

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**PATRICK DAVEL LOUREIRO**

**DESENVOLVIMENTO DE FUNCIONALIDADES COM FOCO NO CLIENTE  
PARA A PLATAFORMA DE TREINAMENTOS DA MAXIAMBIENTAL**

**GUARAPUAVA**

**2025**

**PATRICK DAVEL LOUREIRO**

**DESENVOLVIMENTO DE FUNCIONALIDADES COM FOCO NO CLIENTE  
PARA A PLATAFORMA DE TREINAMENTOS DA MAXIAMBIENTAL**

**DEVELOPMENT OF CLIENT-FOCUSED FEATURES FOR THE  
MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS PLATFORM**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Tecnologia em Sistemas para Internet do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Renata Luiza Stange

Coorientador: Prof. Dr. Diego Marczal

**GUARAPUAVA**

**2025**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Protótipo de tela da área do cliente, visitando seu perfil. . . . .</b>	<b>8</b>
<b>Figura 2 – História de usuário de autenticação de clientes . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>Figura 3 – Representação de uma história de usuário. . . . .</b>	<b>13</b>
<b>Figura 4 – Alcance por estados na Maxiambiental Treinamentos . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Figura 5 – Detalhamento por cidades . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Figura 6 – Alcance da Maxiambiental Treinamentos em todo Brasil . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Figura 7 – Fotos de turmas recentes . . . . .</b>	<b>30</b>
<b>Figura 8 – Depoimentos de usuários . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>Figura 9 – Cadastro para ficar por dentro de novidades e eventos . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>Figura 10 – Álbuns de fotos . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>Figura 11 – Compartilhamento de fotos . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>Figura 12 – Perfil de usuário - atualizado . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>Figura 13 – Lista dos meus depoimentos . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>Figura 14 – Criar um depoimento . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>Figura 15 – Editar depoimento . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>Figura 16 – Formulário de inscrição . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>Figura 17 – Formulário de inscrição - Dados do curso . . . . .</b>	<b>37</b>
<b>Figura 18 – Formulário de inscrição - Pagamento . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>Figura 19 – Confirmação de pagamento . . . . .</b>	<b>39</b>
<b>Figura 20 – Materiais disponibilizados . . . . .</b>	<b>40</b>
<b>Figura 21 – Gerenciar álbuns de fotos . . . . .</b>	<b>41</b>
<b>Figura 22 – Criar álbum de fotos . . . . .</b>	<b>42</b>
<b>Figura 23 – Lista de depoimentos . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>Figura 24 – Gerenciamento de depoimentos . . . . .</b>	<b>44</b>
<b>Figura 25 – Dashboard Administrador . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>Figura 26 – Criar Módulos de conteúdos . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Figura 27 – Módulo com conteúdo . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Figura 28 – Upload de conteúdo . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Figura 29 – Gerenciamento de módulos e materiais . . . . .</b>	<b>48</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

### Abreviaturas

Rails            Ruby on Rails

### Siglas

CI/CD            Integração Contínua e Entrega Contínua, do inglês *Continuous Integration/ Continuous Delivery*

CRUD            Criação, Leitura, Atualização e Apagar, do inglês *Create, Read, Update e Delete*

IHC              Interação Humano-Computador

MVC             Modelo, Visualização e Controle, do inglês *Model, View, Controller*

PRs              *Pull Requests*

RF               Requisito Funcional

TCC              Trabalho de Conclusão de Curso

TSI               Tecnologia em Sistemas para Internet

UTFPR          Universidade Tecnológica Federal do Paraná

VPS              Servidor Virtual Privado, do inglês *Virtual Private Server*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivos</b>	<b>5</b>
1.1.1	Objetivo geral	5
1.1.2	Objetivos Especificos	5
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Organização da plataforma</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Estado atual do desenvolvimento</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Continuidade do desenvolvimento</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Materiais</b>	<b>11</b>
<b>3.2</b>	<b>Métodos</b>	<b>12</b>
3.2.1	Definição do sistema e levantamento de requisitos	12
3.2.2	Definição de histórias de usuários e cenários	12
3.2.3	Modelagem e prototipação:	13
<b>4</b>	<b>ANÁLISE E PROJETO</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Requisitos funcionais</b>	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>Histórias de usuários e cenários</b>	<b>15</b>
4.2.1	Área pública	16
4.2.2	Área do Cliente	20
4.2.3	Área Administrativa	24
<b>4.3</b>	<b>Protótipos de Tela</b>	<b>28</b>
4.3.1	Área pública	28
4.3.2	Área do Cliente	32
4.3.3	Área Administrativa	41
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>49</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é conhecido por sua diversidade natural, que se reflete em sua vasta extensão territorial e variedade de ecossistemas. O país abriga a maior parte da Floresta Amazônica, a maior floresta tropical do mundo, além do Cerrado, a Caatinga, e os Pampas, cada um com suas características únicas e importância ecológica. Segundo GOV (2024), além de seus diferentes biomas, o Brasil é um dos países com maior biodiversidade no planeta, sendo lar de uma grande quantidade de espécies da flora e fauna, muitas das quais são endêmicas. Essa riqueza natural não apenas contribui para a beleza cênica do país, mas também desempenha um papel crucial na regulação climática global e na manutenção de diversos serviços ecológicos. Além disso, o Brasil tem como motor da economia a exportação de produtos, principalmente aqueles ligados à agricultura e à pecuária. No entanto, reconhecer que as atividades agropecuárias, embora essenciais para a economia nacional, também exercem grande influência sobre o meio ambiente. A expansão das fronteiras agrícolas e pecuárias está entre as principais causas de desmatamento, especialmente na Amazônia e no Cerrado, afetando diretamente a biodiversidade e os ciclos naturais. O uso de agrotóxicos, a degradação do solo e a emissão de gases de efeito estufa provenientes da pecuária são desafios ambientais que precisam ser enfrentados com responsabilidade (SCIELO, 2009).

Segundo os dados do Site Imazon<sup>1</sup>, o Brasil registrou uma taxa inédita de queimadas no 1º quadrimestre do ano de 2024, foram 17.182 focos de queimadas contabilizados nos primeiros quatro meses de 2024, o maior número para o período de janeiro a abril, desde 2003 (IMAZON, 2025). Recursos ambientais que até então eram abundantes vêm sendo devastados de forma inconsequente, neste sentido, a falta de consciência e conhecimento pode trazer riscos irreversíveis para o País, tais como: perda da biodiversidade, aumento de emissões dos gases de efeito estufa, perda de qualidade do ar, mudanças climáticas, entre outros (ONU, 2024).

Neste sentido, a Maxiambiental Treinamentos<sup>2</sup> é uma empresa especializada em treinamentos na área ambiental que proporciona conhecimento e aperfeiçoamento técnico-prático e científico, por meio da realização de cursos de curta duração para estudantes e profissionais que planejam atuar na área ambiental. Fundada em 2009, a Maxiambiental Treinamentos já abriu turmas em dezesseis estados brasileiros e capacitou mais de 8.000 profissionais (MAXI-AMBIENTAL, 2024). Porém, no ano de 2020, a empresa teve suas atividades suspensas por conta da pandemia da Covid-19<sup>3</sup>. Como os cursos oferecidos eram exclusivamente presenciais, não houve a possibilidade de continuar as capacitações. Com a intenção de retomar as atividades da empresa, foi solicitado que o Sistema de Gestão de Cursos de Curta Duração da Maxiambiental Treinamentos, utilizada pela empresa para divulgação e inscrição em cursos, fosse revisada. Levando-se em conta que o desenvolvimento do sistema se iniciou em 2007, a

<sup>1</sup> <https://imazon.org.br/>

<sup>2</sup> <https://maxiambiental.com>

<sup>3</sup> <https://www.gov.br/saude/covid-19>

plataforma se encontra com um design desatualizado com padrões visuais que remetem a sites antigos na web, podendo transmitir para usuários uma descredibilidade ao acessar o sistema, além de uma melhoria na navegação melhorando a Interação Humano-Computador (IHC)<sup>4</sup>, diante disso, é necessária a sua revisão técnica, a fim de proporcionar a evolução do sistema.

A partir desta necessidade, o site da Maxiambiental Treinamentos passou a ser utilizado como objeto de estudo no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de alunos do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) do Campus Guarapuava. Em Oliveira (2022) foi reportado que o sistema estava desatualizado e precisava de novas funcionalidades, tais como áreas de estudantes, ferramentas para pagamento online, mecanismos de pesquisa e automatizar processos para gerar os certificados. Souza (2024) iniciou o projeto de desenvolvimento da nova versão do sistema de gestão de cursos de curta duração da empresa Maxiambiental Treinamentos.

Diante disso, considerando a necessidade de reformulação da plataforma de cursos de curta duração da Maxiambiental Treinamentos e a extensão do projeto, este trabalho propõe dar continuidade ao processo de desenvolvimento inicializado por Souza (2024), concentrando-se na melhoria de funcionalidades já existentes e desenvolvimento de novas funcionalidades.

## 1.1 Objetivos

Esta seção é destinada a apresentar os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso, com o intuito de descrever as metas a serem alcançadas ao longo do desenvolvimento do projeto.

### 1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver funcionalidades para o sistema de treinamentos de cursos presenciais da Maxiambiental Treinamentos.

### 1.1.2 Objetivos Especificos

- Levantar os requisitos necessários, tomando como base o sistema atual e as reuniões realizadas com os responsáveis pela empresa;
- Estudar, planejar e implementar uma área administrativa voltada ao gerenciamento de cursos, gerenciamento de depoimentos e controle de materiais;

---

<sup>4</sup> <https://www.softplan.com.br/tech-writers/ihc/>

- Desenvolver uma área destinada aos usuários, onde possam se inscrever nos cursos, realizar pagamentos, consultar cursos, acessar os materiais disponíveis e acessar seus certificados;
- Desenvolver uma área pública para a plataforma, de modo que seja visto o alcance da instituição em ambiente nacional assim como outras informações relevantes sobre a empresa.

## **1.2 Justificativa**

À medida que a tecnologia avança e as expectativas dos usuários por experiências digitais modernas e seguras continuam a crescer, o site Maxiambiental Treinamentos enfrenta desafios de atualização significativos. A interrupção das aulas presenciais durante a pandemia da Covid-19 evidenciou a necessidade de transformação digital, permitindo à Maxiambiental Treinamentos ampliar seu alcance e oferecer um ambiente virtual que atenda aos padrões do mercado.

A falta de um sistema moderno não só limita o alcance dos cursos, mas também impede que a Maxiambiental Treinamento siga as melhores práticas de usabilidade e segurança. Isso torna os novos recursos para o site um passo importante para um ambiente de aprendizagem eficaz para os alunos, além de proporcionar uma credibilidade maior para a empresa que terá um sistema que oferece boa parte do seu suporte on-line. (SCIELO, 2023)

## 2 MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS

A plataforma da Maxiambiental Treinamentos oferece um canal dedicado à divulgação de cursos especializados na área ambiental, permitindo que os interessados realizem inscrições diretamente pelo site. Além disso, oferece uma área destinada à promoção de eventos, parcerias com hotéis e convênios, proporcionando maior comodidade aos participantes. A plataforma também oferece uma central de ouvidoria para atender às demandas dos usuários e disponibiliza informações de contato, como telefone e redes sociais, garantindo um acompanhamento diário e eficiente. Além disso, a plataforma permite o gerenciamento de informações dos cursos, como horários, locais, carga horária e detalhes sobre pagamentos, facilitando a organização e o acesso a essas informações.

### 2.1 Organização da plataforma

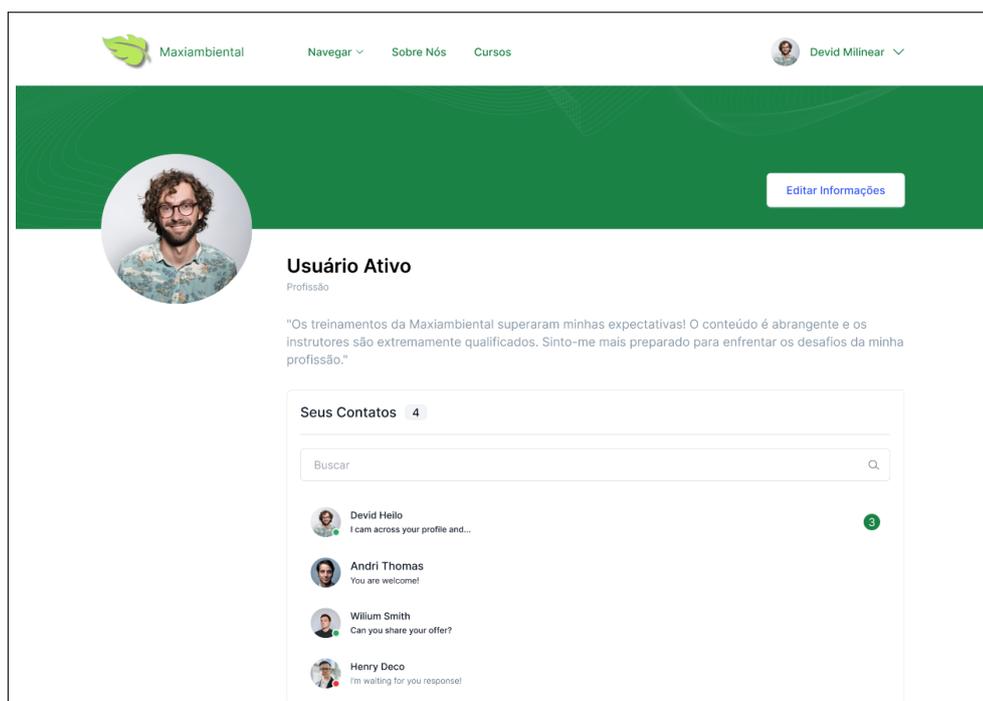
A plataforma da Maxiambiental Treinamentos é dividido em três áreas:

- **Área pública:** Disponibiliza informações e funcionalidades acessíveis a visitantes, sem a necessidade de autenticação ou registro. Esta área tem o objetivo de apresentar o sistema, destacar seus benefícios e atrair clientes em potencial. A área pública inclui informações detalhadas sobre cursos, professores, calendários e eventos, além do acesso para inscrições e pagamento.
- **Área do cliente:** Destinada a usuários autenticados, sendo acessível somente após login ou registro. A principal responsabilidade desta área é oferecer funcionalidades personalizadas, adaptadas ao perfil e as permissões do usuário, onde se inscrevem em cursos, acessam materiais de estudo, acompanham seu progresso e geram certificados. Além disso, esta área permite a execução de transações e operações específicas, como pagamentos ou atualizações de dados.
- **Área administrativa:** Destinada aos administradores e gestores, sendo um ambiente restrito e protegido para o gerenciamento e a manutenção de todas as funcionalidades do sistema. A área administrativa oferece ferramentas e funcionalidades avançadas, permitindo que os administradores gerenciem dados de usuários, produtos, serviços, ou quaisquer recursos essenciais do sistema. Isso inclui operações de Criação, Leitura, Atualização e Apagar, do inglês *Create, Read, Update e Delete* (CRUD).

### 2.2 Estado atual do desenvolvimento

O desenvolvimento da plataforma foi dividido em dois projetos: 1) Um já em desenvolvimento, com previsão de término para o 2º semestre de 2025.

Souza (2024) está trabalhando no sistema para oferecer as atualizações relatadas por Oliveira (2022). Dentre as atividades já realizadas, foram definidas as funcionalidades do sistema, e para isso, desenvolveu protótipos de telas no Figma <sup>1</sup>. Ao todo foram desenvolvidas mais de 35 telas para protótipo e 29 histórias de usuários. A Figura 1 mostra o protótipo de tela da área do cliente, mostrando o seu perfil, com sua foto, seus contatos, uma área de bate papo e um botão para editar informações pessoais do perfil.



**Figura 1 – Protótipo de tela da área do cliente, visitando seu perfil.**  
Extraída de Souza (2024)

A Figura 2 representa uma história de usuário na plataforma da Maxiambiental Treinamentos, focada na funcionalidade de autenticação de clientes. Ela descreve o processo de login, com critérios de aceitação específicos, como a exibição de um formulário para inserir e-mail e senha, e o redirecionamento para a página inicial da conta após a autenticação bem-sucedida.

É importante ressaltar que, devido ao tamanho do sistema, o trabalho proposto por Souza (2024) terá um foco maior nas áreas administrativas e áreas públicas da aplicação.

Além disso, o desenvolvimento vem ocorrendo em ciclos contínuos e a metodologia usada vem sendo a Integração Contínua e Entrega Contínua, do inglês *Continuous Integration/Continuous Delivery* (CI/CD). Com uma abordagem de CI/CD, pode-se evitar *bugs* e falhas no código, além de manter um ciclo contínuo de desenvolvimento e atualizações do software. Até o fechamento deste documento, já foram registradas 14 *Pull Requests* (PRs) fechadas e 1 aberta no GitHub. <sup>2</sup>

Na arquitetura da aplicação, está sendo utilizado Ruby on Rails (Rails) com o padrão de design Modelo, Visualização e Controle, do inglês *Model, View, Controller* (MVC), tornando o

<sup>1</sup> <https://www.figma.com/>

<sup>2</sup> <https://www.github.com/MarczaITSIGP/maxiambiental/pulls/>

DESCRIPTION

**Why**

**As an unauthenticated client**  
**I want to be able to log in to the system**  
**So that I can access my account and use the features offered**

**Acceptance Criteria**

**Scenario:**

**Given** that I am an unauthenticated client  
**When** I access the login page  
**Then** I should see a form to enter my email and password  
**And** when I fill the form with valid credentials  
**And** click on the "Enter" button  
**Then** I should be redirected to my account's homepage

**Notes:**

Consider implementing password recovery.  
 Add clear error messages for invalid credentials.  
 Think about security measures to protect user passwords.

**Figura 2 – História de usuário de autenticação de clientes**  
 Extraída de Souza (2024)

código mais organizado e responsivo, fazendo com que fiquem mais simples as atualizações e manutenções além de fornecer um padrão em comum com todos os *frameworks* que a utilizam.

O ambiente de produção está configurado em um servidor de Servidor Virtual Privado, do inglês *Virtual Private Server* (VPS) utilizando contêineres Docker, <sup>3</sup> para isolar e gerenciar os diferentes serviços da aplicação. O *deploy* é realizado de forma automatizada utilizando a ferramenta Kamal. <sup>4</sup> que gerencia a distribuição dos contêineres em produção.

### 2.3 Continuidade do desenvolvimento

Para este trabalho, a previsão de funcionalidades a serem desenvolvidos são:

- **Seções de landing pages:** O desenvolvimento de landing pages com mapas das cidades onde os cursos já foram ofertados tem como principal objetivo demonstrar a abrangência geográfica da Maxiambiental Treinamentos, destacando sua presença em diversas cidades e estados. Essa estratégia reforça a credibilidade da empresa e evidencia sua consolidação em âmbito nacional. Além disso, exibir o total de cursos realizados e o número de alunos formados é uma forma eficaz de comprovar o sucesso e a reputação da instituição.

<sup>3</sup> <https://www.docker.com/>

<sup>4</sup> <https://kamal-deploy.org/>

- **Galeria de fotos:** A criação de uma área destinada exclusivamente a fotos tem como objetivo transmitir confiança aos possíveis futuros clientes. Essa seção permitirá visualizar turmas anteriores, momentos de formaturas e atividades de aprendizado, tornando a plataforma mais atrativa e confiável.
- **Área de progresso:** O desenvolvimento de uma área de progresso permitirá que o aluno acompanhe seu desenvolvimento ao longo do curso. Essa funcionalidade também destacará o esforço empregado em cada etapa concluída, proporcionando um sentimento de realização e dever cumprido.
- **Depoimentos:** O desenvolvimento de uma área destinada para depoimentos pode transmitir as experiências e resultados de clientes que já participaram do curso para futuros clientes que tenham um potencial de ingressar. Além disso, o *feedback* dos usuários ajudará a identificar pontos fortes e áreas que precisam de aperfeiçoamento. Outro ponto a ser destacado é que uma área de depoimentos pode promover engajamento da própria empresa e demonstrar o reconhecimento da importância dos usuários.
- **Área de pagamento on-line:** A criação de uma área para pagamento on-line oferece praticidade e conveniência aos usuários, além de ampliar o alcance da plataforma. Com a automação do processo, é possível economizar tempo e minimizar erros nas cobranças realizadas mensalmente.
- **Área para disponibilização de materiais do curso para alunos:** O desenvolvimento dessa funcionalidade é de grande importância para os clientes. Além de possibilitar o acesso completo aos documentos criados pelos professores, ela garante que os alunos não fiquem limitados apenas ao conteúdo apresentado em sala de aula, ampliando as possibilidades de aprendizado e aumentando a eficácia no processo de estudo.
- **Migração de dados:** Com o desenvolvimento do novo sistema da Maxiambiental Treinamentos, será necessário realizar a migração de dados para a nova plataforma. A migração de dados é uma função essencial para a continuidade do projeto, com isso é possível garantir que todas as operações possam ser continuadas sem interrupções e assegurando a integridade dos usuários.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para dar prosseguimento no desenvolvimento de novas funções para a plataforma da Maxiambiental Treinamentos, é necessário fazer a escolha de materiais e métodos adequados a aplicação. Neste capítulo será apresentado as principais tecnologias e mecanismos que irão instruir no desenvolvimento do projeto.

#### 3.1 Materiais

Para o desenvolvimento da plataforma, está sendo utilizado uma combinação de ferramentas e tecnologias que abrangem desde o planejamento e design até a implementação e o gerenciamento do código. A escolha desses recursos tem como objetivo otimizar o processo de desenvolvimento.

- **Figma:** Ferramenta utilizada para a elaboração de protótipos interativos da interface, permitindo a simulação do fluxo de navegação e a avaliação da experiência do usuário antes da implementação do sistema (FIGMA, 2025);
- **Ruby on Rails:** Framework de desenvolvimento web que possibilita a criação de aplicações de forma ágil e estruturada, proporcionando um código escalável, de fácil manutenção e alinhado às boas práticas de desenvolvimento de software (RAILS, 2024);
- **PostgreSQL:** Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto, amplamente utilizado por sua robustez, escalabilidade e mecanismos avançados de integridade e segurança dos dados (POSTGRESQL, 2024);
- **Docker:** Tecnologia que viabiliza a criação, o empacotamento e a execução de aplicações em contêineres, garantindo a padronização do ambiente de desenvolvimento e facilitando a escalabilidade do sistema (DOCKER, 2025);
- **ClickUp:** Plataforma de gerenciamento de projetos que oferece uma abordagem flexível para a organização e acompanhamento de tarefas. Suporta metodologias ágeis, como Scrum e Kanban, permitindo a criação de listas, quadros e diagramas de Gantt. Suas funcionalidades incluem automações, acompanhamento de tempo e integração com outras ferramentas, facilitando a colaboração entre os membros da equipe e aumentando a produtividade (CLICKUP, 2025);
- **GitHub:** Repositório remoto para hospedagem e versionamento de código-fonte, permitindo o controle de alterações, a colaboração entre desenvolvedores e a rastreabilidade das modificações realizadas no projeto (GITHUB, 2025);

- **Git:** Sistema de controle de versão distribuído amplamente utilizado no desenvolvimento de software. Permite o rastreamento de alterações no código, facilitando a colaboração entre desenvolvedores e garantindo a integridade do histórico de versões. Suas principais funcionalidades incluem ramificações (branches), fusões (merges) e repositórios locais, proporcionando um fluxo de trabalho eficiente e seguro para projetos de diferentes escalas (GIT, 2025);
- **pgAdmin:** Ferramenta gráfica utilizada para gerenciar o banco de dados PostgreSQL. Ela oferece uma interface amigável e intuitiva, permitindo que desenvolvedores e administradores de banco de dados realizem uma série de tarefas de forma visual, sem a necessidade de escrever comandos SQL diretamente (PGADMIN, 2025);
- **VScode:** Ferramenta gráfica que viabiliza o desenvolvimento de códigos-fonte, oferecendo recursos e funcionalidades avançadas para o aprimoramento da plataforma (VS-CODE, 2025);

## 3.2 Métodos

Os métodos aplicados neste trabalho seguiram uma abordagem estruturada para garantir a implementação eficiente das novas funcionalidades na plataforma Maxiambiental Treinamentos, considerando as diretrizes propostas por Souza (2024). O desenvolvimento do sistema vem seguindo as etapas fundamentais da engenharia de software, desde a análise de requisitos até a implantação da solução.

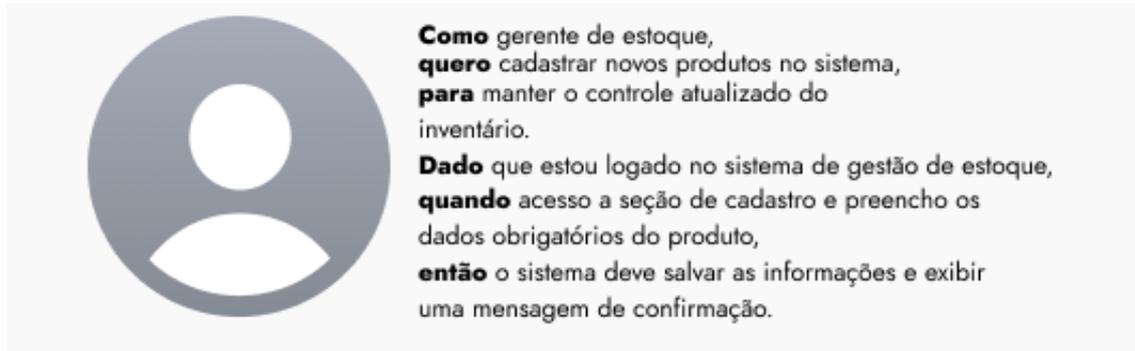
### 3.2.1 Definição do sistema e levantamento de requisitos

A primeira etapa consistiu na análise do projeto original e na identificação das funcionalidades a serem incorporadas. Para isso, serão identificados os principais requisitos funcionais do sistema.

### 3.2.2 Definição de histórias de usuários e cenários

Nesta etapa, com base nos requisitos funcionais serão descritas as histórias dos usuários e cenários. Uma história de usuário representa uma pequena parte de uma funcionalidade maior e detalha como o usuário interage com o sistema para alcançar um objetivo específico (CANALVALOR, 2025) Para descrever as histórias será utilizado o seguinte formato Figura 3.

Figura 3 – Representação de uma história de usuário.



Fonte: Autoria própria (2025).

### 3.2.3 Modelagem e prototipação:

Após o levantamento de requisitos, foram elaborados modelos conceituais da nova versão da plataforma. Utilizando a ferramenta Figma, Souza (2024) desenvolveu protótipos interativos das telas e fluxos da interface, permitindo validar a experiência do usuário antes da implementação. Além disso, foi definido o modelo de banco de dados, garantindo a integração adequada das novas funcionalidades ao sistema existente. A implementação vem sendo realizada de forma incremental, com as funcionalidades sendo desenvolvidas em pequenas entregas iterativas, seguindo as boas práticas da metodologia ágil.

## 4 ANÁLISE E PROJETO

Neste capítulo, serão apresentados os resultados parciais do projeto, abordando os requisitos funcionais, as histórias de usuário escritas e os protótipos de telas criados no Figma, destacando o progresso alcançado até o momento.

### 4.1 Requisitos funcionais

Esta seção apresenta os principais requisitos funcionais do sistema, organizados de acordo com os respectivos usuários. As Tabelas 1, 2 e 3 apresentam um identificador chamado de Requisito Funcional (RF) para numerar os requisitos e uma breve descrição sobre a funcionalidade a ser desenvolvida. A Tabela 1 apresenta os requisitos para landing page. A Tabela 2 apresenta os requisitos para a área dos usuários cadastrados. A Tabela 3 apresenta os requisitos para a área administrativa.

**Tabela 1 – Requisitos para landing page**

Identificador	Descrição
RF01	Demonstrar a abrangência geográfica da Maxiambiental Treinamentos por meio de um mapa interativo do Brasil, destacando os estados onde a empresa já realizou cursos. O mapa deverá exibir a quantidade de cursos e de profissionais capacitados em cada estado, além de permitir o detalhamento por cidade, com informações específicas sobre os cursos realizados em cada localidade.
RF02	Apresentar a contabilização dos estados e cidades onde a Maxiambiental já realizou cursos, além do número de profissionais capacitados e da quantidade total de treinamentos oferecidos.
RF03	Apresentar álbuns recentes e permitir o compartilhamento deles.
RF04	Permitir a visualização e o compartilhamento das fotos dos álbuns.
RF05	Apresentar os depoimentos mais relevantes.
RF06	Possibilitar o cadastro do e-mail e telefone para receber novidades e ofertas.

**Tabela 2 – Requisitos para área privada do usuário**

Identificador	Descrição
RF07	Permitir a visualização dos álbuns de fotos dos cursos realizados.
RF08	Permitir o cadastro e envio de depoimentos.
RF09	Possibilitar o pagamento dos cursos para os quais as inscrições foram realizadas.
RF10	Exibir o status do pagamento dos curso com inscrições realizadas, que pode ser: 'pendente', 'em processamento', 'rejeitado' ou 'aprovado'.
RF11	Proporcionar o acesso aos materiais dos treinamentos pagos.

**Fonte: Autoria própria (2025).**

Tabela 3 – Requisitos para área administrativa

Identificador	Descrição
RF12	Gerenciar álbuns de fotos, selecionando a capa, organizando e disponibilizando na área pública.
RF13	Gerenciar os depoimentos recebidos, permitindo a alteração do status para as opções: 'pendente', 'aprovado', 'rejeitado'. Além da seleção de quais depoimentos serão disponibilizados na <i>landing page</i> .
RF14	Exibir do status de pagamento das inscrições realizadas, incluindo os status possíveis: 'pendente', 'em processamento', 'aprovado'.
RF15	Permitir o cadastro de materiais de apoio para as turmas de cursos, associando cada material à turma correspondente.

Fonte: Autoria própria (2025).

## 4.2 Histórias de usuários e cenários

Nesta seção, são apresentadas as histórias de usuário que orientam o desenvolvimento do novo sistema da Maxiambiental Treinamentos. As histórias foram divididas em área pública, área do cliente e área administrativa.

#### 4.2.1 Área pública

A área pública é acessível a qualquer visitante da plataforma, sem a necessidade de login. Seu principal objetivo é atrair novos alunos e transmitir credibilidade sobre os cursos oferecidos. Nesta área, é possível acessar as seguintes informações:

- a) **Landing Page:** Apresenta informações detalhadas sobre os cursos, incluindo mapas das cidades onde já foram ofertados.
- b) **Galeria de Fotos:** Exibe imagens de turmas anteriores, formaturas e momentos de aprendizado.
- c) **Depoimentos:** Disponibiliza relatos e avaliações de alunos e ex-alunos para influenciar decisões de novos estudantes.
- d) **Informações Institucionais:** Explica a missão da empresa, seus diferenciais e formas de contato.

As histórias escritas em Feature: Mapa Interativo, Feature: Mapa Interativo - Quantidade de Cursos e Profissionais Capacitados por estado, Feature: Mapa Interativo - Detalhamento por Cidade detalham o requisito funcional RF01, descrito na Tabela 1.

##### Feature: Mapa Interativo

**Como** visitante da plataforma, **quero** visualizar um mapa interativo do Brasil destacando os estados onde a Maxiambiental Treinamentos já realizou cursos, **para** saber em quais estados a empresa já atuou.

**Dado** que estou acessando a plataforma como visitante

**Quando** eu visualizar a seção do Mapa Interativo na Landing Page

**Então** devo visualizar um mapa do Brasil com marcações em estados onde a Maxiambiental já ofertou os cursos.

#### Feature: Mapa Interativo - Quantidade de Cursos e Profissionais Capacitados por estado

**Como** visitante da plataforma, **quero** visualizar a quantidade de cursos e profissionais capacitados em cada estado, **para** ter uma noção da atuação da Maxiambiental Treinamentos em diferentes estados.

**Dado** que estou visualizando o mapa de onde a empresa atuou **Quando** eu passar o cursor em um estado específico

**Então** devo visualizar a quantidade de cursos realizados e o número de profissionais capacitados nesse estado específico.

#### Feature: Mapa Interativo - Detalhamento por Cidade

**Como** visitante da plataforma, **quero** clicar em um estado no mapa para visualizar as cidades onde os cursos foram realizados, **para** obter informações mais detalhadas sobre a distribuição dos treinamentos.

**Dado** que estou visualizando o mapa do Brasil

**Quando** eu clicar em um estado do mapa

**Então** devo visualizar um mapa somente daquele estado clicado, mostrando a distribuição de cursos ofertados e profissionais capacitados naquela região.

As histórias escritas em Feature: Contabilização de Estados e Cidades, Feature: Seção de Contabilização - Profissionais Capacitados, Feature: Seção de Contabilização - Treinamentos detalham o requisito funcional RF02, descrito na Tabela 1.

#### Feature: Seção de Contabilização - Estados e Cidades

**Como** visitante da plataforma, **quero** visualizar a quantidade total de estados e cidades onde a Maxiambiental já realizou cursos, **para** entender a abrangência geográfica da empresa.

**Dado** que estou acessando uma landingpage com informações totais sobre a Maxiambiental

**Quando** eu acessar a seção de contabilização de cursos

**Então** devo visualizar a quantidade total de estados e cidades atendidos.

#### Feature: Seção de Contabilização - Profissionais Capacitados

**Como** visitante da plataforma, **quero** visualizar o número total de profissionais capacitados pela Maxiambiental, **para** ter uma noção do impacto da empresa no mercado.

**Dado** que estou acessando uma landingpage com informações totais sobre a Maxiambiental

**Quando** eu acessar a seção de contabilização de cursos

**Então** deve ser possível visualizar a quantidade total de profissionais capacitados.

#### Feature: Seção de Contabilização - Treinamentos

**Como** visitante da plataforma, **quero** visualizar a quantidade total de treinamentos oferecidos pela Maxiambiental, **para** compreender a dimensão dos cursos disponibilizados.

**Dado** que estou acessando uma landingpage com informações totais sobre a Maxiambiental

**Quando** eu acessar a seção de contabilização de cursos

**Então** devo visualizar a quantidade total de treinamentos oferecidos.

As histórias escritas em Feature: Álbuns Recentes, Feature: Compartilhamento de Álbuns, detalham o requisito funcional RF03, descrito na Tabela 1.

#### Feature: Álbuns Recentes

**Como** visitante da plataforma, **quero** ter acesso e visualizar os álbuns de fotos mais recentes, **para** acompanhar as últimas atividades e eventos realizados pela Maxiambiental.

**Dado** que sou um visitante da plataforma

**Quando** eu acessar a seção de galeria de fotos

**Então** devo visualizar os álbuns mais recentes disponíveis.

#### Feature: Compartilhamento de Álbuns

**Como** visitante da plataforma, **quero** compartilhar álbuns de fotos com outras pessoas, **para** divulgar os cursos e participantes aos interessados.

**Dado** que estou acessando um álbum de foto

**Quando** eu clicar no botão de compartilhar

**Então** devo visualizar opções para compartilhá-lo em redes sociais ou via link.

A história escrita em Feature: Depoimentos, detalham o requisito funcional RF04, descrito na Tabela 1.

#### Feature: Depoimentos

**Como** visitante da plataforma, **quero** visualizar os depoimentos mais relevantes, **para** conhecer a experiência de outras pessoas com a instituição.

**Dado** que sou um visitante da plataforma

**Quando** eu acessar a seção de depoimentos

**Então** devo visualizar os depoimentos mais relevantes.

As histórias escritas em Feature: Novidades e Ofertas, Feature: Confirmação de Cadastro para Novidade e Oferta, detalham o requisito funcional RF05, descrito na Tabela 1.

#### Feature: Novidades e Ofertas

**Como** visitante da plataforma, **quero** cadastrar meu e-mail, **para** receber novidades e ofertas da instituição.

**Dado** que estou na landingpage da instituição

**Quando** eu acessar a opção de cadastro para novidades

**Então** devo visualizar um formulário para inserir meu e-mail.

#### Feature: Confirmação de Cadastro para Novidade e Ofertas

**Como** visitante da plataforma, **quero** receber uma confirmação após me cadastrar, **para** garantir que meu e-mail foi registrado com sucesso.

**Dado** que cadastrei meu e-mail para receber novidades

**Quando** eu finalizar o cadastro

**Então** devo receber uma mensagem de confirmação informando que meu registro foi realizado com sucesso.

#### 4.2.2 Área do Cliente

A área do cliente é exclusiva para alunos matriculados, que precisam fazer login para acessar funcionalidades personalizadas. O foco é oferecer suporte ao aprendizado e facilitar a experiência dos alunos com a plataforma. Nesta área, é possível acessar as seguintes informações:

- a) **Acesso a Materiais:** Os alunos podem baixar apostilas, vídeos e outros conteúdos disponibilizados pelos professores.
- b) **Pagamento Online:** Disponibiliza opções seguras para pagar mensalidades ou taxas do curso.

As histórias escritas em Feature: Visualização de Álbuns de Foto, Feature: Compartilhar Fotos, detalham o requisito funcional RF07, descrito na Tabela 2.

##### Feature: Visualização de Álbuns de Fotos

**Como** usuário cadastrado, **quero** poder acessar os álbuns de fotos dos cursos que participei, **para** lembrar momentos importantes e compartilhar experiências com colegas.

**Dado** que estou visualizando os cursos que participei

**Quando** eu selecionar a opção álbum de um curso em específico

**Então** devo ver o álbum com todas as fotos desse curso

##### Feature: Compartilhar Fotos

**Como** usuário cadastrado, **quero** visualizar as fotos dentro de um álbum, **para** compartilhar momentos específicos dos cursos que participei.

**Dado** que estou acessando um álbum de um curso que participei

**Quando** eu selecionar uma foto em específico

**Então** devo poder compartilhá-la no whatsapp e redes sociais.

As histórias escritas em Feature: Criação de Depoimento, Feature: Envio de Depoimento, Feature: Salvamento de Depoimento como Rascunho, Feature: Exclusão de Depoimento, Feature: Visualização do Status do Depoimento, detalham o requisito funcional RF08, descrito na Tabela 2.

**Feature: Criação de Depoimento**

**Como** usuário cadastrado, **quero** criar um depoimento, **para** compartilhar minha experiência na plataforma.

**Dado** que estou autenticado na plataforma

**Quando** eu acessar a página de criação de depoimento

**Então** posso escrever as informações que desejo compartilhar como depoimento.

**Feature: Envio de Depoimento**

**Como** usuário cadastrado, **quero** enviar meu depoimento, **para** que ele possa ser visualizado na plataforma.

**Dado** que criei um depoimento como rascunho

**Quando** eu clicar no botão de envio do depoimento

**Então** meu depoimento deve apresentar o status de enviado.

**Feature: Salvamento de Depoimento como Rascunho**

**Como** usuário cadastrado, **quero** salvar meu depoimento como rascunho, **para** continuar editando e finalizar mais tarde.

**Dado** que estou escrevendo um depoimento

**Quando** eu optar por salvar sem enviar

**Então** ele deve ficar armazenado como rascunho para futuras edições.

**Feature: Exclusão de Depoimento**

**Como** usuário cadastrado, **quero** excluir um depoimento que escrevi, **para** remover conteúdos que não desejo mais compartilhar.

**Dado** que tenho um depoimento salvo ou publicado

**Quando** eu selecionar a opção de excluir

**Então** devo confirmar a remoção do depoimento antes de ser removido permanentemente.

#### Feature: Visualização do Status do Depoimento

**Como** usuário cadastrado, **quero** visualizar o status do meu depoimento, **para** saber se ele está criado, em análise ou publicado.

**Dado** que tenho um ou mais depoimentos na plataforma

**Quando** eu acessar a minha área de depoimentos

**Então** devo ver o status de cada um, indicando se está "criado", "em análise" ou "publicado".

A história escrita em Feature: Pagamento de Inscrição em Curso detalham o requisito funcional RF09, descrito na Tabela 2.

#### Feature: Pagamento de Inscrição em Curso

**Como** usuário da plataforma, **quero** realizar o pagamento da minha inscrição em um curso, **para** garantir minha participação no treinamento desejado.

**Dado** que estou inscrito em um curso

**Quando** eu selecionar a opção de pagamento para este curso e informar os dados necessários

**Então** o sistema deve processar o pagamento.

A história escrita em Feature: Visualização do Status do Pagamento, detalham o requisito funcional RF10, descrito na Tabela 2.

#### Feature: Visualização do Status do Pagamento

**Como** usuário da plataforma, **quero** visualizar o status do meu pagamento, **para** acompanhar se minha inscrição foi confirmada.

**Dado** que realizei um pagamento para um curso

**Quando** eu acessar minha área de inscrições

**Então** devo ver o status do pagamento como "pendente", "em processamento", "aprovado" ou "rejeitado".

A história escrita em Feature: Acesso aos Materiais do Curso detalham o requisito funcional RF11, descrito na Tabela 2.

**Feature: Acesso aos Materiais do Curso**

**Como** aluno inscrito em um curso, **quero** acessar os materiais disponibilizados pelo professor, **para** estudar o conteúdo do curso.

**Dado** que estou inscrito em um curso

**Quando** receber a confirmação de pagamento

**Então** devo acessar os materiais disponíveis para download ou consulta online referente ao curso

### 4.2.3 Área Administrativa

A área administrativa é restrita a gestores e administradores da plataforma, garantindo controle total sobre os cursos e alunos. Essa área é essencial para a gestão eficiente do sistema. Nesta área, é possível acessar as seguintes informações:

- a) **Gestão de Galeria de fotos:** Cadastro, edição e remoção de fotos e álbum de fotos disponíveis;
- b) **Gerenciamento de Depoimentos:** Aprovação ou exclusão de depoimentos enviados por alunos;
- c) **Controle de Inscrição:** Monitoramento e confirmação de inscrições de usuários;

As histórias escritas em Feature: Criação de Álbum de Fotos, Feature: Adicionar Fotos ao Álbum, Feature: Definir Capa do Álbum, Feature: Ordenação de Fotos no Álbum, Feature: Publicação de Álbum de Fotos, detalham o requisito funcional RF12, descrito na Tabela 3.

#### Feature: Criação de Álbum de Fotos

**Como** administrador da plataforma, **quero** criar álbuns de fotos, **para** organizar e disponibilizar registros visuais de uma turma.

**Dado** que estou na área administrativa da plataforma

**Quando** eu acessar a seção de álbuns e selecionar a opção de criar um novo álbum

**Então** devo conseguir informar um nome, descrição, uma turma e salvar o álbum.

#### Feature: Adicionar Fotos ao Álbum

**Como** administrador da plataforma, **quero** adicionar fotos a um álbum existente, **para** organizar as imagens relacionadas a cada curso.

**Dado** que estou dentro de um álbum de fotos

**Quando** eu selecionar a opção de adicionar fotos e fizer o upload de imagens

**Então** as novas fotos devem ser incluídas no álbum e ficar disponíveis para visualização.

#### Feature: Definir Capa do Álbum

**Como** administrador da plataforma, **quero** escolher uma foto de capa para um álbum, **para** destacar a principal imagem do curso na área pública.

**Dado** que estou gerenciando um álbum de fotos

**Quando** eu selecionar uma das imagens disponíveis e defini-la como capa

**Então** essa foto deve ser exibida como destaque do álbum na área pública.

#### Feature: Ordenação de Fotos no Álbum

**Como** administrador da plataforma, **quero** reordenar as fotos dentro de um álbum, **para** organizar as imagens de forma mais lógica ou estética.

**Dado** que estou visualizando um álbum com várias fotos

**Quando** eu acessar a opção de ordenação e arrastar as imagens para uma nova posição

**Então** a nova organização deve ser salva e exibida no álbum.

#### Feature: Publicação de Álbum de Fotos

**Como** administrador da plataforma, **quero** deixar visível na área pública os álbuns recentes, **para** controlar quais fotos podem ser acessadas pelos usuários.

**Dado** que finalizei a organização de um álbum

**Quando** eu marcar a opção de tornar o álbum público

**Então** o sistema deve tornar público o álbum escolhido, exibindo para todos usuários.

As histórias escritas em Feature: Visualização de Depoimentos, Feature: Alteração de Status de Depoimento, Feature: Seleção de Depoimentos para a Landing Page, Feature: Visualização de Inscrições e Pagamentos detalham o requisito funcional RF13, descrito na Tabela 3.

#### Feature: Visualização de Depoimentos

**Como** administrador da plataforma, **quero** visualizar os depoimentos enviados pelos usuários, **para** analisar e decidir quais serão publicados.

**Dado** que existem depoimentos cadastrados no sistema

**Quando** eu acessar a área de gerenciamento de depoimentos

**Então** devo ver uma lista com todos os depoimentos, incluindo detalhes como nome do autor e data de envio.

#### Feature: Alteração de Status de Depoimento

**Como** administrador da plataforma, **quero** alterar o status de um depoimento, **para** indicar se ele foi aprovado ou rejeitado.

**Dado** que um usuário enviou um depoimento

**Quando** eu acessar a lista de depoimentos e selecionar um deles

**Então** devo definir seu status como, 'aprovado' ou 'rejeitado'.

#### Feature: Seleção de Depoimentos para a Landing Page

**Como** administrador da plataforma, **quero** escolher quais depoimentos serão exibidos na landing page, **para** destacar opiniões relevantes sobre os cursos.

**Dado** que existem depoimentos aprovados no sistema

**Quando** eu acessar a lista de depoimentos e selecionar um ou mais para exibição

**Então** eles devem ser exibidos na landing page para os visitantes da plataforma.

#### Feature: Remoção de Depoimento da Landing Page

**Como** administrador da plataforma, **quero** remover depoimentos da landing page, **para** manter apenas os mais relevantes ou atualizados.

**Dado** que um depoimento foi selecionado para exibição na landing page

**Quando** eu acessar a lista de depoimentos destacados e remover um deles

**Então** ele deve deixar de ser exibido para os visitantes da plataforma.

A história escrita em Feature: Visualização de Inscrições e Pagamentos, detalham o requisito funcional RF14, descrito na Tabela 3.

#### Feature: Visualização de Inscrições e Pagamentos

**Como** administrador da plataforma, **quero** visualizar todas as inscrições feitas nos cursos, **para** acompanhar quantos inscritos tem na instituição.

**Dado** que existem alunos inscritos em cursos na plataforma

**Quando** eu acessar o dashboard

**Então** devo visualizar quantas inscrições tem na instituição.

As histórias escritas em Feature: Cadastro de Materiais de Apoio, Feature: Edição e Exclusão de Materiais, Feature: Gerenciamento de Módulos de Materiais detalham o requisito funcional RF15, descrito na Tabela 3.

**Feature: Cadastro de Materiais de Apoio**

**Como** administrador da plataforma, **quero** cadastrar materiais de apoio para as turmas, **para** que os alunos tenham acesso a conteúdos complementares.

**Dado** que estou na página de gerenciamento de turmas

**Quando** eu acessar uma turma específica e selecionar a opção de adicionar material

**Então** devo conseguir inserir um título, descrição e fazer o upload do documento correspondente.

**Feature: Edição e Exclusão de Materiais**

**Como** administrador da plataforma, **quero** editar ou remover materiais de apoio, **para** corrigir informações ou excluir documentos desatualizados.

**Dado** que existe um material de apoio cadastrado

**Quando** eu acessar a lista de materiais e selecionar a opção de editar ou excluir

**Então** devo conseguir alterar suas informações ou removê-lo do sistema.

**Feature: Gerenciamento de Módulos de Materiais**

**Como** administrador da plataforma, **quero** organizar os materiais de apoio em módulos dentro de cada turma, **para** facilitar a navegação dos alunos entre diferentes conteúdos.

**Dado** que existem materiais cadastrados para uma turma

**Quando** eu acessar a opção de gerenciamento de módulos

**Então** devo conseguir criar módulos e distribuir os materiais dentro delas.

### 4.3 Protótipos de Tela

Nesta seção, serão apresentados os protótipos de telas que serão desenvolvidos para o projeto final. Protótipos desenvolvidos por Souza (2024) receberão créditos nas legendas.

#### 4.3.1 Área pública

A seção da área pública é o primeiro contato com os clientes, onde são apresentadas as informações básicas e públicas da empresa.

Na Figura 4 ilustra a abrangência nacional das atividades da Maxiambiental Treinamentos, por meio de um mapa interativo que conforme o mouse passe pelos estados apresente os dados regionais de atuação.



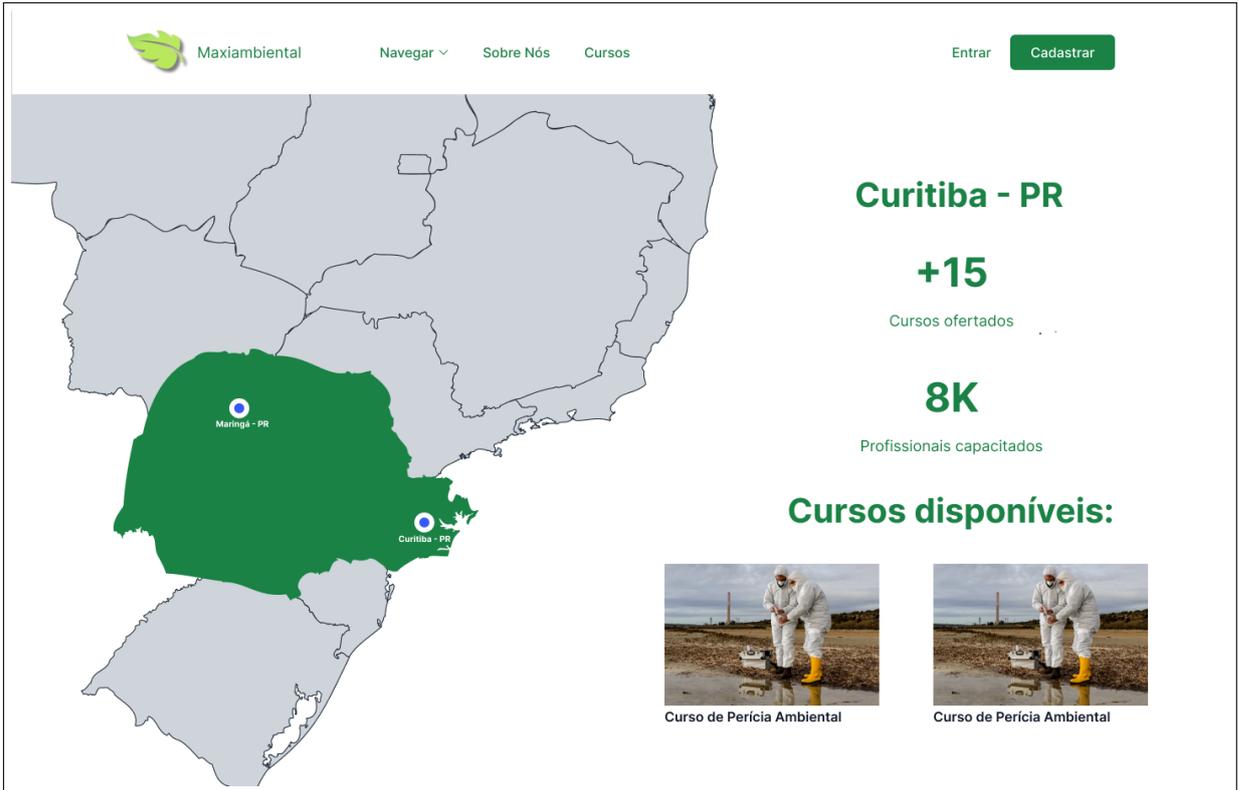
**Figura 4 – Alcance por estados na Maxiambiental Treinamentos**  
 Extraída de Souza (2024)

Na Figura 5 apresenta um detalhamento das cidades onde os cursos da Maxiambiental Treinamentos já foram realizados, permitindo a visualização de informações específicas de cada município atendido.

Na Figura 6 apresenta a quantidade total de estados atendidos, profissionais capacitados e treinamentos oferecidos pela Maxiambiental Treinamentos, evidenciando o alcance nacional da instituição..

Na Figura 7 apresenta fotos recentes dos cursos realizados, com o objetivo de proporcionar uma visão mais concreta do ambiente de aprendizado oferecido pela Maxiambiental Treinamentos.

Na Figura 8 apresenta depoimentos de alunos, com o objetivo de reforçar a credibilidade e a confiança na Maxiambiental Treinamentos.

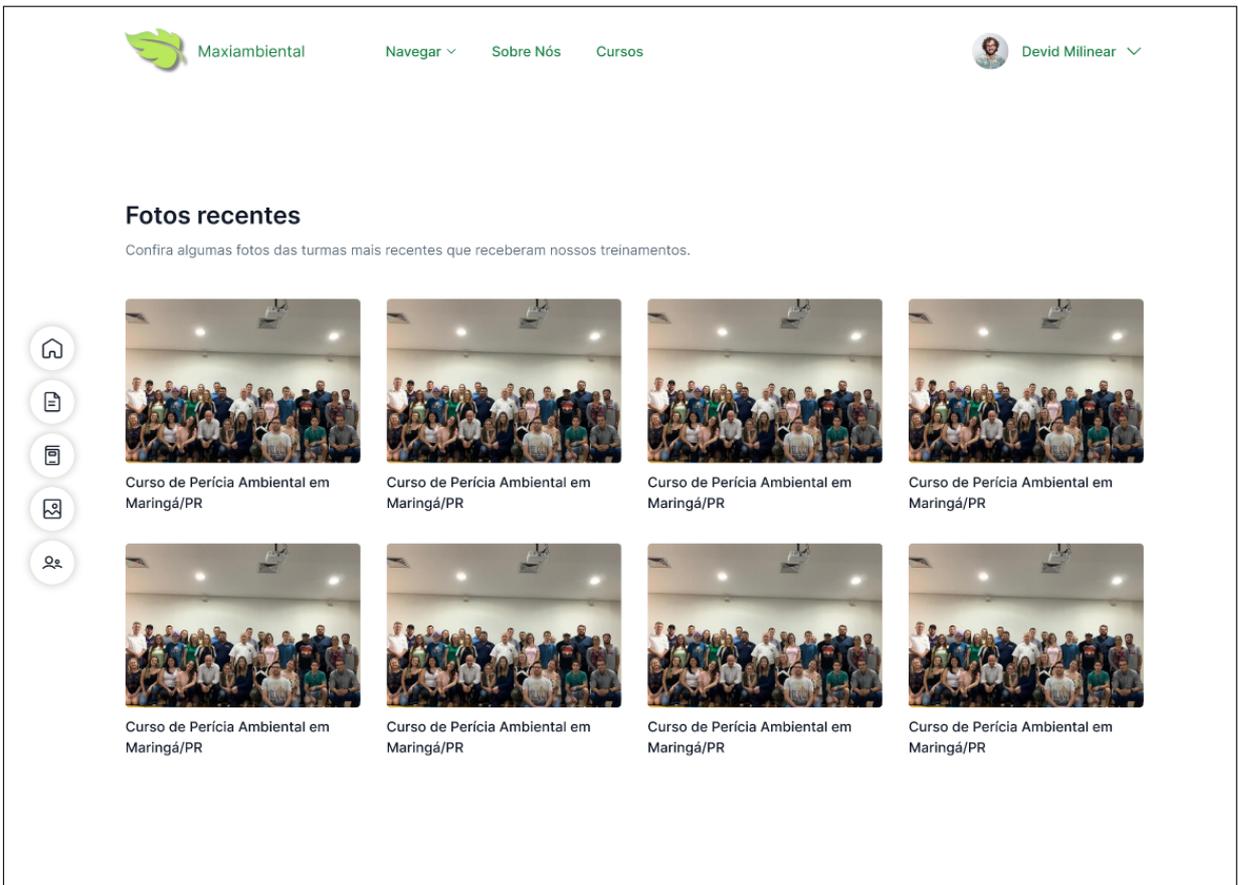


**Figura 5 – Detalhamento por cidades**  
Autoria própria

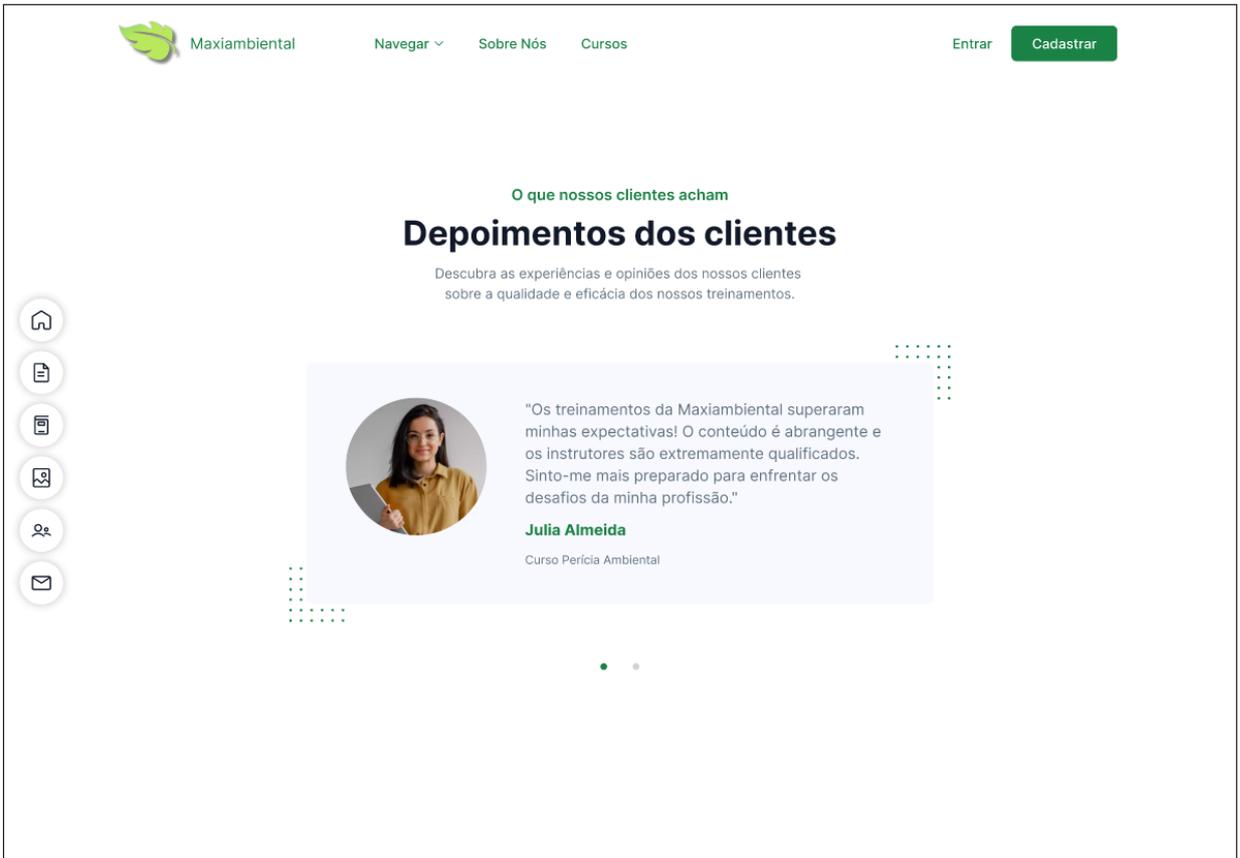


**Figura 6 – Alcance da Maxiambiental Treinamentos em todo Brasil**  
Extraída de Souza (2024)

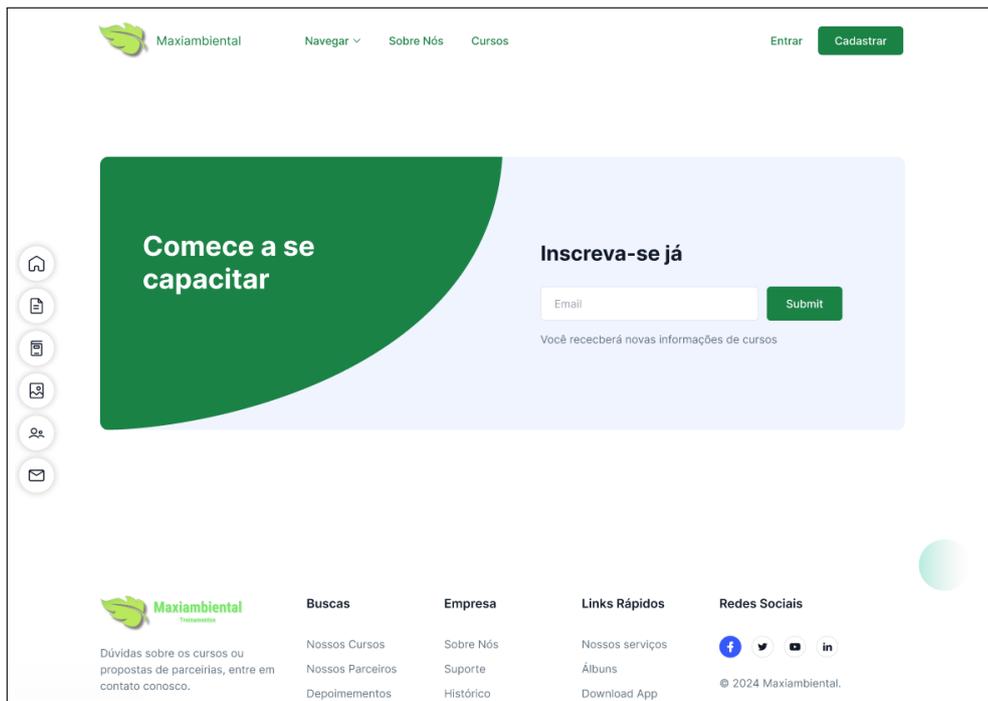
Na Figura 9 apresenta uma seção destinada ao registro de e-mail, permitindo que o usuário visitante manifeste interesse em receber informações e novidades sobre os cursos da Maxiambiental Treinamentos.



**Figura 7 – Fotos de turmas recentes**  
Extraída de Souza (2024)



**Figura 8 – Depoimentos de usuários**  
Extraída de Souza (2024)

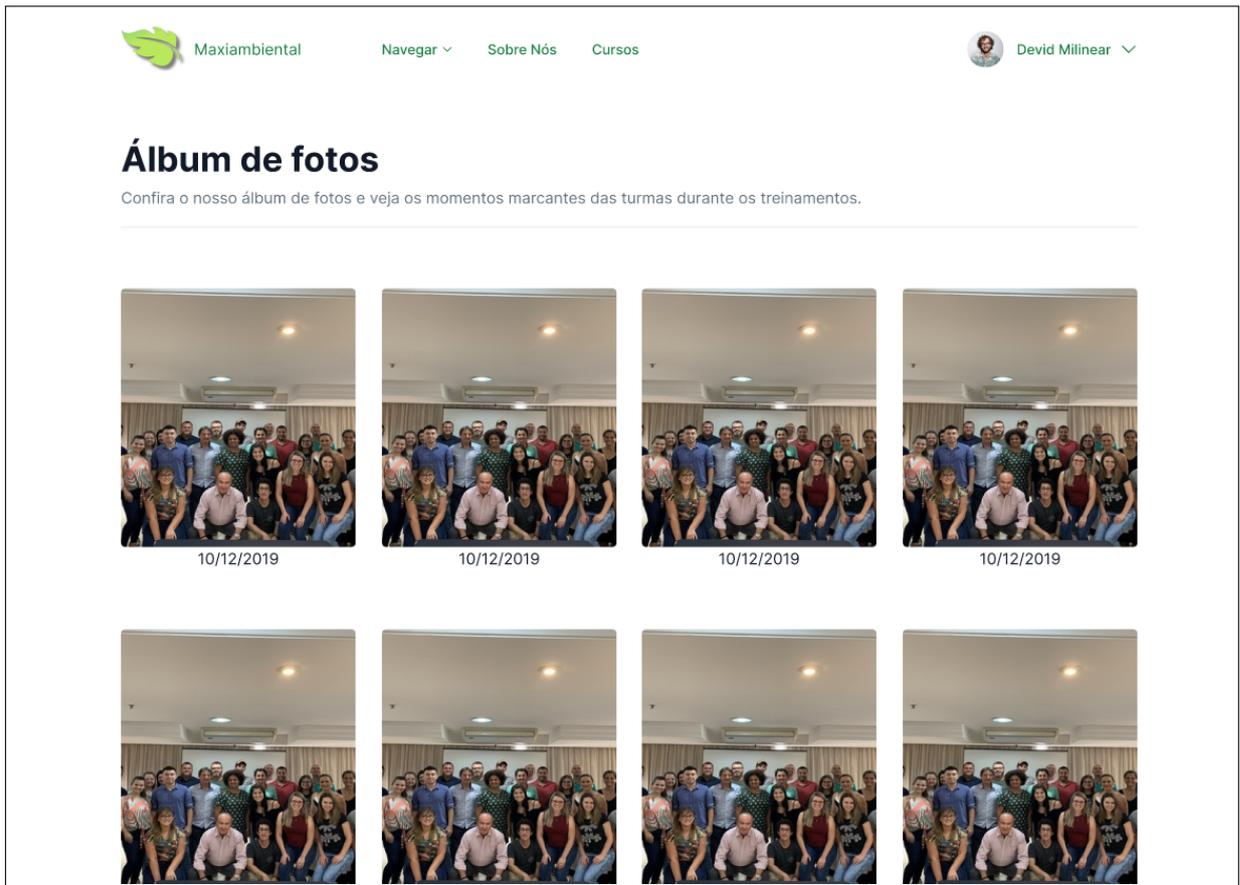


**Figura 9 – Cadastro para ficar por dentro de novidades e eventos**  
Extraída de Souza (2024)

### 4.3.2 Área do Cliente

A seção da área do cliente é um ambiente restrito e personalizado, acessado mediante autenticação, onde o usuário pode visualizar e gerenciar seus dados pessoais, serviços contratados, documentos, pagamentos e interações com a instituição.

Na Figura 10 apresenta uma seção com álbuns de fotos dos cursos em que o usuário participou, permitindo o acesso às imagens de forma organizada e personalizada.



**Figura 10 – Álbuns de fotos**  
Extraída de Souza (2024)

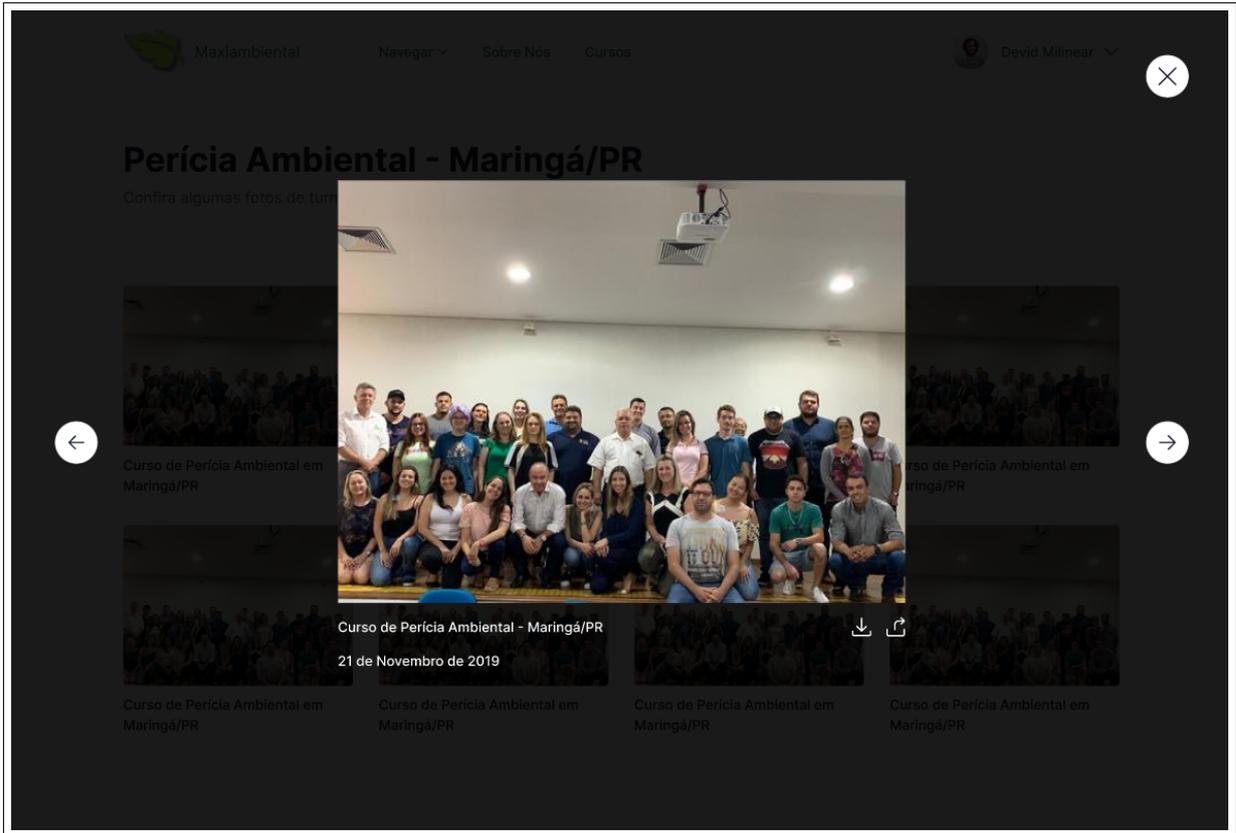
Na Figura 11 apresenta a visualização ampliada de uma foto selecionada, com a opção de compartilhamento, permitindo ao usuário divulgar registros dos cursos de forma prática.

Ao acessar a área de perfil, o usuário encontrará o botão "Meus Depoimentos", conforme ilustrado na Figura 12.

Na Figura 13 exibe uma lista com todos os depoimentos registrados pelo usuário, acompanhados de seus respectivos.

Na Figura 14 ilustra o processo de criação de um depoimento, exibindo as opções de salvamento disponíveis: "Salvar" e "Salvar como rascunho".

Na Figura 15 permite ao usuário editar um depoimento existente ou excluí-lo, conforme necessário.



**Figura 11 – Compartilhamento de fotos**  
Extraída de Souza (2024)

Na Figura 16 exibe o formulário no qual o usuário deve inserir suas informações pessoais, a fim de prosseguir com o processo de inscrição no treinamento

Na Figura 17 o usuário dará prosseguimento no formulário de inscrição confirmando as informações do treinamento escolhido.

Na Figura 18 apresenta a página destinada ao pagamento, na qual o usuário pode selecionar a forma de pagamento desejada e concluir o processo de inscrição. Na Figura 19 apresenta a página em que é possível visualizar o status do pagamento realizado pelo usuário

Na Figura 20 apresenta a seção onde os usuários podem acessar os materiais disponibilizados pelos professores, com a opção de download para acompanharem o conteúdo dos cursos.

Maxiambiental Navegar Sobre Nós Cursos Devid Milinear

**Usuário Ativo**  
Profissão

"Os treinamentos da Maxiambiental superaram minhas expectativas! O conteúdo é abrangente e os instrutores são extremamente qualificados. Sinto-me mais preparado para enfrentar os desafios da minha profissão."

Seus Contatos 4

Buscar

Devid Hello  
I cam across your profile and... 3

**Figura 12 – Perfil de usuário - atualizado**  
Autoria própria

Maxiambiental Navegar Sobre Nós Cursos Devid Milinear

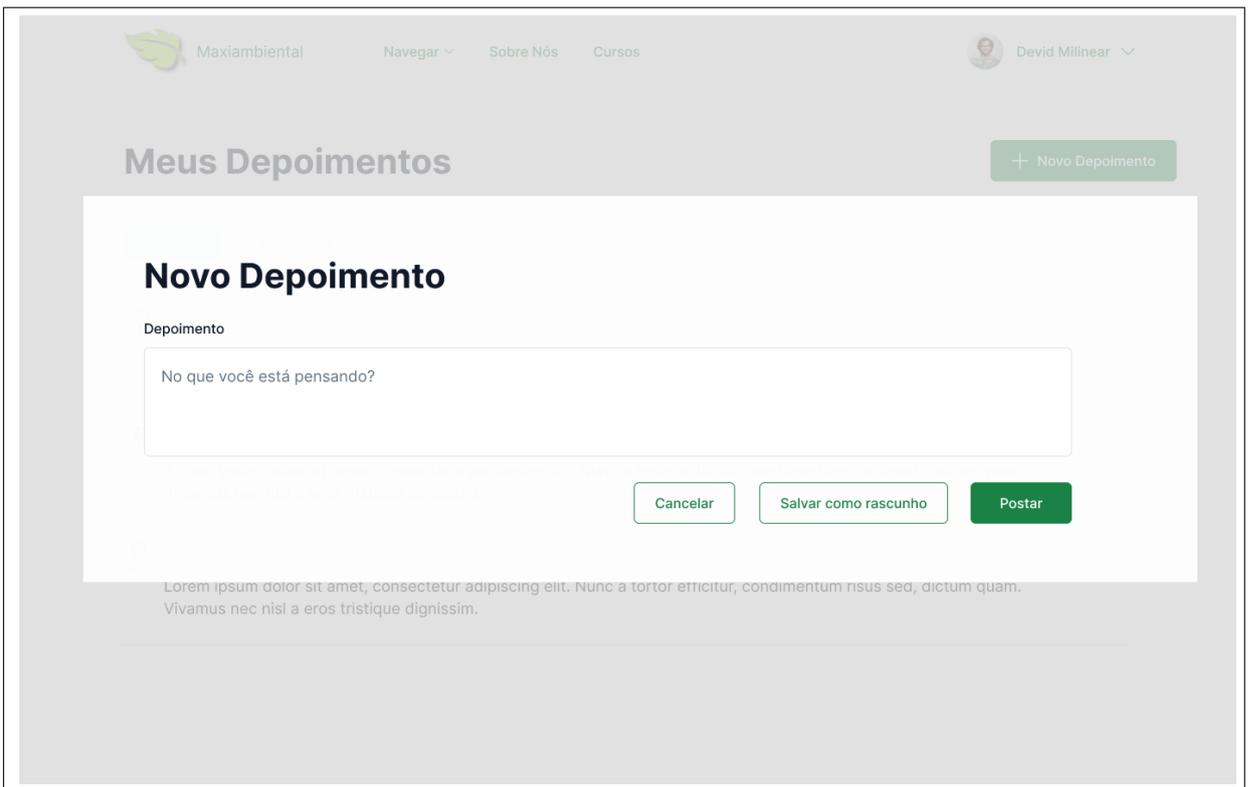
**Meus Depoimentos** + Novo Depoimento

Devid Milinear Publicado  
Os treinamentos da Maxiambiental superaram minhas expectativas! O conteúdo é abrangente e os instrutores são extremamente qualificados. Sinto-me mais preparado para enfrentar os desafios da minha profissão.

Devid Milinear Em análise  
Durante o curso, percebi que o conteúdo foi além da teoria. A prática constante com projetos reais me ajudou a entender como aplicar os conceitos no mercado. A didática utilizada facilitou meu raciocínio lógico, algo que antes era um desafio para mim.

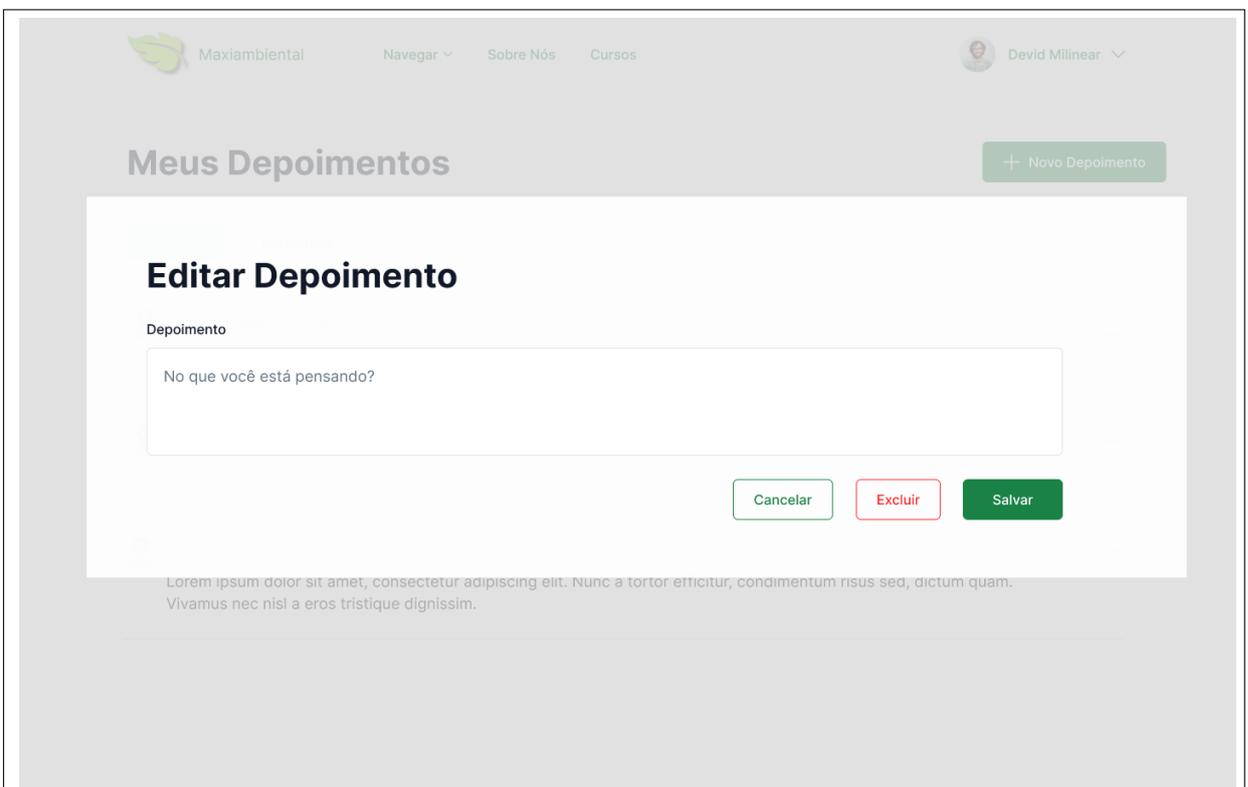
Devid Milinear Rascunho  
A presença de tutores disponíveis para esclarecimentos e a rapidez no retorno foram cruciais. A sensação de não estar sozinho, fez toda a diferença na minha jornada.

**Figura 13 – Lista dos meus depoimentos**  
Autoria própria



The screenshot shows the 'Meus Depoimentos' page with a user profile 'Deivid Milinear'. A '+ Novo Depoimento' button is in the top right. The main form is titled 'Novo Depoimento' and contains a text input field with the placeholder 'No que você está pensando?'. Below the input are three buttons: 'Cancelar', 'Salvar como rascunho', and 'Postar'. The page also features a navigation menu with 'Maxiambiental', 'Navegar', 'Sobre Nós', and 'Cursos'.

**Figura 14 – Criar um depoimento**  
Autoria própria



The screenshot shows the 'Meus Depoimentos' page with a user profile 'Deivid Milinear'. A '+ Novo Depoimento' button is in the top right. The main form is titled 'Editar Depoimento' and contains a text input field with the placeholder 'No que você está pensando?'. Below the input are three buttons: 'Cancelar', 'Excluir', and 'Salvar'. The page also features a navigation menu with 'Maxiambiental', 'Navegar', 'Sobre Nós', and 'Cursos'.

**Figura 15 – Editar depoimento**  
Autoria própria

Maxiambiental Navegar ▾ Sobre Nós Cursos

Perfil Ambiental - Curitiba/PR

David Milinear ▾

1 2 3 4

Dados Pessoais Dados do Curso Pagamento Confirmação

Nome Placeholder CPF Placeholder

Email Placeholder Telefone Placeholder

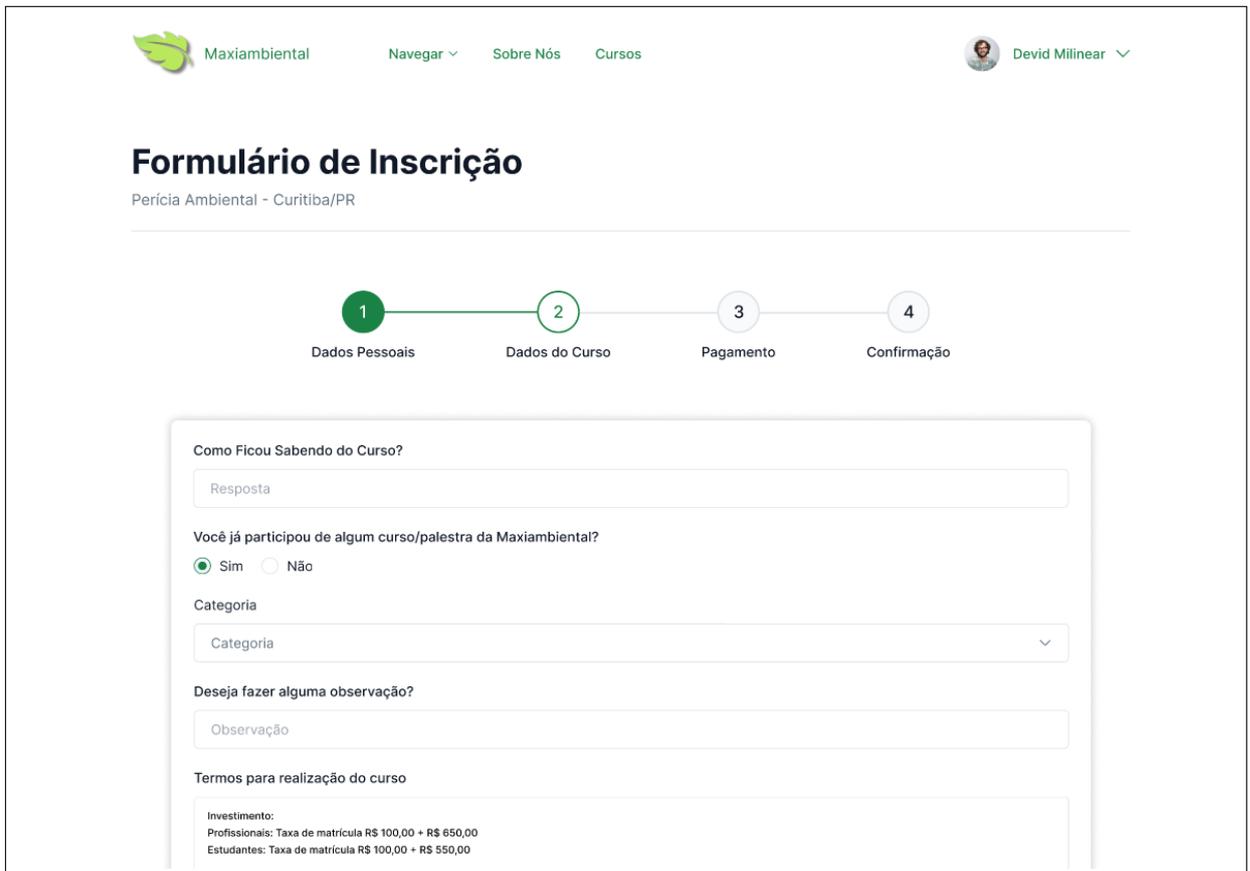
CEP Placeholder Estado Estado Cidade Cidade

Endereço Placeholder

Formação Estado Empresa que trabalha Placeholder

Cancelar Confirmar

**Figura 16 – Formulário de inscrição**  
Extraída de Souza (2024)



Maxiambiental Navegar ▾ Sobre Nós Cursos

Deivid Milinear ▾

## Formulário de Inscrição

Perícia Ambiental - Curitiba/PR

1 2 3 4

Dados Pessoais Dados do Curso Pagamento Confirmação

Como Ficou Sabendo do Curso?

Resposta

Você já participou de algum curso/palestra da Maxiambiental?

Sim  Não

Categoria

Categoria ▾

Deseja fazer alguma observação?

Observação

Termos para realização do curso

Investimento:  
Profissionais: Taxa de matrícula R\$ 100,00 + R\$ 650,00  
Estudantes: Taxa de matrícula R\$ 100,00 + R\$ 550,00

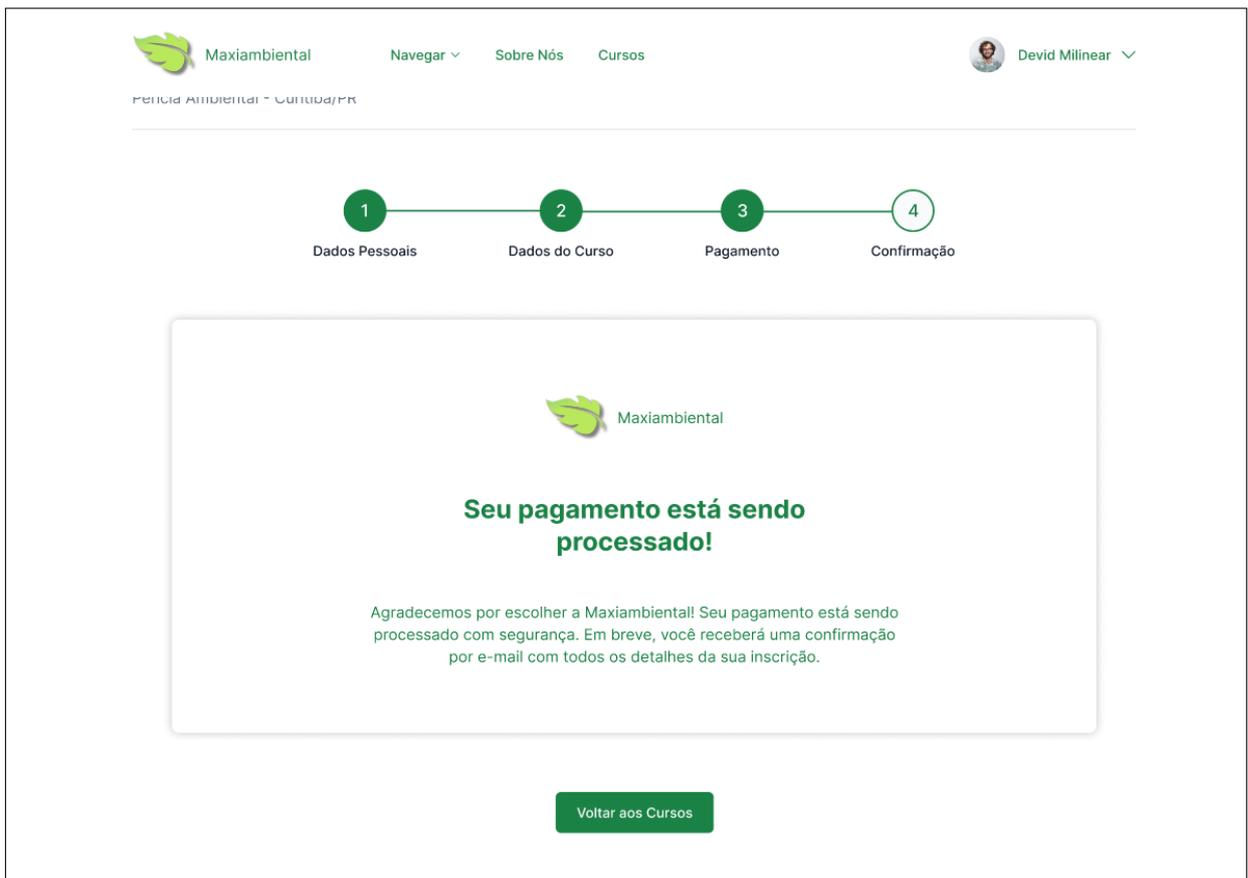
**Figura 17 – Formulário de inscrição - Dados do curso**  
Extraída de Souza (2024)

The image shows a web interface for a registration process. At the top, there is a logo for 'Maxiambiental' and navigation links: 'Navegar', 'Sobre Nós', and 'Cursos'. A user profile 'Deivid Milinear' is visible in the top right. A progress bar below the navigation shows four steps: 1. Dados Pessoais, 2. Dados do Curso, 3. Pagamento (the current step), and 4. Confirmação. The main content area is a payment form with the following fields:

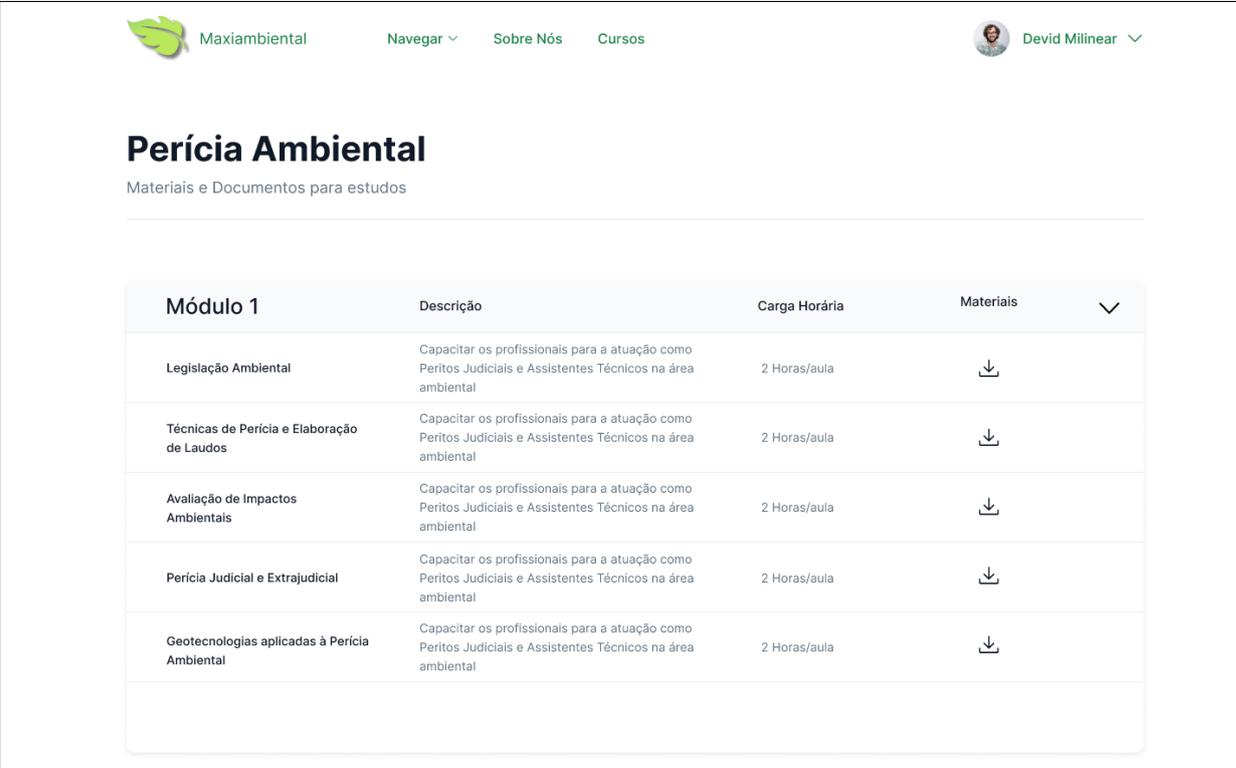
- Formas de pagamento:** Radio buttons for 'Cartão de crédito' (selected), 'Cartão de débito', and 'Pix'. A box on the right shows logos for VISA, Mastercard, and others.
- Número do cartão:** A text input field containing '0000 0000 0000 0000'.
- Nome do titular:** A text input field containing 'Nome titular'.
- Data de validade:** A text input field containing '00/0000'.
- cvv:** A text input field containing '000'.

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Confirmar'.

**Figura 18 – Formulário de inscrição - Pagamento**  
Extraída de Souza (2024)



**Figura 19 – Confirmação de pagamento**  
Extraída de Souza (2024)



The screenshot shows a web interface for 'Perícia Ambiental'. At the top, there is a navigation bar with the logo 'Maxiambiental', a 'Navegar' dropdown menu, and links for 'Sobre Nós' and 'Cursos'. On the right, there is a user profile for 'Deivid Milinear'. The main heading is 'Perícia Ambiental' with the subtitle 'Materiais e Documentos para estudos'. Below this is a table with five rows, each representing a module. Each row includes a module name, a description, a 'Carga Horária' of 2 hours, and a 'Materiais' column with a download icon.

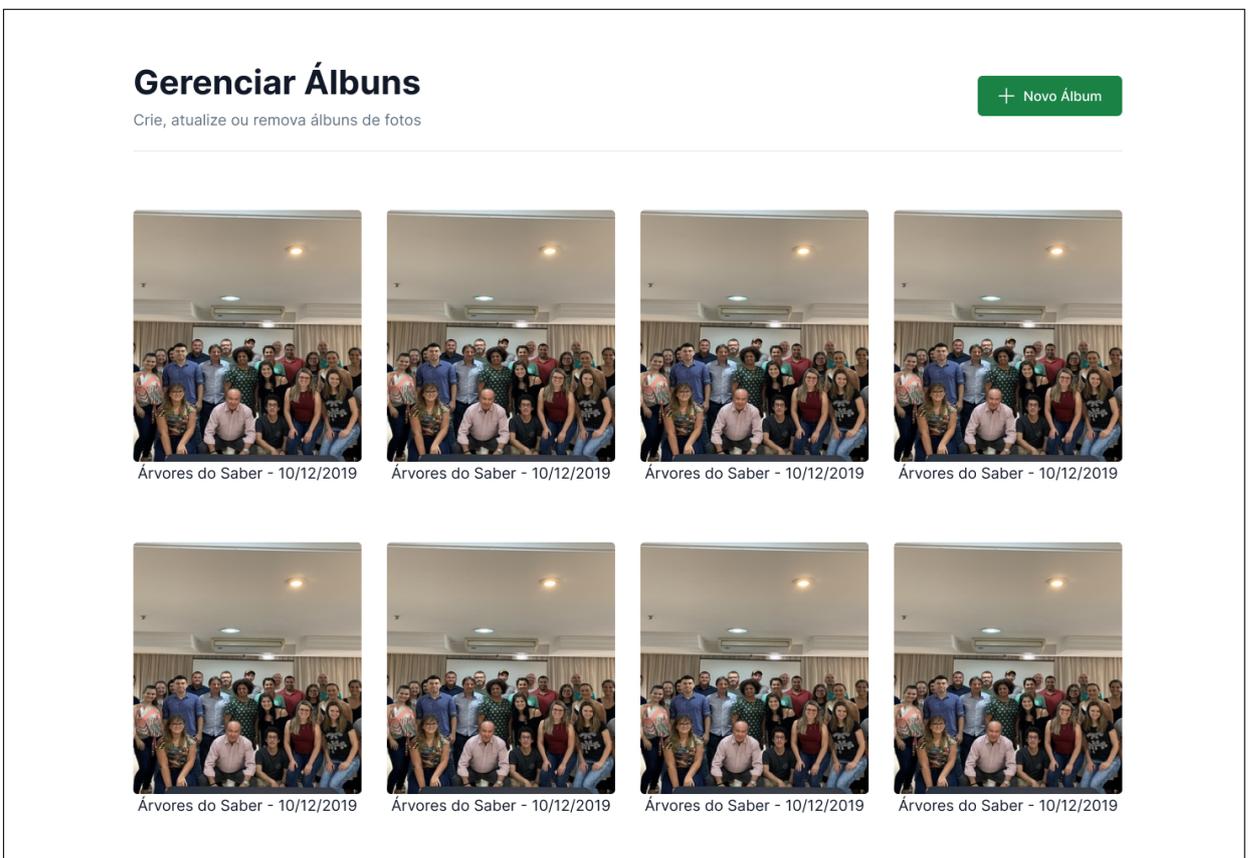
Módulo 1	Descrição	Carga Horária	Materiais
Legislação Ambiental	Capacitar os profissionais para a atuação como Peritos Judiciais e Assistentes Técnicos na área ambiental	2 Horas/aula	↓
Técnicas de Perícia e Elaboração de Laudos	Capacitar os profissionais para a atuação como Peritos Judiciais e Assistentes Técnicos na área ambiental	2 Horas/aula	↓
Avaliação de Impactos Ambientais	Capacitar os profissionais para a atuação como Peritos Judiciais e Assistentes Técnicos na área ambiental	2 Horas/aula	↓
Perícia Judicial e Extrajudicial	Capacitar os profissionais para a atuação como Peritos Judiciais e Assistentes Técnicos na área ambiental	2 Horas/aula	↓
Geotecnologias aplicadas à Perícia Ambiental	Capacitar os profissionais para a atuação como Peritos Judiciais e Assistentes Técnicos na área ambiental	2 Horas/aula	↓

**Figura 20 – Materiais disponibilizados**  
 Autoria própria

### 4.3.3 Área Administrativa

A seção da área administrativa é destinada aos gestores e administradores da plataforma, oferecendo acesso a funcionalidades avançadas para o controle e a manutenção do sistema.

Na Figura 21 é ilustrada a área de gerenciamento de álbuns. Nessa seção, o administrador pode criar novos álbuns, editar informações dos álbuns existentes e organizar a ordem em que eles serão exibidos. Essa funcionalidade permite manter os conteúdos visuais bem estruturados, facilitando a navegação dos usuários e a apresentação dos materiais relacionados aos cursos.



**Figura 21 – Gerenciar álbuns de fotos**  
Extraída de Souza (2024)

Na Figura 22, é demonstrado o processo de criação de um álbum. Nesta etapa, o usuário pode definir a capa do álbum, relacionar fotos a um curso específico, associar o álbum a uma turma e escolher a opção de publicá-lo para que fique visível aos demais usuários. Garantindo maior organização e controle sobre o conteúdo disponibilizado.

Na Figura 23, é apresentada a seção que exibe os depoimentos dos usuários cadastrados. Nessa área, é possível visualizar o conteúdo dos depoimentos, assim como acompanhar o status de cada um, permitindo o controle sobre quais estão aprovados, pendentes ou rejeitados.

## Novo Álbum

Preencha as informações do novo álbum.

---

**Título**

**Curso**

**Turma**

**Capa**



Clique ou solte para fazer upload  
SVG, PNG, JPG  
(max, 800 x 800px)

**Fotos**



Clique ou solte para fazer upload  
SVG, PNG, JPG  
(max, 800 x 800px)

**Habilitar álbum?**

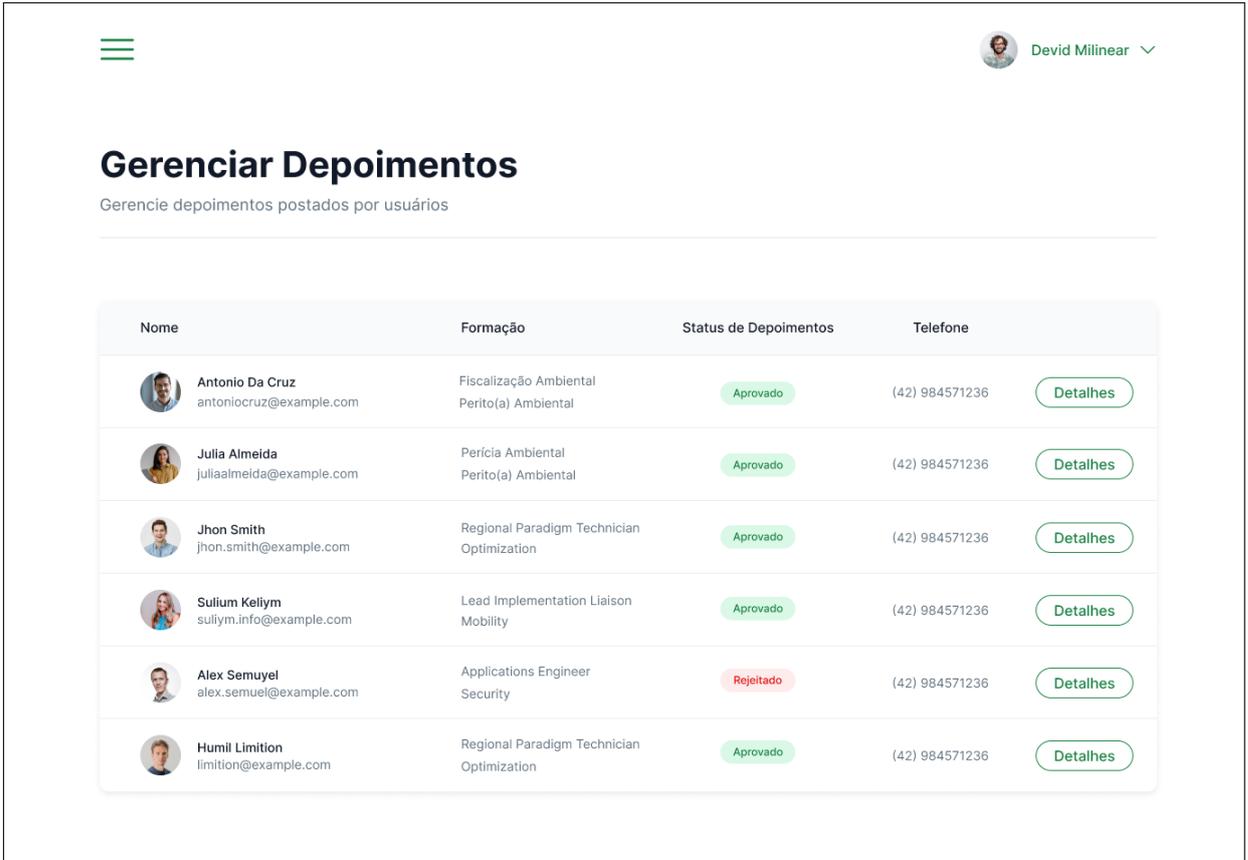
Sim  Não

**Figura 22 – Criar álbum de fotos**  
Extraída de Souza (2024)

Na Figura 24, é possível visualizar todas as informações de um depoimento enviado por um aluno. Nessa área, o administrador pode editar dois dados. O primeiro é o status do depoimento, podendo aprová-lo ou rejeitá-lo. Caso seja aprovado, ele será exibido em uma página pública onde todos os depoimentos são listados. Além disso, o administrador pode marcar o depoimento como “destaque”. Se marcado dessa forma, ele será exibido na landing page, conforme apresentado na Figura 8

Na Figura 25, é ilustrado um gráfico que apresenta a quantidade total de usuários inscritos na plataforma. Esse recurso permite acompanhar de forma visual o crescimento do número de inscritos ao longo do tempo, facilitando a análise e o planejamento estratégico.

Na Figura 26, é ilustrado o processo de criação de um módulo dentro de um curso. Nesta seção, o administrador pode adicionar conteúdos específicos, organizando-os de forma estruturada para facilitar o acesso e o acompanhamento pelos alunos



Nome	Formação	Status de Depoimentos	Telefone	
 <b>Antonio Da Cruz</b> antoniocruz@example.com	Fiscalização Ambiental Perito(a) Ambiental	Aprovado	(42) 984571236	<a href="#">Detalhes</a>
 <b>Julia Almeida</b> juliaalmeida@example.com	Perícia Ambiental Perito(a) Ambiental	Aprovado	(42) 984571236	<a href="#">Detalhes</a>
 <b>Jhon Smith</b> jhon.smith@example.com	Regional Paradigm Technician Optimization	Aprovado	(42) 984571236	<a href="#">Detalhes</a>
 <b>Sulium Keliym</b> suliyim.info@example.com	Lead Implementation Liaison Mobility	Aprovado	(42) 984571236	<a href="#">Detalhes</a>
 <b>Alex Semuyel</b> alex.semuel@example.com	Applications Engineer Security	Rejeitado	(42) 984571236	<a href="#">Detalhes</a>
 <b>Humil Limiton</b> limiton@example.com	Regional Paradigm Technician Optimization	Aprovado	(42) 984571236	<a href="#">Detalhes</a>

**Figura 23 – Lista de depoimentos**  
Autoria própria

Na Figura 27, é ilustrado o procedimento para adicionar um conteúdo dentro de um módulo específico. Essa funcionalidade reforça que os conteúdos só podem ser inseridos dentro dos módulos, garantindo uma organização clara e estruturada do material do curso. Na Figura 28 é demonstrado o processo de upload de um conteúdo. Nesta etapa, o usuário pode selecionar e enviar arquivos para disponibilizá-los no sistema, facilitando o acesso dos alunos ao material. Na Figura 29, é apresentada a interface que permite realizar as operações de CRUD (Criar, Ler, Atualizar e Excluir) tanto dos módulos quanto dos conteúdos, garantindo a gestão completa e organizada desses elementos no sistema.

## Status de depoimentos

Defina o status do depoimento solicitado

**Nome**

**Email**

**Telefone/WhatsApp**

**Depoimento**

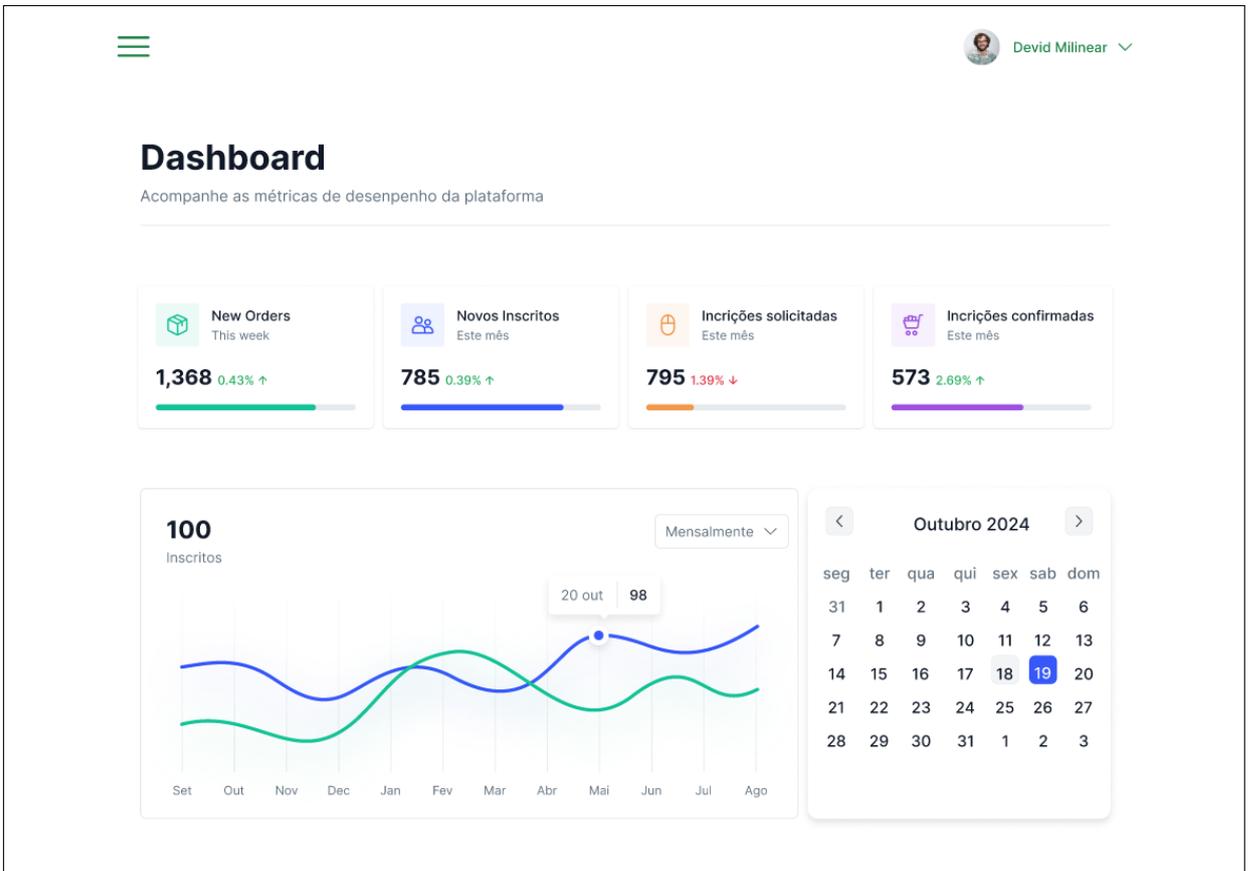
Participar dos treinamentos da Maxiambiental foi uma experiência transformadora. A abordagem prática e os exemplos reais proporcionaram um aprendizado significativo. Recomendo a todos que buscam aprimoramento profissional.

**Status de depoimento**

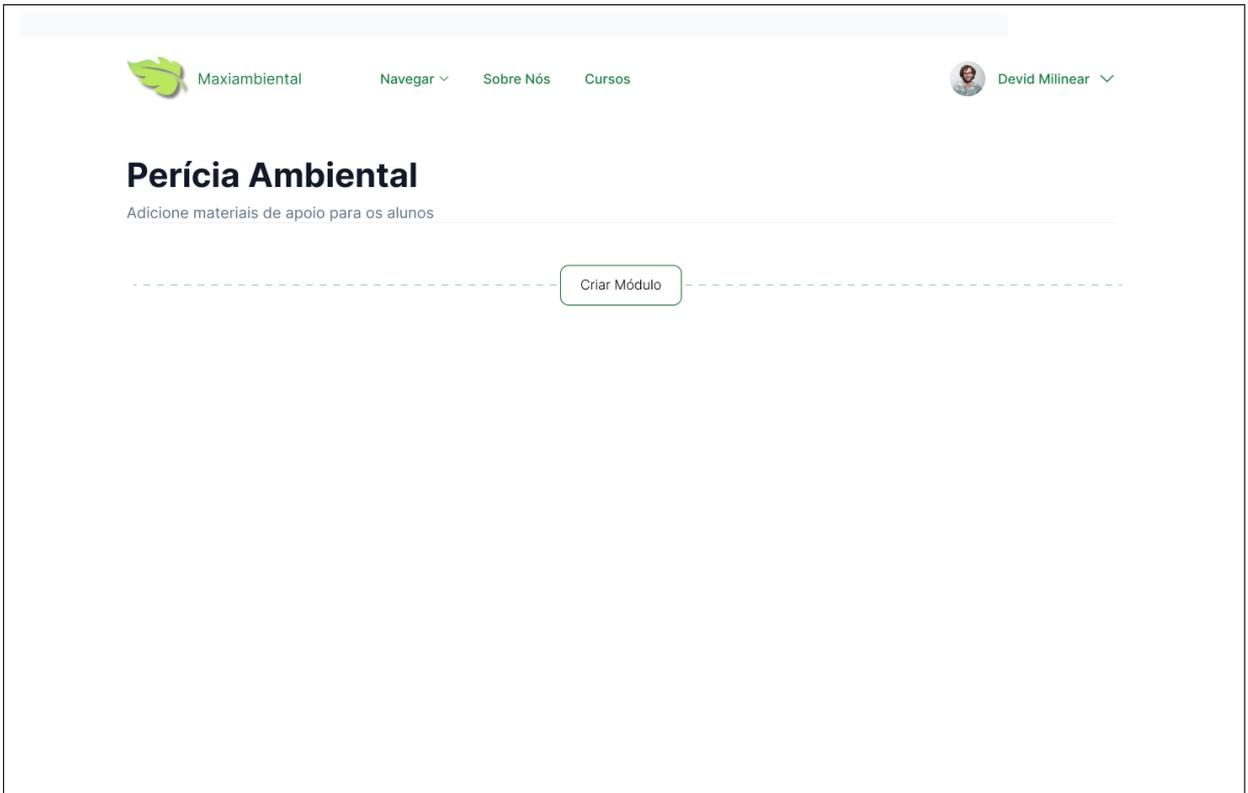
Definir depoimento como destaque? (Ao definir esse depoimento como destaque, o mesmo será exibido na tela inicial do site)

Sim  Não

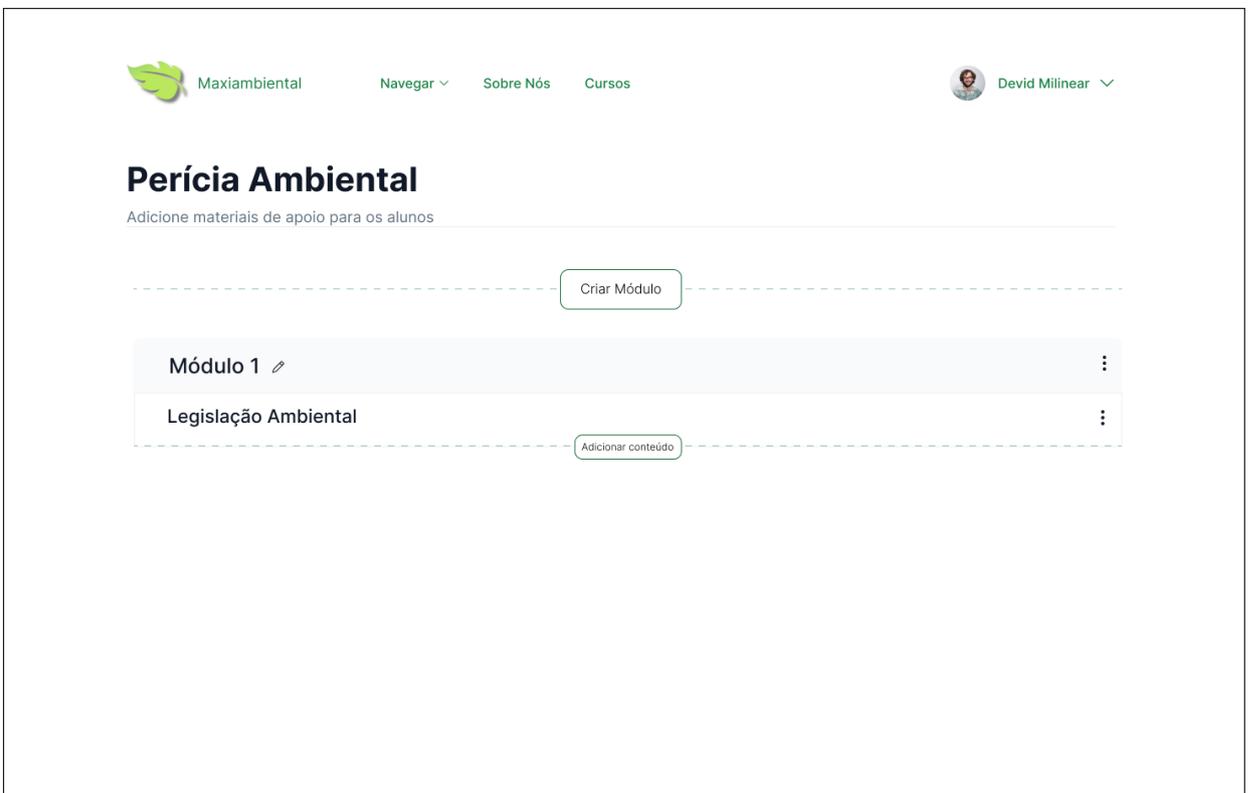
**Figura 24 – Gerenciamento de depoimentos**  
Autoria própria



**Figura 25 – Dashboard Administrador**  
Extraída de Souza (2024)



**Figura 26 – Criar Módulos de conteúdos**  
Autoria própria



**Figura 27 – Módulo com conteúdo**  
Autoria própria

## Perícia Ambiental

Adicione materiais de apoio para os alunos

### Legislação Ambiental

Descrição

Conteúdo de apoio



Clique ou solte para fazer upload  
SVG, PNG, JPG, PDF, .ZIP  
(max, 3000 KB)

**Figura 28 – Upload de conteúdo**  
Autoria própria

The screenshot shows a web interface for managing a course titled "Perícia Ambiental". At the top, there is a navigation bar with the logo "Maxiambiental" and menu items "Navegar", "Sobre Nós", and "Cursos". A user profile for "David Milinear" is visible in the top right corner. Below the navigation, the course title "Perícia Ambiental" is displayed, followed by the instruction "Adicione materiais de apoio para os alunos". A dashed line separates this header from the main content area. In the center, there is a button labeled "Criar Módulo". Below this, a list of modules is shown. The first module is "Módulo 1", which is highlighted in a light blue box and has an edit icon. The second module is "Legislação Ambiental". To the right of the "Legislação Ambiental" module, there is a vertical menu with three options: "Editar", "Visualizar", and "Excluir". A dashed line is positioned below the "Legislação Ambiental" module, with a button labeled "Adicionar conteúdo" centered under it.

**Figura 29 – Gerenciamento de módulos e materiais**  
Autoria própria

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reformulação da plataforma de treinamentos da Maxiambiental Treinamentos representa uma resposta estratégica à demanda por soluções digitais atualizadas. Com a interrupção das atividades presenciais durante a pandemia, tornou-se evidente a necessidade de uma plataforma moderna que possa suportar tanto os cursos presenciais quanto, potencialmente, futuras expansões para o ambiente online.

Neste projeto, várias funcionalidades novas serão desenvolvidas e funcionalidades antigas serão melhoradas, como a área de pagamento on-line, galeria de fotos, gestão de materiais, depoimentos, e área de progresso dos alunos. Essas melhorias têm como objetivo não apenas atender às necessidades atuais dos clientes e profissionais do setor ambiental, mas também aumentar a credibilidade e alcance da Maxiambiental Treinamentos. Espera-se que, com o desenvolvimento das novas funcionalidades na plataforma a empresa melhore a interação com os clientes e estabeleça parcerias estratégicas, promovendo o desenvolvimento profissional e o engajamento contínuo dos usuários.

Ao adotar tecnologias como Rails com padrão de design em MVC e Docker, em uma abordagem de CI/CD, o projeto busca garantir uma plataforma mais moderna, assegurando que a Maxiambiental Treinamentos possa acompanhar o ritmo acelerado de mudanças tecnológicas e oferecer uma plataforma bem estruturada.

## REFERÊNCIAS

- CANALVALOR. **O QUE É UMA HISTÓRIA DE USUÁRIO?** 2025. Acessado em 08 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fgW0sfbefK8>.
- CLICKUP. **Um aplicativo para substituir todos os outros.** 2025. Acessado em 13 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://clickup.com/pt-br>.
- DOCKER. **Develop faster. Run anywhere.** 2025. Acessado em 08 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://www.docker.com/>.
- FIGMA. **Pense grande. Crie mais rápido.** 2025. Acessado em 11 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://www.figma.com/?fuid=>.
- GIT. **–local-branching-on-the-cheap.** 2025. Acessado em 10 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://git-scm.com/>.
- GITHUB. **Build and ship software on a single, collaborative platform.** 2025. Acessado em 08 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://github.com/>.
- GOV. **Biodiversidade e Biomas.** 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20tr%C3%AAs%20grandes%20ecossistemas%20marinhos>.
- IMAZON. **Queimadas em Roraima fizeram degradação florestal ser a maior dos últimos 15 anos na Amazônia.** 2025. Acessado em 16 de maio, 2025. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/queimadas-em-roraima-fizeram-degradacao-florestal-ser-a-maior-dos-ultimos-15-anos-na-amazonia/>.
- MAXIAMBIENTAL. **Maxiambiental Treinamentos.** 2024. Disponível em: [https://maxiambiental.com/about\\_maxiambiental](https://maxiambiental.com/about_maxiambiental).
- OLIVEIRA, H. M. C. de. **DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOTIPO DE SISTEMA COM ARQUITETURA DE MICROSERVIÇOS PARA EMPRESA MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS.** dez. 2022. 50 p. — Tecnólogo em Sistemas para Internet, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, dez. 2022.
- ONU. **Relatório da ONU aponta que mudanças globais críticas aceleram crise ambiental.** 2024. Acessado em 16 de julho, 2024. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2024/07/1834616>.
- PGADMIN. **PostgreSQL Tools.** 2025. Acessado em 10 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://www.pgadmin.org/>.
- RAILS. **Compress the complexity of modern web apps.** 2024. Acessado em 18 de dezembro, 2024. Disponível em: <https://rubyonrails.org/>.
- SCIELO. **Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia.** 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/neco/a/jZHjd9B8ZghY7tG9G7qchTk/>.
- SCIELO. **Experiência do usuário: análise de usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem e-Campo (EMBRAPA).** 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/bkwwg9rz3HqvWF7znmh9G7XN/>.

SOUZA, J. S. de. **DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA VERSÃO DA PLATAFORMA WEB PARA OFERTA E GERENCIAMENTO DE CURSOS PARA A EMPRESA MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS**. dez. 2024. 53 p. — Tecnólogo em Sistemas para Internet, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, dez. 2024.

VSCODE. **Your code editor**. 2025. Acessado em 09 de fevereiro, 2025. Disponível em: <https://code.visualstudio.com/>.