego Zuquim  
Guimarães . II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 004.41

Bibliotecário(a) Responsável: Flavia Reis - CRB6-2431



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Lorena Silveira Lopes**

### **Desenvolvimento de uma aplicação Web para gerenciamento de TCC**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação

Aprovada em 22 de abril de 2021

#### Membros da banca

Doutor - Diego Zuquim Guimarães Garcia - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto  
Mestra - Daniela Rodrigues Dias - Universidade Federal de Ouro Preto  
Mestre - Euler Horta Marinho - Universidade Federal de Ouro Preto

Diego Zuquim Guimarães Garcia, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 02/05/2021



Documento assinado eletronicamente por **Diego Zuquim Guimaraes Garcia, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 02/05/2021, às 22:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0166138** e o código CRC **5A43A7C8**.

*Este trabalho é dedicado à minha vó Lukita e ao Bruno por todo apoio diário*

# Agradecimentos

Gratidão pelo fim desse ciclo.  
Gratidão a todos os envolvidos.

*“Science is more than a body of knowledge; it is a way of thinking.”*

— Carl Sagan (1934 – 1996),  
*in: The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark.*

# Resumo

É de intrínseca importância realizar o trabalho de conclusão de curso pra finalizar a graduação, o qual consiste em uma avaliação final dos estudantes que contemplam os aspectos estudados ao longo da formação acadêmica. O trabalho foi idealizado ao notar a escassez de informações sobre os professores na plataforma da Universidade Federal de Ouro Preto resultando em dificuldades para encontrar um orientador e para definir um tema para a monografia. Por isso, foi desenvolvido uma aplicação Web que viabiliza o contato inicial entre o discente e o docente favorecendo toda a comunicação entre eles, desde a decisão do tema até o desenvolvimento do trabalho. O sistema foi desenvolvido utilizando a biblioteca ReactJS do JavaScript para elementos de front end e para o back end foi utilizada a plataforma NodeJS gerenciando um banco relacional sqlite.

**Palavras-chaves:** TCC. Orientador. Aplicação *Web*.



# Abstract

It is of intrinsic importance to carry out our Course Conclusion Thesis in order to finish graduating. It consists of a final student evaluation that contemplates the studied aspects throughout your academic shaping. The work was idealized by noting the scarcity of information about teachers on the platform of the Federal University of Ouro Preto. Analyzing all issues to find an advisor and defining a theme, a Web application was developed that enables the initial contact between student and teacher. It favors all communication between them, from the decision of a theme to the progress of the project. The system was developed using a Javascript ReactJS library for front end element. For the back end, a NodeJS platform managing a sqlite relational bank.

**Keywords:** TCC. Advisor. Web application.

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Caso de uso da aplicação para o Aluno . . . . .	20
Figura 2 – Caso de uso da aplicação para o Professor . . . . .	21
Figura 3 – Protótipo da área do corpo docente . . . . .	21
Figura 4 – Protótipo da área de login . . . . .	22
Figura 5 – Protótipo da área do aluno . . . . .	23
Figura 6 – Protótipo da área do professor . . . . .	23
Figura 7 – Diagrama com os recursos de produção . . . . .	24
Figura 8 – Diagrama com os recursos de desenvolvimento . . . . .	25
Figura 9 – Visual Studio Code . . . . .	26
Figura 10 – Navicat Premium 15 . . . . .	27
Figura 11 – Insomnia . . . . .	28
Figura 12 – Diagrama Entidade-Relacionamento . . . . .	29
Figura 13 – Página Inicial . . . . .	30
Figura 14 – Propostas de temas . . . . .	31
Figura 15 – TCC's orientados . . . . .	32
Figura 16 – Login . . . . .	33
Figura 17 – Página inicial da área do docente . . . . .	34
Figura 18 – Coordenação das atividades . . . . .	35
Figura 19 – <i>Modal</i> para descrição . . . . .	35
Figura 20 – <i>Modal</i> para feedback . . . . .	36
Figura 21 – Perfil do docente . . . . .	37
Figura 22 – Área para alteração de propostas . . . . .	37
Figura 23 – Área para alteração de TCC's orientados . . . . .	38
Figura 24 – Página inicial . . . . .	39
Figura 25 – Envio de PDF . . . . .	40
Figura 26 – Exibição do PDF . . . . .	40
Figura 27 – Perfil . . . . .	41

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Porcentagem de alunos e os respectivos status do TCC . . . . .	18
Tabela 2 – Porcentagem de alunos que tiveram dificuldades em escolher o orientador	18
Tabela 3 – Porcentagem dos motivos que dificultaram a escolha do orientador . .	19
Tabela 4 – Ideias para serem implementadas no site . . . . .	19

# Lista de abreviaturas e siglas

**DCN** Diretrizes Curriculares Nacionais

**ICEA** Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas

**JM** João Monlevade

**PDF** *Portable Document Format*

**TCC** Trabalho de Conclusão de Curso

**TI** Tecnologia da Informação

**UFOP** Universidade Federal de Ouro Preto

**TICS** Tecnologias de Informação e Comunicação

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>1.1</b>	<b>A justificativa para a pesquisa</b>	<b>15</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>15</b>
<b>1.3</b>	<b>Organização do trabalho</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Trabalhos relacionados</b>	<b>17</b>
2.1.1	Tecnologias de informação e comunicação em trabalhos de conclusão de curso lato sensu: uma positiva parceria	17
2.1.2	As vantagens do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICS) como apoio complementar da metodologia do docente no ambiente acadêmico	17
<b>3</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>O público universitário</b>	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>Análise e levantamento de requisitos</b>	<b>19</b>
<b>3.3</b>	<b>Protótipos</b>	<b>21</b>
<b>3.4</b>	<b>Tecnologias e recursos computacionais utilizados</b>	<b>24</b>
3.4.1	Recursos de produção	24
3.4.1.1	Linguagens	24
3.4.1.2	ReactJS	24
3.4.1.3	NodeJS	25
3.4.2	Recursos de desenvolvimento	25
3.4.2.1	Visual Code Studio	25
3.4.2.2	Navicat	26
3.4.2.3	Insomnia	27
<b>3.5</b>	<b>Banco de Dados</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>30</b>
<b>4.1</b>	<b>Página Inicial</b>	<b>30</b>
<b>4.2</b>	<b>Dados dos docentes</b>	<b>31</b>
<b>4.3</b>	<b>Login</b>	<b>32</b>
<b>4.4</b>	<b>Área do Docente</b>	<b>33</b>
4.4.1	Página Inicial	33
4.4.2	Atividades	34
4.4.3	Perfil	36
<b>4.5</b>	<b>Área do Discente</b>	<b>38</b>

4.5.1	Página Inicial . . . . .	38
4.5.2	Arquivos PDF . . . . .	39
4.5.3	Perfil . . . . .	40
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>44</b>

# 1 Introdução

A Tecnologia da Informação (TI) e seus recursos vem sendo requisitos fundamentais nas atividades diárias para adquirir-se conhecimentos e para a comunicação na sociedade. Nos ambientes empresariais, comerciais e estudantis tornaram-se ferramentas essenciais para o controle do alto fluxo de informações, acesso rápido e fácil ao conhecimento e uma melhor qualidade de vida para os usuários.

A tecnologia no meio estudantil é um artifício fundamental para a busca de conhecimentos, por meio de livros, periódicos e outros mecanismos de pesquisas. E pode também ser uma via para facilitar na busca de informações relacionadas à faculdade, como novos projetos e professores para a orientação do TCC. Segundo Valente (2014), as tecnologias podem estar interligadas em rede, constituindo-se em um dos meios mais poderosos de troca de informação e de realização de ações cooperativas.

A comunicação entre discentes e docentes é primordial para as atividades acadêmicas, mormente para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sendo impreterível que todos utilizem os meios outorgados pela Universidade mantendo as informações atualizadas. Conforme (VALENTE, 2014), a educação e a comunicação como áreas do conhecimento fluem e se atualizam de acordo com as oportunidades oferecidas pelas mais diferenciadas inovações tecnológicas.

No entanto, é imprescindível salientar que por parte das instituições de ensino, a implementação da tecnologia tem um alto custo e existe um déficit na efetivação. Portanto, é importante que os membros da faculdade estejam dispostos à adaptar e usar novas ferramentas. Segundo Pereira (1999), conforme citado por (BERNARDES; ABREU, 2004), os professores universitários e os servidores precisam se conscientizar da importância da tecnologia como elemento de integração dos diversos departamentos, unidades acadêmicas e administrativas.

Assim, foi proposta uma aplicação web para auxiliar a comunicação dos professores e alunos do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA), campus João Monlevade (JM) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) ao notar a carência de informações sobre os professores na plataforma da UFOP e como isso dificulta para os alunos na escolha do orientador.

## 1.1 A justificativa para a pesquisa

O trabalho foi idealizado ao notar a escassez de informações sobre os professores na plataforma da Universidade.<sup>1</sup> A princípio, na busca por um orientador de TCC, é primordial que o discente seja capaz de informar-se sobre a área de atuação do docente e, assim, disponibilizado um email ao mesmo ou qualquer outra forma de contato, o qual o aluno terá respostas sobre suas dúvidas e solicitações.

## 1.2 Objetivos

O presente trabalho consiste no desenvolvimento de uma aplicação web que viabiliza o contato inicial entre o discente e o docente favorecendo toda a comunicação entre eles, simplificando a escolha do orientador, a decisão do tema e toda a elaboração do trabalho.

Este trabalho possui os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e especificar os problemas em todo o processo do TCC através de um questionário aplicado aos alunos.
- Elaborar a análise de requisitos da aplicação;
- Projetar a estrutura da aplicação com seus módulos e funcionalidades;
- Desenvolver a aplicação definida no projeto;

## 1.3 Organização do trabalho

O restante deste trabalho é organizado como se segue:

O Capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica na qual o trabalho se baseia.

O Capítulo 3 aborda as pesquisas realizadas para embasamento teórico, as análises de requisitos, os protótipos da aplicação e as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da aplicação.

O Capítulo 4 apresenta a aplicação finalizada.

O Capítulo 5 apresenta as considerações finais.

---

<sup>1</sup> <https://ufop.br/>



## 2 Revisão bibliográfica

As universidades públicas ou privadas tem como um dos componentes curriculares o TCC, sendo ele obrigatório em cursos que possuem Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) específicas e outros que não possuem DCN específicas deixam a critério da instituição incluir ou não na matriz curricular. (CLEMENTE; SANTOS, 2015)

Este projeto acadêmico consiste em o aluno escolher uma área, analisar a temática e com base nos aspectos assimilados ao longo do curso, deve-se apresentar a consolidação de uma solução a problemática.

O ideal é que o aluno escolha um tema dentro da área cursada que ele tenha afinidade, que lhe dê prazer para realização da pesquisa. Este tema também pode nascer de uma inquietude que ele traz consigo, ou ainda um sonho de se trabalhar algo (CLEMENTE; SANTOS, 2015).

Segundo Malheiros e Oliveira (2004), para conduzir o projeto do estudante é indispensável a escolha de um orientador, uma vez que este é um meio facilitador do processo de elaboração e desenvolvimento do tema. Sendo assim, uma boa orientação acarreta a um trabalho excepcional e a um aprendizado recompensador. Em conformidade a esse bom resultado, é fundamental que seja delimitado um número de orientandos para cada orientador, dessa maneira, todos conseguirão ter uma boa diretriz.

O professor orientador é aquele docente especialista no tema que o aluno escolheu para trabalhar. Este orientador, como o próprio nome diz, tem como função orientar o aluno, indicando bibliografias, fazendo correções na estrutura do trabalho, com o foco na discussão teórica, na relevância científica, estruturação básica do trabalho (CLEMENTE; SANTOS, 2015).

A busca pelo orientador é um dos impasses do trabalho, “justifica-se a dificuldade pela quantidade de alunos que buscam orientação e pela pouca disponibilidade de horário dos docentes”. (MALHEIROS; OLIVEIRA, 2004)

É notório, que por ser um projeto desenvolvido na reta final do curso e por ser responsável pela graduação, os estudantes tem aversão ao TCC e receio de não conseguir conciliar todas as atividades acadêmicas com o desenvolvimento do mesmo.

O TCC é exigido para aprovação no curso e pode-se perceber que gera ansiedade, pois eles são autores de um estudo, serão avaliados com rigor quanto ao desenvolvimento conforme normas, encadeamento lógico das ideias, uma certa profundidade e apresentação do conhecimento do tema estudado (MALHEIROS; OLIVEIRA, 2004).

## 2.1 Trabalhos relacionados

Nesta seção são apresentados trabalhos que mostram a importância do uso da tecnologia à favor dos discentes e docentes.

### 2.1.1 Tecnologias de informação e comunicação em trabalhos de conclusão de curso *lato sensu*: uma positiva parceria

O estudo foi desenvolvido para evidenciar que é possível ter bons resultados com orientações assíncronas dos trabalhos de conclusão de curso reforçando o quanto a tecnologia pode ser útil se for usada corretamente.

A comunicação entre discentes e docentes foi por do meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que possibilitava a utilização de um chat e da opção de submeter arquivos. A plataforma era utilizada ao decorrer de toda a orientação, até a aprovação dos textos finais.

Segundo [Both et al. \(2016\)](#), o uso das tecnologias digitais quando bem aplicadas por pessoas que demonstram ter domínio técnico e que conseguem associá-las a ação pedagógica podem ter um retorno positivo ao desenvolvimento educacional em todos os níveis escolares.

### 2.1.2 As vantagens do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICS) como apoio complementar da metodologia do docente no ambiente acadêmico

Segundo [Lima e Vicente \(2019\)](#), o objetivo deste estudo é mostrar os benefícios entre a junção do conhecimento do Docente com o uso das Tecnologias voltas para a educação, permitindo um novo olhar para o ensino-aprendizagem. As TICS (Tecnologias de Informação e Comunicação) agilizam os processos educacionais no meio acadêmico trazendo novas formas de interação.

O uso das TICS é uma renovação no mundo acadêmico e não uma substituição. O papel dos docentes continua indispensável na educação e por isso, cabe a eles a determinação para dominar as tecnologias e usá-las como aliadas. Para os discentes, a tecnologia acarreta em ambiente para pesquisas, conteúdos atualizados e compartilhamentos de conhecimentos.

A reavaliação do contexto tecnológico no cenário educacional é uma necessidade, já observada pelo meio acadêmico, nesse sentido, muitas universidades e/ou faculdades, já estão se adequando aos requisitos que das TICS, enquanto outras, já planejam inseri-las a curto e médio prazo em seu contexto educativo, respondendo assim, os anseios da sociedade comunicacional, informatizada e globalizada ([LIMA; VICENTE, 2019](#)).

## 3 Desenvolvimento

Este capítulo descreve todo o desenvolvimento do trabalho, iniciando no levantamento de dados e finalizando na idealização do projeto.

### 3.1 O público universitário

A coleta das informações visava entender o público universitário do ICEA, sendo o alvo os alunos dos cursos de Sistemas de Informações, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica e Engenharia de Computação que já tinham feito TCC, que estava com ele em andamento ou aqueles que iriam iniciar no período letivo 20/1. Por conseguinte, o público que respondeu o questionário seriam alunos que ou estariam fazendo a busca pelo orientador ou que já teriam feito. Sendo assim, foi elaborado um formulário com quatro perguntas que foi enviado por meio das redes sociais digitais, tais como, WhatsApp e Facebook. Desse modo, foram obtidas sessenta e seis respostas.

Tabela 1 – Porcentagem de alunos e os respectivos status do TCC

Concluído	Em andamento	Início no próximo período
27,3 %	51,5%	21,2%

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

A primeira pergunta do Google Formulário buscava distinguir em qual etapa do TCC encontrava-se o aluno, nessa etapa evidenciou-se que trinta e quatro alunos estavam com o TCC em andamento, ou seja, a maioria dos respondentes do questionário.

Tabela 2 – Porcentagem de alunos que tiveram dificuldades em escolher o orientador

Sim	Não	Ainda não escolheu
33,3 %	54,5%	12,1%

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

A intenção da segunda pergunta do formulário era identificar a escolha do orientador, com o propósito de saber o grau de dificuldade do aluno em encontrar o orientador mais adequado para auxiliá-lo no desenvolvimento do TCC.

Tabela 3 – Porcentagem dos motivos que dificultaram a escolha do orientador

Deixou para última hora	9,8%
Contato difícil com o professor	14,6%
Poucas informações sobre os professores e suas áreas	26,8%
Professor sem disponibilidade	41,5%
Outros	7,3%

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Aos estudantes que responderam terem tido dificuldades na escolha do orientador, foi solicitado informar os motivos que levaram a isso. Diante dos resultados obtidos é perceptível que a ausência de informações sobre suas áreas e disponibilidades tornam-se os maiores empecilhos para a busca desse profissional. Os alunos que responderam não terem tido dificuldades indicaram que escolheram professores de projetos já em andamento ou conhecidos em alguma outra oportunidade, de modo que para esses não foi necessário ir em busca de um orientador.

Para englobar todas as necessidades dos alunos referente a busca de um orientador, a última pergunta tinha como objetivo identificar quais seriam as principais funcionalidades que os alunos esperavam da aplicação. Através dos resultados foi perceptível que até mesmo os alunos que não tiveram dificuldades para escolher um orientador apontaram as mesmas ideias dos demais respondentes. As ideias predominantes são apresentadas abaixo:

Tabela 4 – Ideias para serem implementadas no site

Área de atuação dos professores	44,9%
Disponibilidade dos professores para mais orientandos	31,9%
Sugestões de temas	18,8%
Disponibilizar TCC's orientados pelo professor	4,3%

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

## 3.2 Análise e levantamento de requisitos

Analisando a pesquisa realizada com os alunos do ICEA foi possível definir os requisitos fundamentais a serem implementados e os casos de uso para o projeto como apresentado nas figuras 1 e 2

### 1. Para os alunos:

- a) Deve ser apto a ter acesso à todos os professores disponíveis e suas respectivas informações.
- b) Deve ser apto a visualizar as atividades do TCC definidas pelo orientador.

c) Deve ser apto a enviar *Portable Document Format* (PDF) para o professor.

## 2. Para os professores:

a) Deve ser apto a adicionar quantidade de vagas disponíveis para os orientandos.

b) Deve ser apto a adicionar temas.

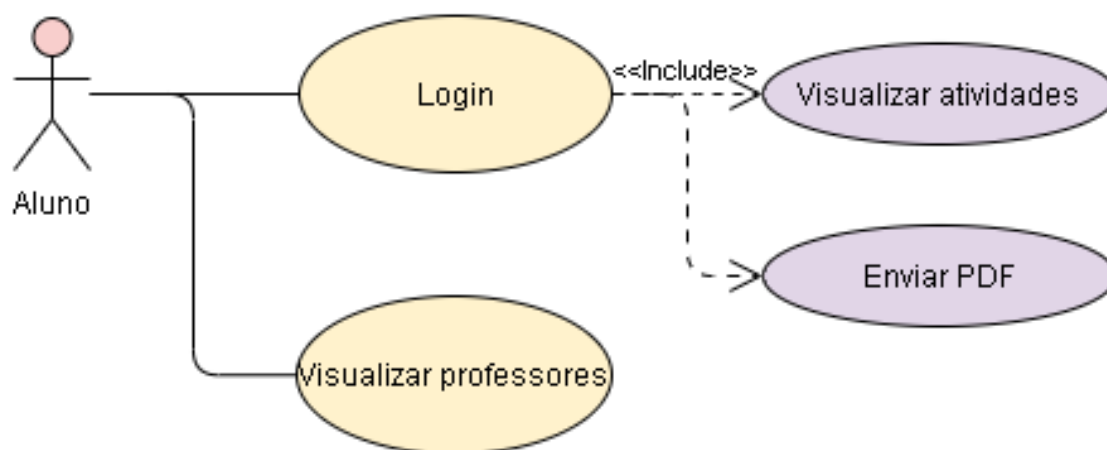
c) Deve ser apto a alterar sua área de atuação.

d) Deve ser apto a disponibilizar TCC's já orientados.

e) Deve ser apto a adicionar atividades para todos seus orientandos.

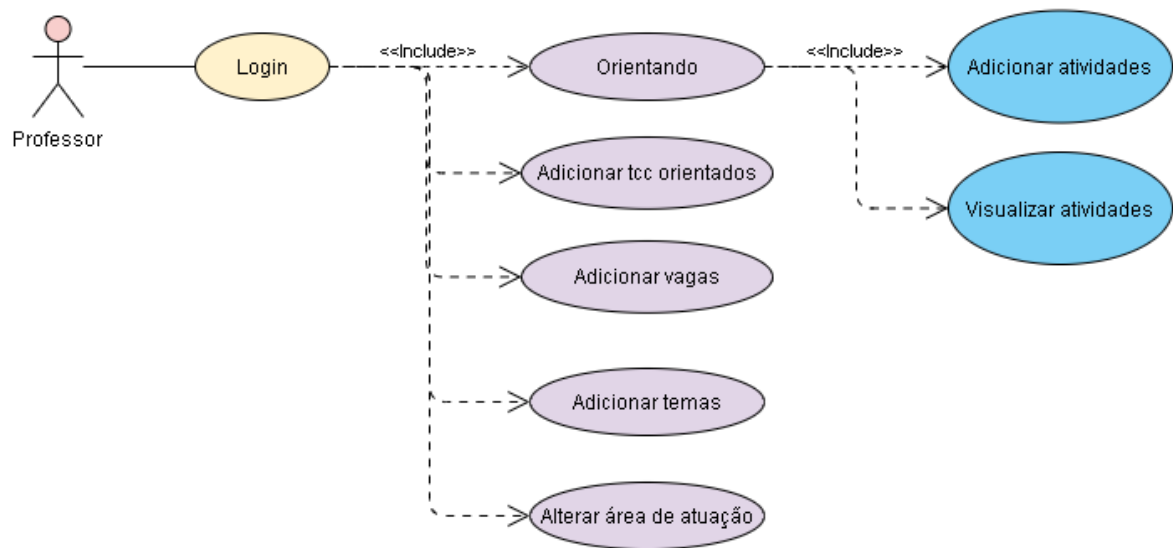
f) Deve ser apto a receber arquivos PDF do aluno.

Figura 1 – Caso de uso da aplicação para o Aluno



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 2 – Caso de uso da aplicação para o Professor

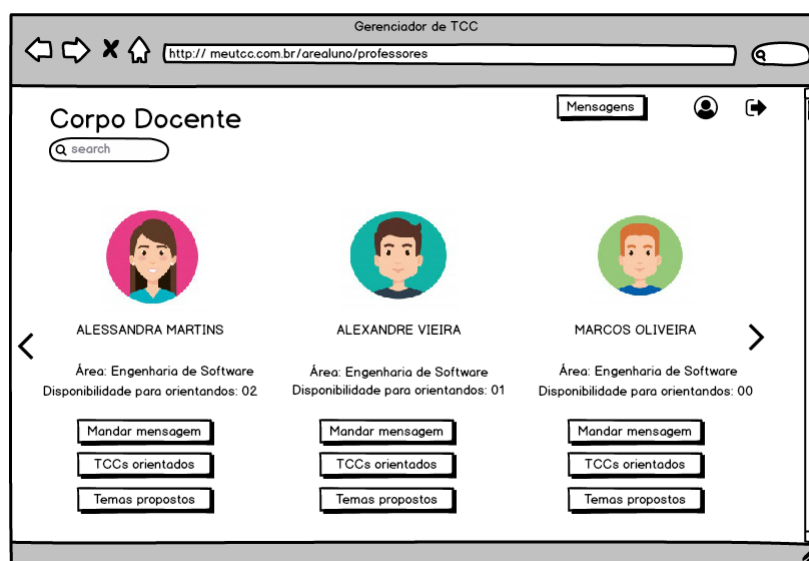


Fonte: Elaborado pela autora (2021)

### 3.3 Protótipos

Abaixo são exibidos os protótipos referentes às principais telas da aplicação Web que foram gerados através da plataforma Balsamiq Wireframes <sup>1</sup>.

Figura 3 – Protótipo da área do corpo docente



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

<sup>1</sup> <https://balsamiq.com/wireframes/>

Na área do corpo docente que será acessada por qualquer usuário são exibidos todos os professores cadastrados com suas respectivas áreas de atuação, TCC's já orientados, temas propostos e disponibilidades para orientandos. Essa área é a mais importante da aplicação, já que através da pesquisa realizada por meio do questionário foi possível identificar que a falta dessas informações é um impetuoso problema entre os discentes.

Figura 4 – Protótipo da área de login

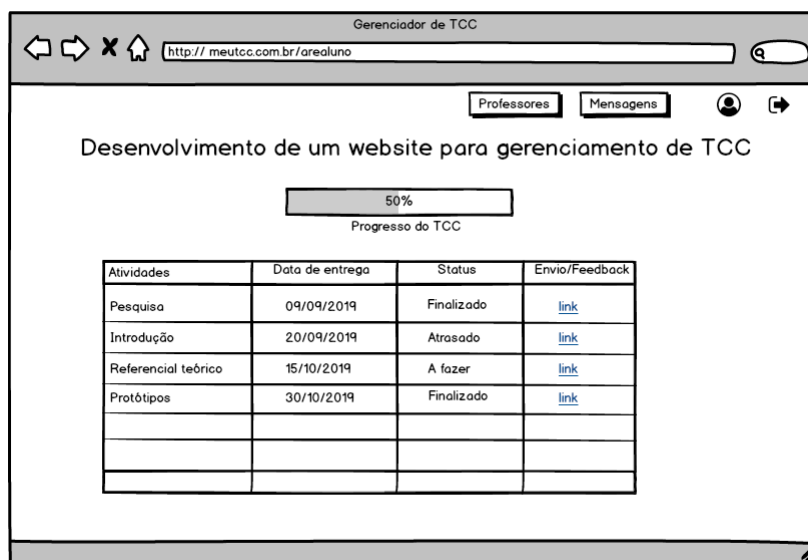
O protótipo mostra uma janela de navegador com o título "Gerenciador de TCC" e o endereço "http://meutcc.com.br". No centro da janela, há um formulário de login com o seguinte layout:

- Um campo de texto rotulado "CPF".
- Um campo de texto rotulado "Senha".
- Um botão rotulado "login".
- Um link rotulado "esqueceu a senha?".

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Quando o aluno já estiver matriculado no TCC, logo depois será possível fazer login com as suas credenciais, CPF e senha. Todos os usuários já serão pré-cadastrados.

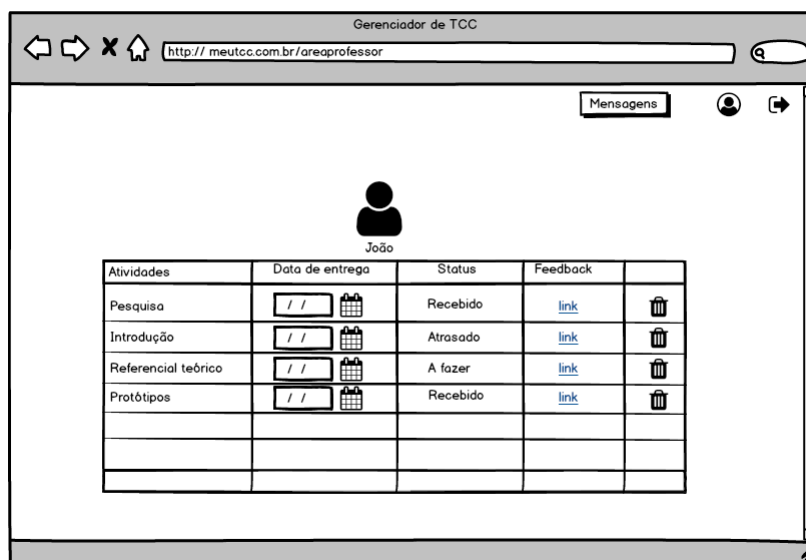
Figura 5 – Protótipo da área do aluno



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Na área do aluno é possível que o usuário tenha controle do progresso e das atividades do TCC. Estão disponíveis também as opções de: ver a lista dos professores cadastrados e alterar as informações de perfil.

Figura 6 – Protótipo da área do professor



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Na área do professor é possível que esse tenha controle do progresso e das atividades de todos seus orientandos. Está disponível também a opção de alterar as informações de perfil.



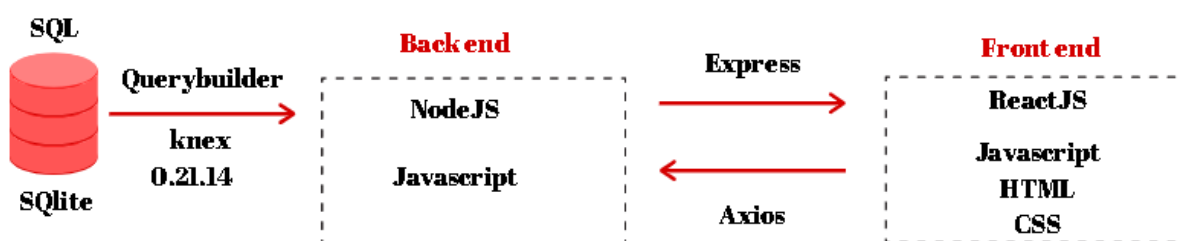
## 3.4 Tecnologias e recursos computacionais utilizados

Nesta seção serão apresentadas todas as tecnologias e recursos computacionais que foram utilizadas no processo de desenvolvimento da aplicação.

### 3.4.1 Recursos de produção

Abaixo são apresentados os recursos de produção que foram utilizados e na figura 7 é apresentado o diagrama com as suas relações.

Figura 7 – Diagrama com os recursos de produção



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

#### 3.4.1.1 Linguagens

Para o desenvolvimento da aplicação foram utilizadas:

- **HTML:** Conhecida como linguagem de marcação, é utilizada para estruturar o conteúdo da aplicação.
- **CSS:** Conhecida como linguagem de regras, é utilizada para definir todo o estilo da página.
- **JavaScript:** É a linguagem de programação que permite a implementação de todas as funcionalidades complexas da aplicação.

#### 3.4.1.2 ReactJS

React.js<sup>2</sup> é uma biblioteca do JavaScript com o objetivo de ser rápida, escalável e simples, podendo ser usada com combinações de outras bibliotecas. As duas principais vantagens do React são permitir criar componentes de UI reutilizáveis, a fim de reduzir linhas de código e a alteração de elementos ou dados exibidos sem a necessidade de recarregar a página. (EDIT, 2020)

<sup>2</sup> <https://pt-br.reactjs.org/>

A componentização do React serve para dividir a página em vários componentes com funções específicas. É considerado um componente quando o mesmo pode ser isolado sem interferir no restante do código facilitando a manutenção.

É uma biblioteca para facilitar a construção de interfaces e de single-page applications (spa). O back end só retorna JSON e o front end com auxílio do Axios consome as rotas.

### 3.4.1.3 NodeJS

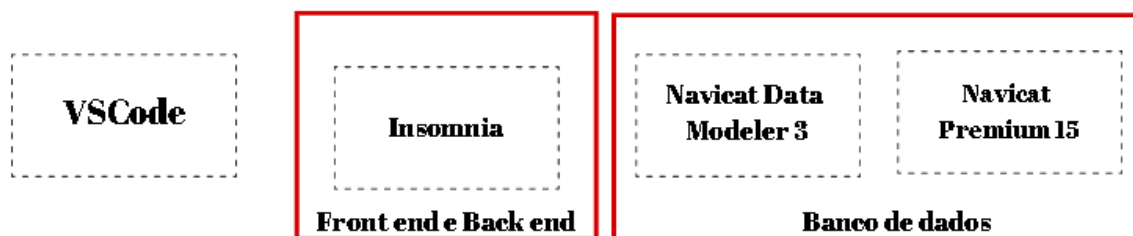
É uma plataforma construída em cima da v8 que é o motor do Google Chrome para interpretar o JavaScript e exibir o resultado. Todo o esqueleto da api foi construído com o Express.

A requisição é feita através do front end pelo cliente e a resposta é retornada através de uma estrutura de dados. O cliente recebe a resposta e processa o resultado.

## 3.4.2 Recursos de desenvolvimento

Abaixo são apresentados os recursos de desenvolvimento que foram utilizados e na figura 8 é apresentado o diagrama com as suas relações.

Figura 8 – Diagrama com os recursos de desenvolvimento



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

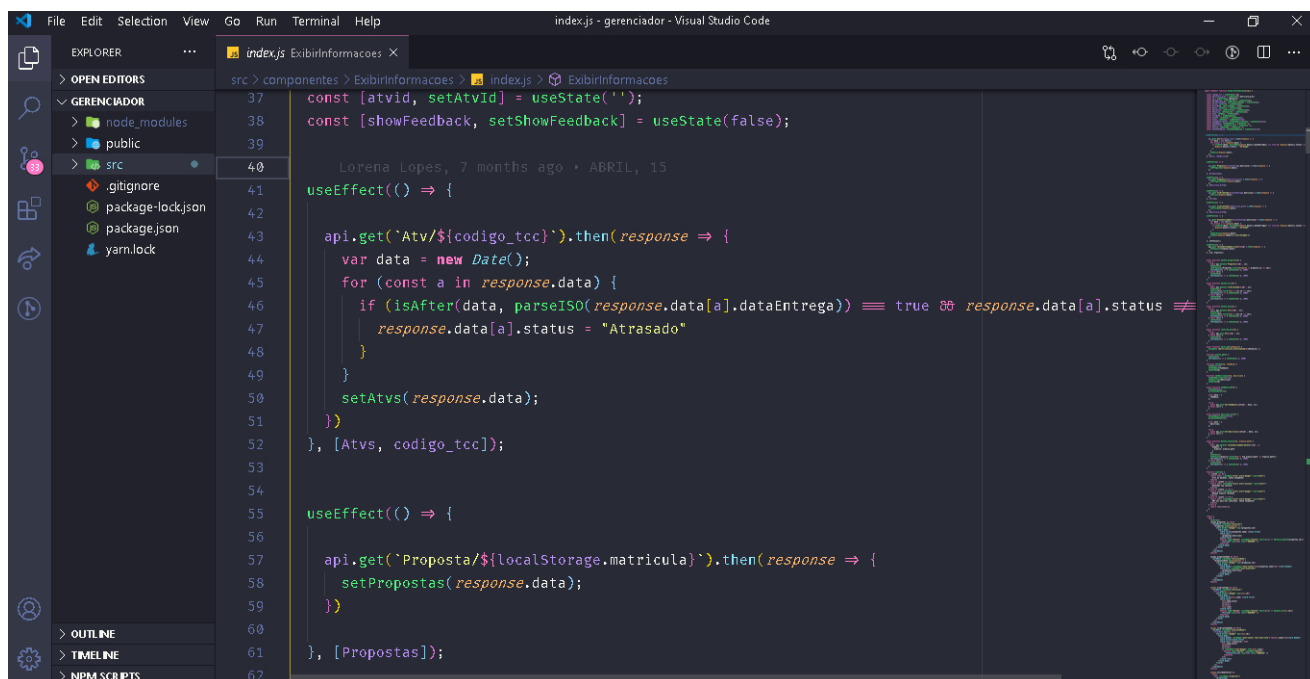
### 3.4.2.1 Visual Code Studio

O Visual Studio Code é um editor de código-fonte gratuito que vem com suporte interno para JavaScript, TypeScript e Node.js e possui um rico ecossistema de extensões para outras linguagens. (CODE, 2018)

Juntamente com o editor foi utilizado o GitHub<sup>3</sup> para manter todo o desenvolvimento na nuvem, dessa forma garantindo a segurança do código em caso de perda ou até mesmo para utilizar como backup, se necessário.

<sup>3</sup> <https://github.com/>

Figura 9 – Visual Studio Code



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

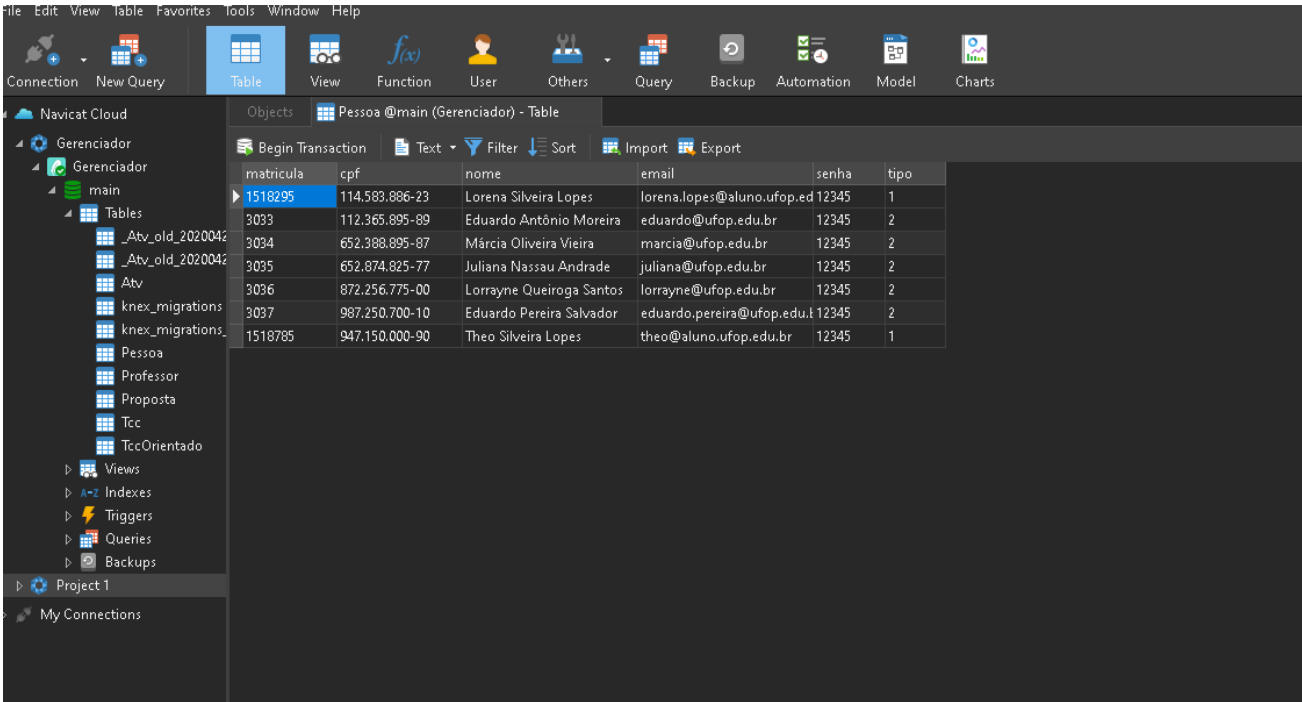
#### 3.4.2.2 Navicat

Navicat<sup>4</sup> possui diversos softwares para gerenciamento e desenvolvimento de banco de dados. Os softwares utilizados foram:

- **Navicat Data Modeler 3:** Utilizado para construir o diagrama relacional do banco de dados.
- **Navicat Premium 15:** Utilizado para analisar todos os dados inclusos no banco.

<sup>4</sup> <https://www.navicat.com/en/>

Figura 10 – Navicat Premium 15



The screenshot shows the Navicat Premium 15 interface. The main window displays a table view of a database. The table has the following columns: matricula, cpf, nome, email, senha, and tipo. The first row is highlighted in blue.

matricula	cpf	nome	email	senha	tipo
1518295	114.583.886-23	Lorena Silveira Lopes	lorena.lopes@aluno.ufop.edu	12345	1
3033	112.365.895-89	Eduardo Antônio Moreira	eduardo@ufop.edu.br	12345	2
3034	652.388.895-87	Márcia Oliveira Vieira	marcia@ufop.edu.br	12345	2
3035	652.874.825-77	Juliana Nassau Andrade	juliana@ufop.edu.br	12345	2
3036	872.256.775-00	Lorrayne Queiroga Santos	lorrayne@ufop.edu.br	12345	2
3037	987.250.700-10	Eduardo Pereira Salvador	eduardo.pereira@ufop.edu.br	12345	2
1518785	947.150.000-90	Theo Silveira Lopes	theo@aluno.ufop.edu.br	12345	1

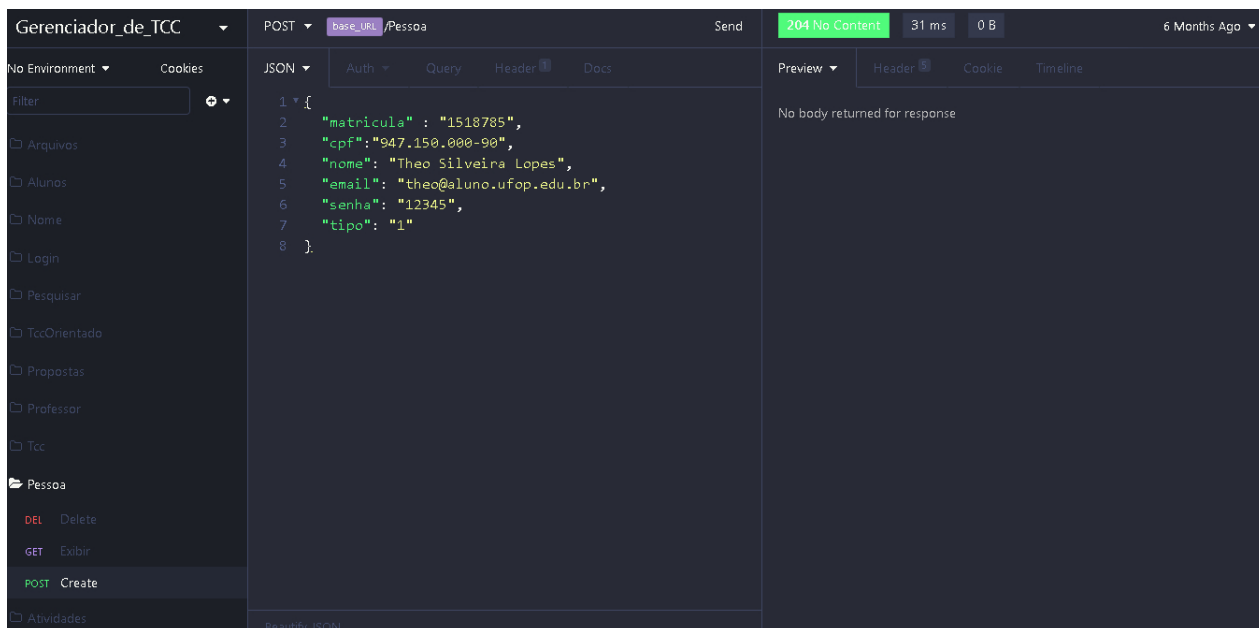
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

### 3.4.2.3 Insomnia

Devido ao fato de navegadores atuais não permitirem requisições PUT, POST ou DELETE, o Insomnia foi utilizado como ferramenta para fazer o controle e teste das rotas.

O software tem uma interface limpa que permite inserir o caminho, o tipo e o corpo da requisição, podendo ou não retornar uma mensagem.

Figura 11 – Insomnia

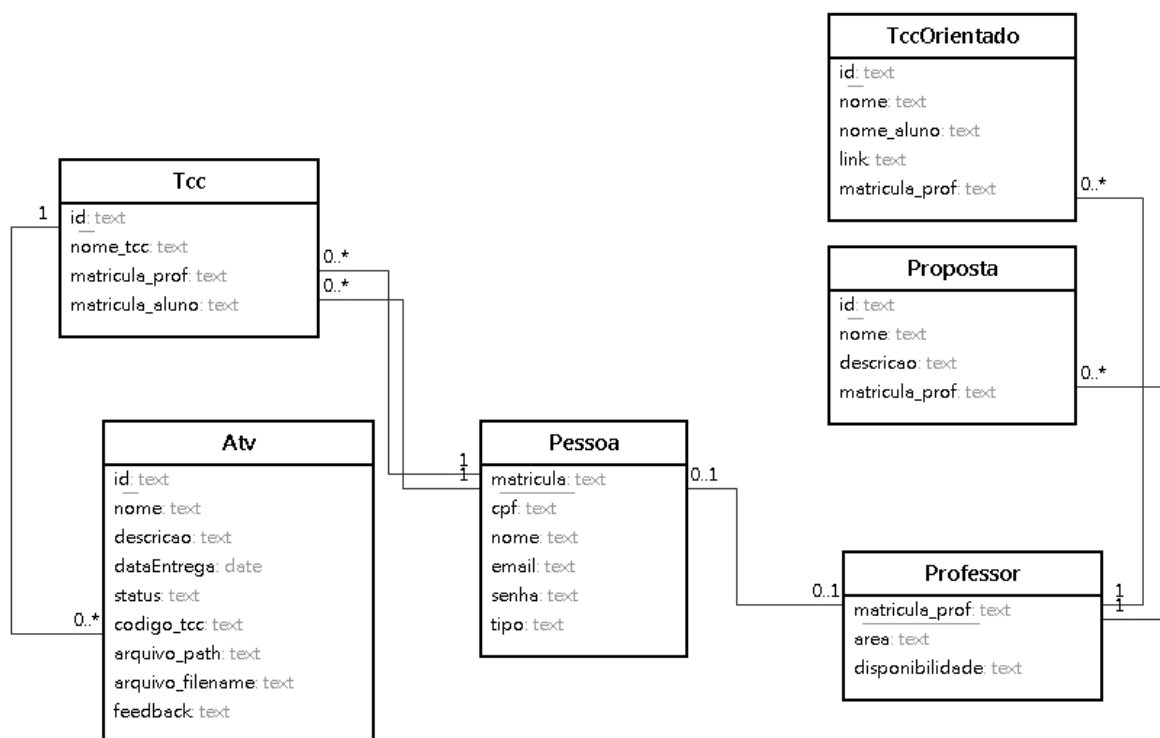


Fonte: Elaborado pela autora (2021)

### 3.5 Banco de Dados

“Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Os dados são fatos que podem ser gravados e que possuem um significado implícito.” (ELMASRI et al., 2005) Através da plataforma Navicat Data Modeler 3 iniciou-se o planejamento do banco SQLite, assim sendo possível identificar todas as chaves primárias e a estrutura dos dados como apresentado na figura 12. Foi utilizado o QueryBuilder Knex que auxilia na abstração das requisições do SQL.

Figura 12 – Diagrama Entidade-Relacionamento



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

## 4 Resultados

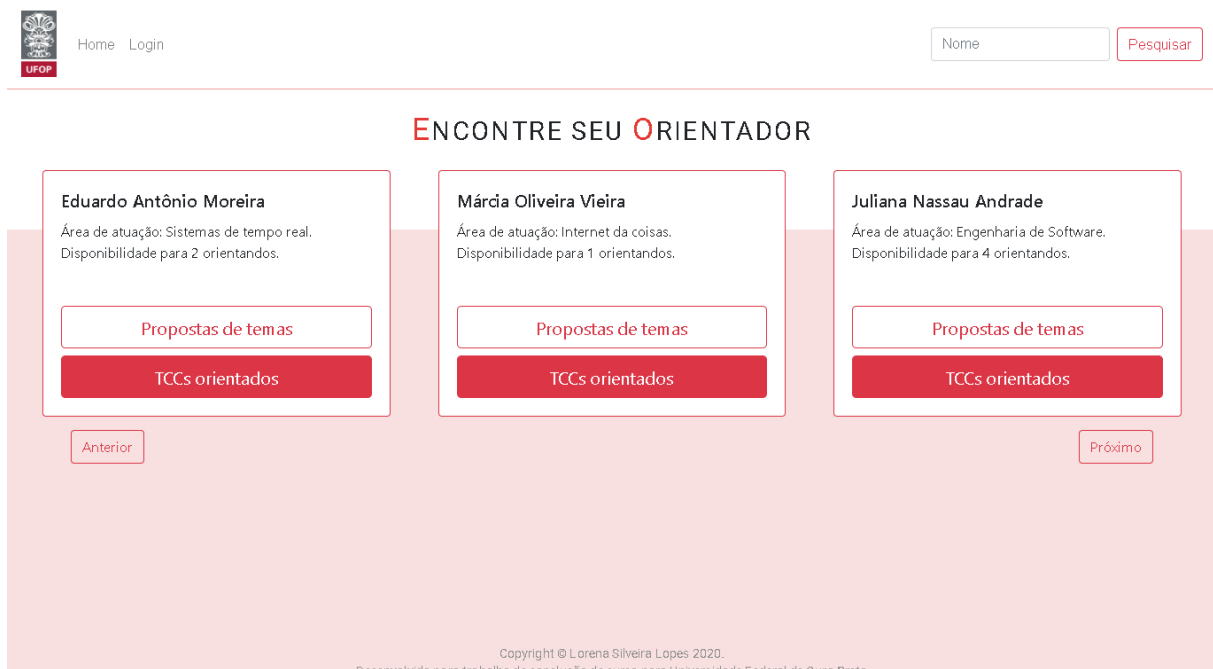
Este capítulo apresenta a aplicação web desenvolvida e descreve todas as funcionalidades disponibilizadas.

### 4.1 Página Inicial

A aplicação Web, como descrita nas seções 3.4.1.2 e 3.4.1.3, foi desenvolvida com ReactJS e NodeJS. Visando mais simplicidade e segurança com os dados, os usuários são inseridos no banco de dados através do back end pelos responsáveis pelo sistema.

Ao acessar a página inicial são exibidos os professores cadastrados com seus respectivos dados, sendo eles: área de atuação, disponibilidade para orientandos, propostas de temas e TCC's orientados. Além disso, é possível fazer uma pesquisa pelo nome do professor. Todos esses fatores foram definidos como fundamentais através da pesquisa realizada com os alunos da faculdade como denotado na seção 3.1.

Figura 13 – Página Inicial



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

## 4.2 Dados dos docentes

Na página inicial exibida na seção 4.1, o usuário tem algumas opções referentes a cada professor, como propostas de temas e TCC's orientados.

Se o usuário clicar em propostas de temas terá acesso as propostas que o docente cadastrou no sistema e também visualizará o e-mail para contato, como indica a figura 14. Se o usuário clicar em TCC's orientados terá acesso aos links dos trabalhos de conclusão que o professor já orientou, como indica a figura 15.

Figura 14 – Propostas de temas



Fonte: Elaborado pela autora (2021)



Figura 15 – TCC's orientados



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

### 4.3 Login

Para ter acesso as funcionalidades de comunicação entre orientando e orientador é necessário que o aluno esteja matriculado na matéria referente ao seu trabalho de conclusão de curso. Após a matrícula e a aprovação da proposta do TCC pelo colegiado, o cadastro do aluno será feito pelo setor responsável pelo sistema. Por outro lado, o cadastro dos docentes será feito logo após o mesmo começar a lecionar na instituição.

Para o ingresso na plataforma, os alunos e professores entrarão com as mesmas credenciais do sistema da UFOP, sendo elas: matrícula e senha.

Figura 16 – Login



---

o

Matricula \*

Senha \*

Login

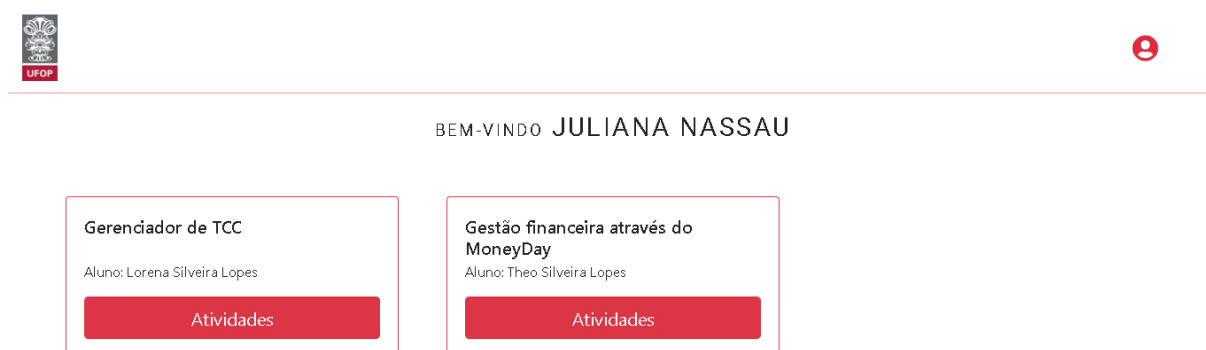
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

## 4.4 Área do Docente

### 4.4.1 Página Inicial

Após fazer o login como mostrado na seção 4.3, serão exibidos todos os aluno que estão sendo orientados pelo professor. Se o usuário clicar em atividades será redirecionado para as tarefas referentes ao aluno, e se clicar no ícone de perfil irá visualizar todas as suas informações pessoais.

Figura 17 – Página inicial da área do docente

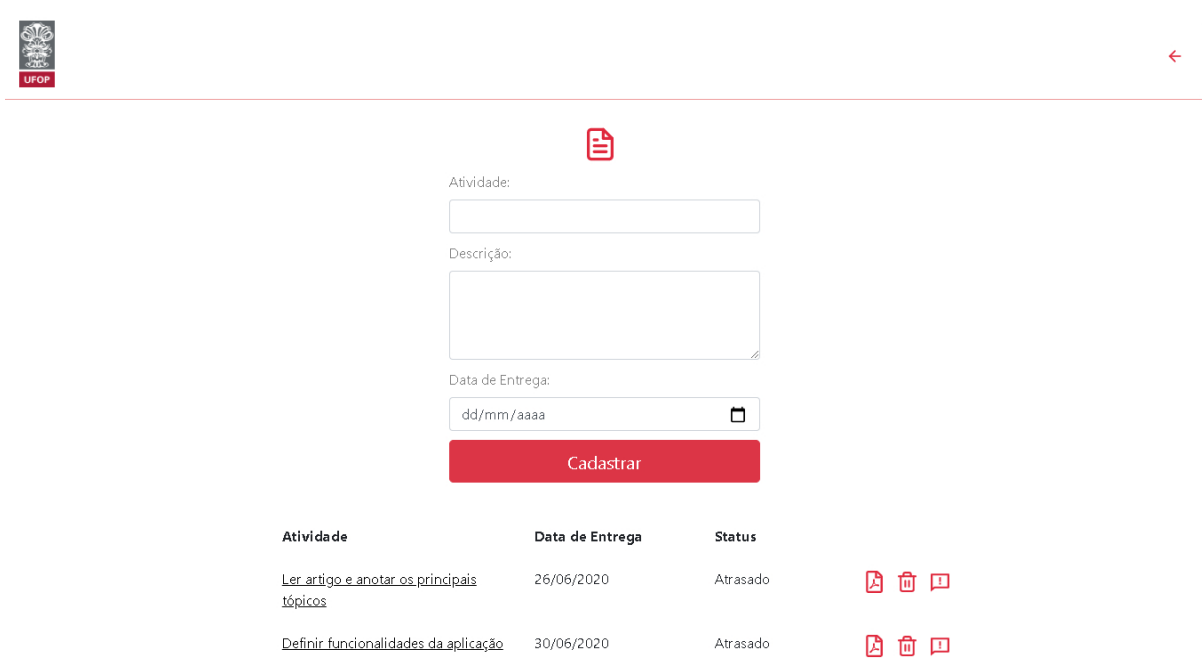


Fonte: Elaborado pela autora (2021)

#### 4.4.2 Atividades

Ao selecionar as atividades de um respectivo aluno, o professor será redirecionado para a página mostrada na figura 18. Neste ambiente será possível fazer o cadastro de uma nova atividade preenchendo os campos: atividades, descrição e data de entrega. Além disso, o professor poderá acompanhar o progresso das atividades estabelecidas através do status das mesmas.

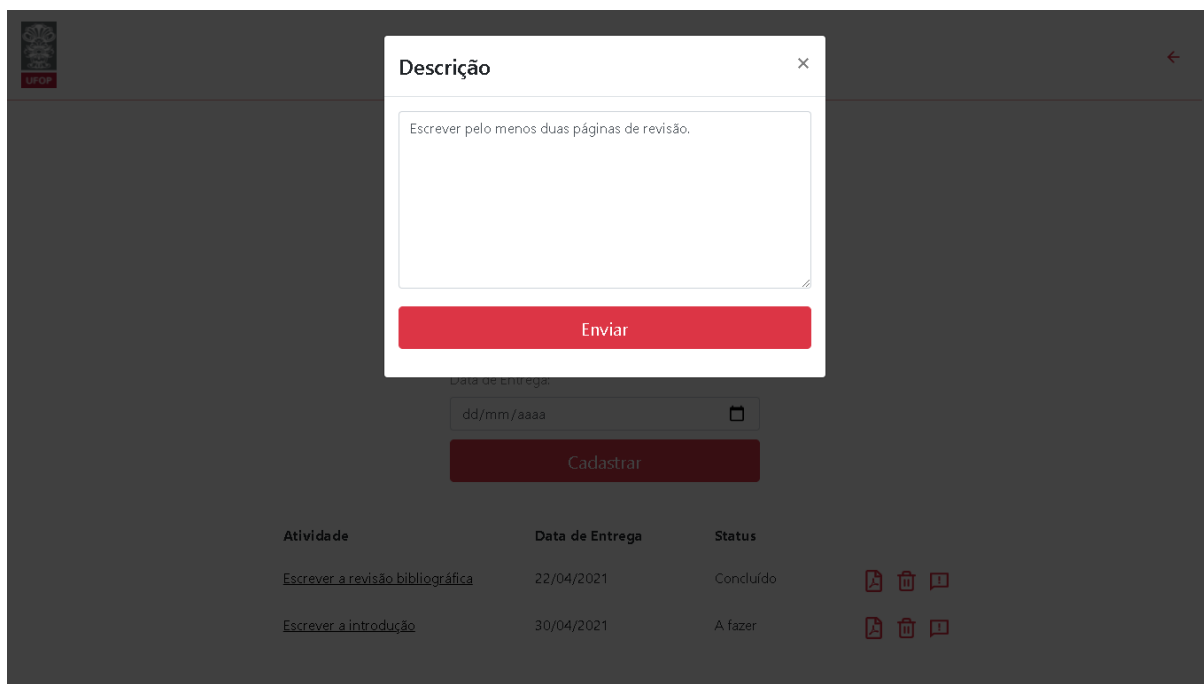
Figura 18 – Coordenação das atividades



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Para finalizar o conjunto de funcionalidades é permitido excluir as atividades e alterar sua descrição. Assim como, baixar o PDF do aluno e enviar um feedback. Nas imagens 19 e 20 é possível visualizar os modais que disponibilizam essas alterações.

Figura 19 – Modal para descrição



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 20 – Modal para feedback

Atividade	Data de Entrega	Status
<a href="#">Escrever a revisão bibliográfica</a>	22/04/2021	Concluído
<a href="#">Escrever a introdução</a>	30/04/2021	A fazer

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

#### 4.4.3 Perfil

Acessando o perfil o professor visualiza as suas informações pessoais, sendo elas: nome, matrícula, e-mail e CPF. Estes campos não podem ser alterados, em caso de alguma divergência devem contatar os responsáveis pelo sistema para que sejam feitas as alterações necessárias. Outros campos existentes mas que podem ser alterados são área de atuação e disponibilidade.

É imprescindível que os professores mantenham seus dados atualizados, bem como as propostas e TCC's orientados. Estes dados podem ser adicionados, visualizados e excluídos conforme as figuras 22 e 23.

Figura 21 – Perfil do docente



UFOP

Nome: Juliana Nassau Andrade

Matrícula: 3035

Email: juliana@ufop.edu.br

CPF: 652.874.825-77

Área de atuação: Engenharia de Software

Disponibilidade: 4

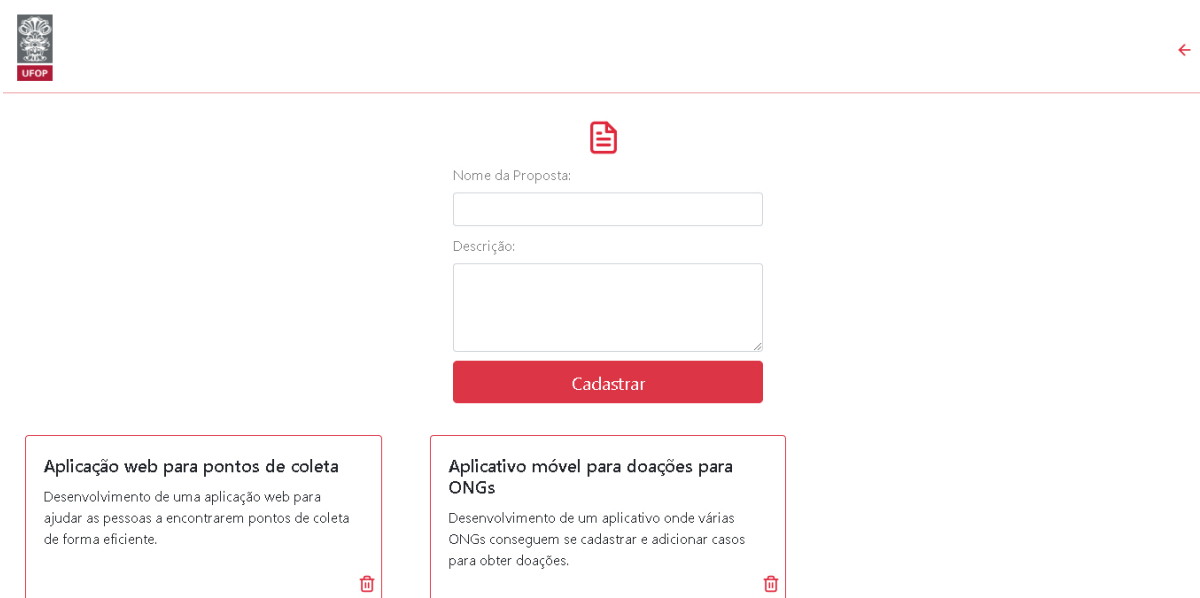
Adicionar propostas

Adicionar Tcc's orientados

Salvar informações

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 22 – Área para alteração de propostas



UFOP

Nome da Proposta:

Descrição:

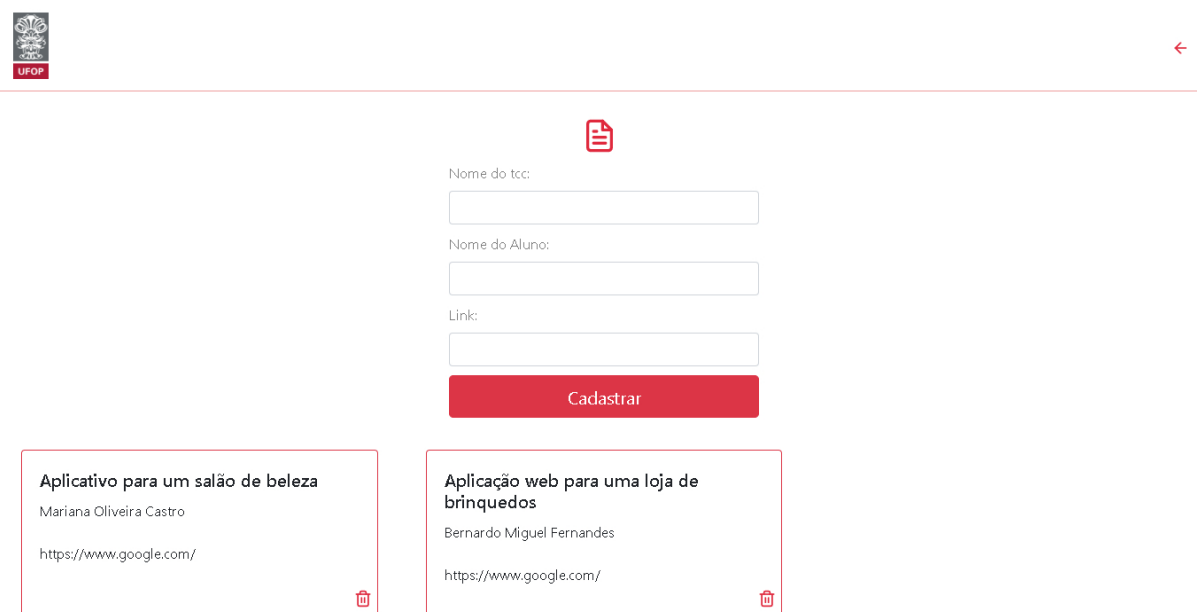
Cadastrar

**Aplicação web para pontos de coleta**  
Desenvolvimento de uma aplicação web para ajudar as pessoas a encontrarem pontos de coleta de forma eficiente.

**Aplicativo móvel para doações para ONGs**  
Desenvolvimento de um aplicativo onde várias ONGs conseguem se cadastrar e adicionar casos para obter doações.

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 23 – Área para alteração de TCC's orientados



UFOP

←

📄

Nome do tcc:

Nome do Aluno:

Link:

Cadastrar

**Aplicativo para um salão de beleza**  
Mariana Oliveira Castro  
<https://www.google.com/>

**Aplicação web para uma loja de brinquedos**  
Bernardo Miguel Fernandes  
<https://www.google.com/>

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

## 4.5 Área do Discente

### 4.5.1 Página Inicial

Após fazer o login como mostrado na seção 4.3, serão exibidas todas as atividades do aluno que foram cadastradas pelo professor orientador. Se o usuário clicar no nome da atividade um modal com a descrição da mesma será exibido, após finalizar a atividade o aluno deve marcar a caixa de seleção para que seja atualizado como concluído para o professor e na sua barra de porcentagem. A página descrita é apresentada na figura 24.

Figura 24 – Página inicial



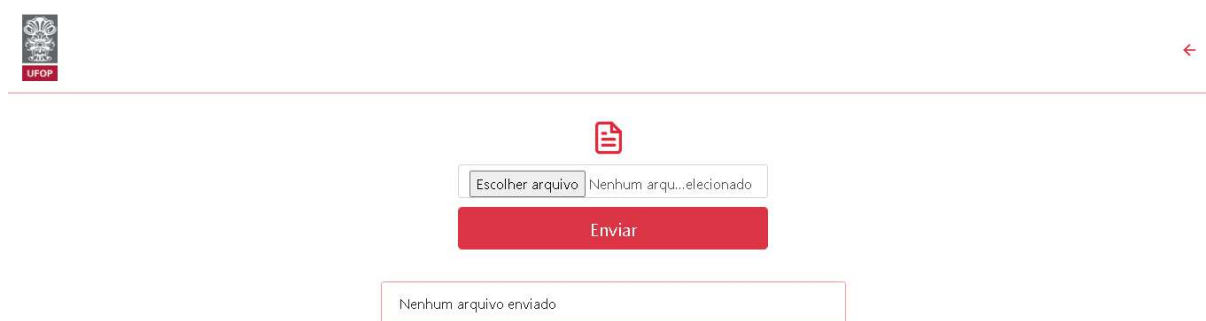
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

#### 4.5.2 Arquivos PDF

Em todas as atividades é disponibilizado ao aluno a opção de enviar PDF, caso seja necessário na atividade realizada. Na figura 25 é possível visualizar como será feito o envio e na figura 26, o aluno visualiza se o PDF foi enviado na atividade e se for preciso, pode excluí-lo e também ver o feedback enviado pelo professor.



Figura 25 – Envio de PDF



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Figura 26 – Exibição do PDF



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

### 4.5.3 Perfil

Finalizando as funcionalidades da aplicação, o aluno também pode acessar seu perfil visualizando suas informações pessoais e as informações do trabalho de conclusão de curso, sendo elas: Nome do trabalho e nome do orientador, como mostra a figura 27

Figura 27 – Perfil



---

Nome:	Trabalho de Conclusão de Curso:
Lorena Silveira Lopes	Gerenciador de TCC
Matrícula:	Orientador:
1518295	Juliana Nassau Andrade
Email:	
lorena.lopes@aluno.ufop.edu.br	
CPF:	
114.583.886-23	

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

## 5 Considerações Finais

O presente trabalho nasceu a partir da identificação da carência de informações sobre os professores na plataforma da UFOP e da observação da relevância de tais informações para o aluno no momento da escolha de um orientador para o seu TCC.

Visando a identificar os problemas dos alunos na busca por um orientador foi desenvolvido um questionário contendo quatro perguntas referentes ao tema. O questionário foi disponibilizado de forma online através de diferentes canais de comunicação. Foram obtidas um total de sessenta e seis respostas que auxiliaram no entendimento das dores e expectativas dos alunos.

Foi desenvolvida uma aplicação Web para gerenciamento de TCC, a partir da identificação das necessidades dos usuários. A aplicação permite que o aluno identifique informações relevantes a respeito do professor orientador, tal como área de pesquisa, TCC's já orientados e disponibilidade para aceitar novos orientandos. A aplicação também prevê funcionalidades para os professores, tais como a possibilidade de acompanhar o progresso do discente nas atividades acordadas entre ambos e enviar *feedbacks*.

Acredita-se na relevância desse trabalho ao possibilitar uma maior integração entre discente e docente através do aprimoramento da comunicação. Segundo [Malheiros e Oliveira \(2004\)](#) um dos impasses para a escolha de um orientador está na quantidade de discentes em busca desse profissional que possui limitação de horário e de disponibilidade. Entende-se que a aplicação desenvolvida auxilia na solução desse problema ao possibilitar que alunos e professores possuam uma comunicação mais precisa, evitando retrabalhos nas atividades realizadas ao longo do TCC e dessa forma, reduzindo o dispêndio de tempo. Espera-se que a aplicação também auxilie na redução da sobrecarga dos professores em relação a quantidade de orientandos, ao explicitar aos alunos as áreas de pesquisa de cada profissional, pois muitas vezes os discentes não sabem quantos professores atuam na área de seu interesse ficando restritos aos professores que já conhecem.

A partir da análise do trabalho foi possível identificar um ponto de melhoria. No momento de entender as necessidades dos alunos, como anteriormente mencionado, foi desenvolvido um questionário. No entanto, observa-se que poderia ter sido realizado um questionário voltado aos professores, pois a aplicação desenvolvida depende desses profissionais para sua eficácia. Acredita-se que o entendimento das necessidades dos professores poderia gerar ideias e proporcionar melhorias para a solução proposta.

Como a comunicação orientador-aluno é uma peça fundamental para o projeto, a criação de um chat seria uma funcionalidade pertinente para ser desenvolvida nos próximos passos da aplicação. Além disso, é importante realizar uma validação do projeto e para

isso, disponibilizar a plataforma para alunos e professores utilizarem e enviarem o *feedback*.

Por fim, acredita-se que o presente trabalho cumpriu o objetivo proposto de desenvolver uma aplicação web que viabilize o contato inicial entre o discente e o docente para desenvolvimento do TCC. Através das funcionalidades requeridas na tabela 4 é possível favorecer toda a comunicação entre eles, simplificando a escolha do orientador por parte do discente, a decisão do tema e toda a elaboração do trabalho.

# Referências

BERNARDES, J. F.; ABREU, A. F. d. A contribuição dos sistemas de informações na gestão universitária. INPEAU, 2004. Citado na página 14.

BOTH, I. J. et al. Tecnologias de informação e comunicação em trabalhos de conclusão de curso lato sensu: uma positiva parceria. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, p. 1943–1959, 2016. Citado na página 17.

CLEMENTE, F. A. S.; SANTOS, L. C. B. Desmistificando o trabalho de conclusão de curso (tcc) da graduação. *Revista Educação-UNG-Ser*, v. 10, n. 2, p. 23–39, 2015. Citado na página 16.

CODE, V. S. *Documentos*. 2018. Acesso em: 31-05-2020. Disponível em: <<https://code.visualstudio.com/docs>>. Citado na página 25.

EDIT. *O QUE É REACT.JS E PORQUE DEVEMOS USÁ-LO?* 2020. Acesso em: 31-05-2020. Disponível em: <<https://edit.com.pt/blog/o-que-e-reactjs-e-porque-devemos-usa-lo/>>. Citado na página 24.

ELMASRI, R. et al. *Sistemas de banco de dados*. Pearson Addison Wesley São Paulo, 2005. Citado na página 28.

LIMA, J. d. S. B.; VICENTE, K. B. As vantagens do uso das tics como apoio complementar da metodologia do docente no ambiente acadêmico. *Multidebates*, v. 3, n. 1, p. 36–46, 2019. Citado na página 17.

MALHEIROS, R. C.; OLIVEIRA, V. de N. Facilidades e dificuldades na elaboração de trabalhos de conclusão de curso. *ConScientiae Saúde*, Universidade Nove de Julho, n. 3, p. 65–72, 2004. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 42.

VALENTE, J. A. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. *UNIFESO-Humanas e Sociais*, v. 1, n. 01, p. 141–166, 2014. Citado na página 14.