

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JACSON SÁVIO DE SOUZA

**DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA VERSÃO DA PLATAFORMA WEB PARA
OFERTA E GERENCIAMENTO DE CURSOS PARA A EMPRESA
MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS.**

GUARAPUAVA

2024

JACSON SÁVIO DE SOUZA

**DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA VERSÃO DA PLATAFORMA WEB PARA
OFERTA E GERENCIAMENTO DE CURSOS PARA A EMPRESA
MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS.**

**Development of a new version of the web platform for offering and
managing courses for the company Maxiambiental Treinamentos.**

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.

Orientador: Dr. Diego Marczal

Coorientador: Dra. Renata Luiza Stange
Carneiro Gomes

GUARAPUAVA

2024



[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

Figura 1 – Página inicial da Maxiambiental Treinamentos	9
Figura 2 – Responsividade Maxiambiental Treinamentos	10
Figura 3 – Formulário Maxiambiental Treinamentos	11
Figura 4 – História de usuário e cenários	14
Figura 5 – GitLab Flow	17
Figura 6 – Integração Contínua	18
Figura 7 – Entrega Contínua	18
Figura 8 – Prototipação - Início	30
Figura 9 – Alcance Maxiambiental - Início	31
Figura 10 – Cursos Maxiambiental - Início	31
Figura 11 – Fotos de turmas - Início	32
Figura 12 – Depoimentos - Início	32
Figura 13 – Cadastro de Email - Início	33
Figura 14 – Cursos Maxiambiental	33
Figura 15 – Curso Maxiambiental	34
Figura 16 – Perguntas frequentes	34
Figura 17 – Contato Maxiambiental	35
Figura 18 – Álbuns de fotos Maxiambiental	35
Figura 19 – Fotos Maxiambiental	36
Figura 20 – Compartilhamento de Fotos	36
Figura 21 – Institucional Maxiambiental - Início	37
Figura 22 – Cadastro de usuário	37
Figura 23 – Login	38
Figura 24 – Formulário de inscrição	39
Figura 25 – Formulário de inscrição - Dados do curso	39
Figura 26 – Pagamento	40
Figura 27 – Confirmação de Pagamento	40
Figura 28 – Histórico de Cursos	41
Figura 29 – Contatos públicos	41
Figura 30 – Dashboard Administrador	42
Figura 31 – Menu Administrador	43
Figura 32 – Gerenciamento de Cursos	43
Figura 33 – Formulário Novo Cursos	44
Figura 34 – Gerenciamento de Turmas	44
Figura 35 – Formulario Nova Turma	45
Figura 36 – Gerenciamento de Instrutores	45

Figura 37 – Formulario Novo Instrutor	46
Figura 38 – Gerenciamento de Álbuns	46
Figura 39 – Formulario Novo Álbum	47
Figura 40 – Gerenciamento de Mensagens	47
Figura 41 – Gerenciamento do Institucional	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Siglas

BDD	Desenvolvimento Orientado a Comportamento
CD	Entrega Contínua
CI	Integração Contínua
PIB	Produto Interno Bruto
UI	User Interface
UX	User Experience

SUMÁRIO

Lista de Figuras	1
1 INTRODUÇÃO	6
1.1 Considerações iniciais	6
1.2 Objetivos	7
1.2.1 Objetivo geral	7
1.2.2 Objetivos específicos	7
1.3 Justificativa	7
1.4 Estrutura do trabalho	8
2 MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS	9
3 MATERIAIS E MÉTODOS	12
3.1 Materiais	12
3.2 Métodos	13
3.2.1 Ciclo de vida ágil	13
3.2.2 Definição de histórias e cenários	13
3.2.3 Prototipação para levantar os requisitos de interface do usuário	14
3.2.4 Planejamento do projeto e monitoramento de progresso.	15
3.2.5 Organização do fluxo de desenvolvimento	16
3.2.6 Verificação e validação do software	17
3.2.7 Entrega e Implantação	18
4 DESENVOLVIMENTO ORIENTADO A COMPORTAMENTO	19
4.1 Histórias de usuário	19
4.1.1 Área pública	19
4.1.2 Área do usuário	23
4.1.3 Área do administrador	26
4.2 Prototipação de telas	30
4.2.1 Área pública	30
4.2.2 Área do usuário	38
4.2.3 Área do Administrador	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
5.1 Escopo do Projeto	49

REFERÊNCIAS 50

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, será apresentada uma perspectiva geral do trabalho a ser desenvolvido, demonstrando o contexto de aplicabilidade e a relevância do desenvolvimento.

1.1 Considerações iniciais

Desde sua colonização, o Brasil sempre teve sua economia extremamente dependente do meio ambiente. Historicamente, a economia brasileira passou por diversos ciclos, por exemplo, o ciclo do Pau-brasil, o ciclo da cana de açúcar, o ciclo do ouro e o ciclo do café, todos estes sendo a base da economia e totalmente ligados a forma com que se maneja o meio ambiente. Atualmente, não muito diferente, o Brasil continua dependente do meio ambiente com a agropecuária sendo responsável pelo aumento de 2,9% do PIB brasileiro em 2023, um recorde de crescimento graças ao aumento na produção de milho e soja (GOV, 2024). Demonstrando assim, a dificuldade em desvincular a economia de questões ambientais, pois sem condições ambientais propícias a agricultura não se desenvolve resultando na estagnação da economia.

O Brasil possui excelentes condições para atividades econômicas relacionadas ao ambiente, visto que possui um clima favorável, abundância de terra fértil e água potável (GOV, 2024). Entretanto, a falta de conhecimento sobre natureza pode ser um risco enorme para estas atividades, pois o mau uso dos recursos, como desperdícios ou depredação da natureza são os principais fatores para quedas de produtividade. Faz-se necessário, então, uma maior atenção para capacitação das pessoas envolvidas no trabalho com recursos naturais, como, por exemplo, a acessibilidade a cursos na área (MARTINEZ, 2022).

Considerando este contexto, tem-se a Maxiambiental Treinamentos, uma empresa que iniciou seus trabalhos em 2009, ofertando e gerenciando cursos de curta duração na modalidade presencial voltados para a área ambiental. Em mais de 10 anos de atuação já capacitou aproximadamente 8.000 (oito mil) profissionais (MAXIAMBIENTAL, 2019) mostrando a alta procura por cursos de capacitação relacionadas ao meio ambiente. Com o passar do tempo, as tecnologias utilizadas no sistema web da empresa ficaram defasadas. Assim, o sistema da Maxiambiental precisa de uma nova versão, com atualizações que vão desde sua UI/UX até sua estrutura de códigos interna, para continuar sendo uma ferramenta eficiente para captação de novos clientes que necessitam de capacitação na área de meio ambiente.

Logo, este trabalho propõe o redesenho da interface do usuário, bem como a atualização das tecnologias usadas no desenvolvimento do sistema, e com isso, espera-se aumentar o engajamento da plataforma e assim atrair mais usuários que desejam se capacitar e trabalhar da melhor forma possível com o meio ambiente.

1.2 Objetivos

Nesta seção, serão pontuados os objetivos do trabalho de conclusão de curso.

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolvimento de uma nova versão da plataforma de gestão de cursos de curta duração da empresa Maxiambiental Treinamentos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar o levantamento dos requisitos, baseado no sistema atual e em conversas com os responsáveis pela empresa;
- Analisar, projetar e desenvolver uma área administrativa para gerenciamento de cursos e inscrições;
- Analisar, projetar e desenvolver uma área para o usuário se inscrever em cursos, visualizar os cursos realizados e acessar seus certificados;
- Analisar, projetar e desenvolver a área pública da plataforma de cursos de modo que seja possível visualizar os cursos com inscrições abertas e suas informações, assim como, outras informações relevantes da empresa.

1.3 Justificativa

Com o passar do tempo, a plataforma de cursos da empresa Maxiambiental Treinamentos tornou-se desatualizada. Com a chegada da pandemia de COVID-19, os cursos presenciais foram paralisados e, desde então, não houve desenvolvimento de uma nova versão da plataforma. Atualmente, identifica-se diversos problemas, como interface e tecnologias desatualizadas. Por exemplo, o uso de tecnologias desatualizadas pode resultar em falhas de segurança, pois problemas corrigidos nas versões mais recentes ainda persistem nas versões antigas. Além disso, versões desatualizadas de tecnologias não recebem suporte dos desenvolvedores, o que pode agravar os problemas e dificultar a resolução de falhas e vulnerabilidades.

Devido aos altos padrões de exigência dos usuários, são necessárias várias medidas e cuidados para oferecer experiências agradáveis. Uma interface consistente e intuitiva, um visual agradável e um bom desempenho são de extrema importância para agradar os usuários e incentivá-los a continuar utilizando a plataforma (MEDIUM, 2023).

Assim, a retomada da oferta de cursos representa um momento oportuno para o desenvolvimento de uma nova versão da plataforma. Pois quando comparada a sites como Udemy

(UDEMY, 2024) e Coursera (COURSERA, 2024), que também oferecem cursos, a plataforma precisa de uma interface mais responsiva e limpa, com foco nos cursos e nas conquistas da empresa, para atrair mais a atenção dos usuários. Portanto, o estudo e o desenvolvimento de uma versão atualizada da plataforma que supra as necessidades dos usuários e dos proprietários justificam a concepção deste trabalho.

1.4 Estrutura do trabalho

Dando seguimento a este trabalho, os próximos capítulos serão organizados da seguinte maneira: o Capítulo 2 será dedicado à plataforma de cursos Maxiambiental treinamentos, explorando sua origem e características principais; o Capítulo 3 detalhará o processo de desenvolvimento, abrangendo as ferramentas e metodologias utilizadas; e o Capítulo 5 apresentará a conclusão do trabalho, com destaque para a definição do escopo do projeto.

2 MAXIAMBIENTAL TREINAMENTOS

A plataforma de cursos da empresa Maxiambiental Treinamentos começou a ser desenvolvida em 2007 e a operar em 2009 com o objetivo de capacitar, por meio de treinamentos de curta duração, profissionais que atuam ou desejam atuar na área ambiental. Dentre estes profissionais estão agrônomos, engenheiros ambientais, biólogos, geólogos, além de economistas, administradores e muitos outros. Com professores altamente capacitados e qualificados, a Maxiambiental capacitou, nos 10 anos em que esteve ativa, mais de 8 mil profissionais em diversos Estados brasileiros se provando um sucesso (MAXIAMBIENTAL, 2019). Além disso, a plataforma é um facilitador para quem gerencia os cursos, pois permite a gestão de inscrições, lista de espera, contatos e pagamentos.

Com mais de 10 anos de operação, a plataforma está com uma interface não muito agradável, pois não aproveita os espaços nas laterais e ainda perde o foco dos cursos por ter muita informação nos menus laterais, como mostra a Figura 1. Além disso, a plataforma não deixa claro como o usuário pode gerenciar seus cursos, pois não há uma opção de cadastro ou login, isso pode deixar novos usuários confusos.

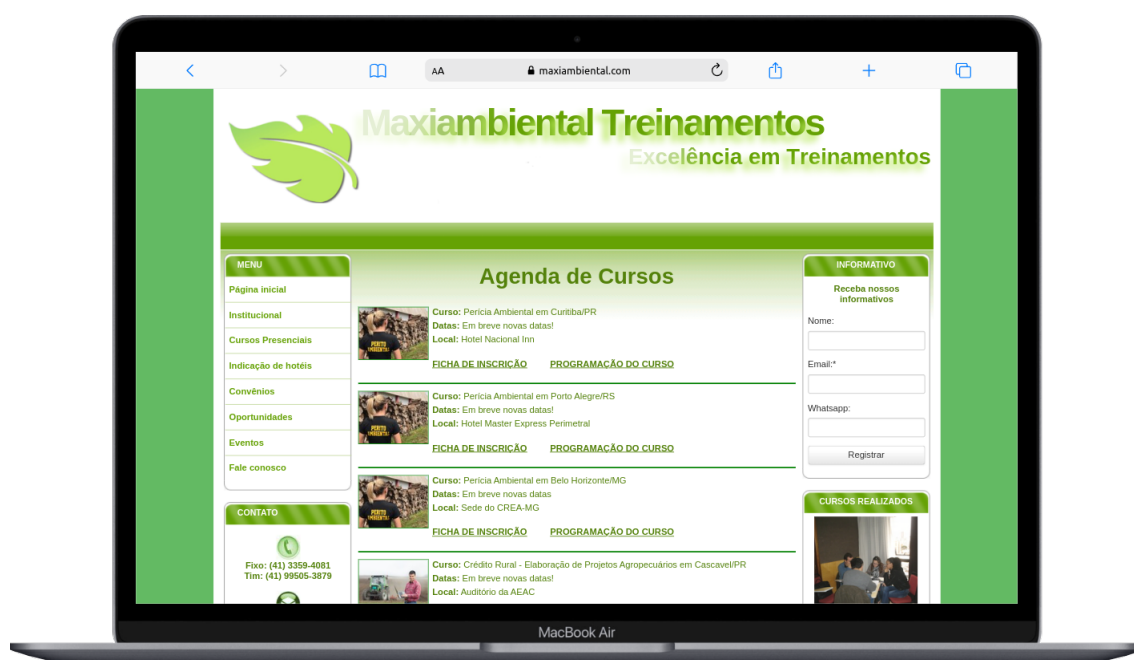


Figura 1 – Página inicial da Maxiambiental Treinamentos

Atualmente, com os diversos tamanhos de tela é necessário que o site se adapte a cada uma delas, pois enquanto alguns usuários utilizam computadores, outros utilizam celulares o que torna indispensável uma boa responsividade. Por esta razão, a plataforma da Maxiambiental precisa de uma melhoria na responsividade, visto que, ao mudar o tamanho da tela, o site permanece da mesma maneira e não se adapta, o que dificulta a navegação e a interação do usuário no sistema, como mostra a Figura 2.

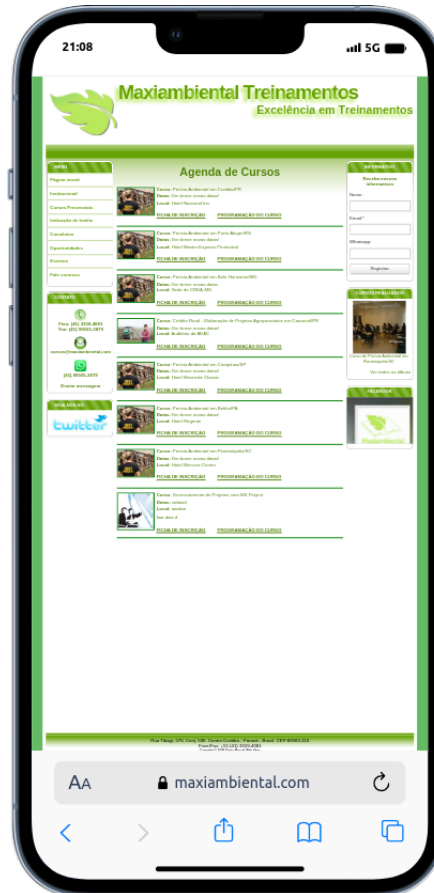


Figura 2 – Responsividade Maxiambiental Treinamentos

Outras melhorias necessárias são nos formulários, pois quando ocorrem erros, estes são listados na parte superior da tela, como mostrado na Figura 3. Uma melhoria poderia ser apresentar os erros diretamente nos campos, isso daria mais contexto ao erro e facilitaria o entendimento por parte do usuário.

Ficha de inscrição para o curso Perícia Ambiental

Inscrição não pôde ser salvo; 13 erros.

Por favor, cheque os seguintes campos:

- Email não é válido
- Número não pode ser vazio
- Forma de Pagamento não pode ser vazio
- Rua não pode ser vazio
- Telefone Celular não é válido
- Declaro que li e aceito as condições para realização do curso precisa ser aceito
- CEP não é válido
- Categoria não está incluso na lista
- Nome não pode ser vazio
- CPF não pode ser vazio
- Cidade não pode ser vazio
- Como Ficou Sabendo do Curso? não pode ser vazio
- Bairro não pode ser vazio

CONTATO

Fixo: (41) 3358-4081
 Tim: (41) 99505-3879
 cursos@maxiambiental.com
 (41) 99505-3879
 Enviar mensagem

SIGA-NOS NO

INFORMATIVO

Receba nossos informativos

Nome:

Email:

Whatsapp:

Registrar

CURSOS REALIZADOS

Curso de Perícia Ambiental em Curitiba/PR

Ver todos os albums

FACEBOOK

Maxia
 66 mil seguidores

Figura 3 – Formulário Maxiambiental Treinamentos

Deve-se, entretanto, levar em consideração que o desenvolvimento da plataforma iniciou-se em 2007, e que as tecnologias utilizadas na época ficaram defasadas. Ademais, a plataforma conta com as seguintes tecnologias: Framework Ruby on Rails, para o *frontend* e *backend*, e PostgreSQL, para o gerenciamento dos dados. Todos, atualmente, em versões desatualizadas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento de uma plataforma que atenda às necessidades dos usuários, é fundamental a escolha de tecnologias e métodos adequados ao contexto da aplicação. Este capítulo apresenta os principais materiais e o método que irá nortear o desenvolvimento da nova versão da plataforma da Maxiambiental Treinamentos.

3.1 Materiais

Para o desenvolvimento da plataforma, será utilizado uma combinação de ferramentas e tecnologias que abrangem desde o planejamento e design até a implementação e gerenciamento do código. A escolha destes materiais visa otimizar o processo de desenvolvimento e garantir a qualidade do produto final.

- **Figma:** Ferramenta para criar protótipos interativos das telas da interface, permitindo visualizar e testar o fluxo de navegação e a experiência do usuário antes do desenvolvimento (FIGMA, 2024).
- **Ruby on Rails:** Framework web completo e robusto que acelera o desenvolvimento de aplicações web, utilizando a linguagem Ruby. Facilita a criação de código estruturado, escalável e de fácil manutenção (RAILS, 2024).
- **PostgreSQL:** Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto, robusto e escalável. Oferece recursos avançados para garantir a integridade e a segurança dos dados da plataforma (POSTGRESQL, 2024).
- **Docker:** Plataforma para criar, implantar e executar aplicativos em contêineres. Garante a consistência do ambiente de desenvolvimento em diferentes máquinas e facilita a escalabilidade da aplicação (DOCKER, 2024).
- **Pivotal Tracker:** Ferramenta ágil para gerenciar as histórias de usuário (descrições das funcionalidades da plataforma do ponto de vista do usuário), facilitando a organização e o planejamento do projeto (PIVOTAL, 2024). A ferramenta Pivotal Tracker será utilizada para organizar e gerenciar as histórias de usuário, promovendo a transparência no acompanhamento do desenvolvimento e facilitando a comunicação entre a equipe.
- **GitHub:** Plataforma de hospedagem de código-fonte e colaboração para projetos de software. Permite o versionamento do código, facilitando o acompanhamento das alterações, a colaboração entre desenvolvedores e a resolução de conflitos (GITHUB, 2024).

3.2 Métodos

Para garantir um desenvolvimento organizado e focado na entrega de valor, será adotada uma abordagem estruturada e dividida em etapas. Este processo permitirá um melhor acompanhamento do progresso, a identificação e resolução de possíveis problemas e a entrega de um produto final que atenda às necessidades dos usuários e às expectativas dos *stakeholders*.

3.2.1 Ciclo de vida ágil

Projetos de software falham por não fazerem aquilo que os clientes querem; ou por estarem atrasados; ou por serem difíceis de manter e evoluir; ou por todas as razões mencionadas (FOX; JOSEPH, 2017). O ciclo de vida ágil foi criado para remediar esses problemas presentes em muitos tipos de software. Neste projeto, é adotado o ciclo de vida ágil com Projeto Guiado por Comportamento (BDD). O BDD faz questionamentos sobre o comportamento de uma aplicação antes e durante o desenvolvimento. Dessa forma, as partes interessadas (*stakeholders*) estão menos propensas a falhas de comunicação. O BDD é uma metodologia ágil que foca no comportamento esperado do sistema por meio de uma linguagem clara para todos os participantes do projeto. O objetivo do BDD é garantir que o software satisfaça os requisitos dos *stakeholders* e que o código seja facilmente mantido e evoluído (FOX; JOSEPH, 2017). No desenvolvimento da nova plataforma da Maxiambiental Treinamentos, o BDD será aplicado da seguinte forma:

- **Definição de cenários:** Serão definidos cenários que descrevem o comportamento esperado do sistema em diferentes situações.
- **Implementação dos testes:** Com cada cenário definido, a implementação de testes no decorrer do desenvolvimento será facilitado. Os testes verificarão se o sistema se comporta conforme o cenário esperado;
- **Desenvolvimento do código:** Com os testes definidos, a implementação do código seguirá maneira guiada, garantindo que o sistema atenda aos requisitos definidos nos cenários.

3.2.2 Definição de histórias e cenários

A análise detalhada da plataforma atual é o ponto de partida para o desenvolvimento da nova versão. Ao investigar a estrutura do banco de dados, o fluxo de navegação, a interface e as tecnologias empregadas, é possível identificar os pontos fortes e fracos do sistema existente e também formas de otimizar o desenvolvimento. A partir da análise da plataforma atual serão levantados os requisitos para o desenvolvimento da nova versão. Esses requisitos serão

elencados em forma de histórias de usuário ¹, com o intuito de capturar as necessidades e expectativas dos usuários e da Maxiambiental Treinamentos. A Figura 4 apresenta um modelo exemplo de história de usuário e um cenário. Os passos dos cenários usam a palavra-chave **Dado** para identificar o estado atual, **Quando** para identificar a ação e **Então** para identificar a consequência da ação. Os passos do cenário também usam a palavra-chave **E** e **Mas** para agir como uma conjunção para fazer mais descrições complexas de estado, ação e consequências.

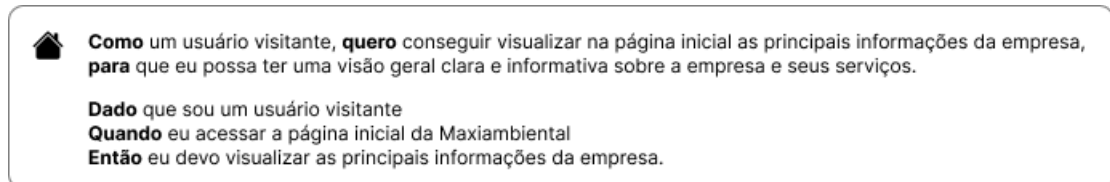


Figura 4 – História de usuário e cenários

As histórias de usuário serão priorizadas considerando a urgência, a complexidade e o valor para o negócio da empresa. Para definir o escopo do projeto, será necessário priorizar as histórias de usuário. Para isso, cada membro da equipe atribui pontos para cada história, considerando o valor e o impacto que ela trará para a empresa. A sequência de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...) será utilizada para essa pontuação, com valores menores para histórias mais simples e valores maiores para as mais complexas (FOX; JOSEPH, 2017). Essa priorização permitirá o desenvolvimento de forma direcionada, focando nos itens de maior valor. Ao longo de aproximadamente três *Sprints*, é possível observar a velocidade do desenvolvedor, ou seja, a quantidade de histórias que consegue concluir em cada *Sprint*. Com essa informação, torna-se possível estimar quantas *Sprints* serão necessárias para concluir o projeto ou prever o progresso em um determinado período.

3.2.3 Prototipação para levantar os requisitos de interface do usuário

Serão criados protótipos interativos das novas telas da interface do usuário utilizando o Figma, incorporando os novos estilos e elementos visuais. Os protótipos serão revisados e validados pelos *stakeholders*, garantindo que o projeto atenda às expectativas e às necessidades dos usuários, visto que com o protótipo iterativo é possível visualizar e testar o fluxo de navegação e a experiência do usuário antes do desenvolvimento (FIGMA, 2024).

A prototipação interativa no Figma oferece diversas vantagens para o desenvolvimento da nova plataforma (AWARI, 2023):

- **Visualização antecipada:** Permite que os *stakeholders* visualizem a interface da plataforma antes de ser implementada, facilitando a comunicação e o alinhamento de expectativas;

¹ O termo história de usuário é utilizado para se referir a uma única funcionalidade com um ou mais cenários que mostram diferentes maneiras de utilizá-las.

- **Teste de usabilidade:** Possibilita simular a interação dos usuários com a plataforma, identificando problemas de usabilidade e validando as soluções propostas;
- **Iteração e aprimoramento:** Facilita a realização de ajustes e melhorias no design com base no *feedback* dos *stakeholders*, garantindo que a plataforma atenda às necessidades dos usuários;

3.2.4 Planejamento do projeto e monitoramento de progresso.

No desenvolvimento ágil de software, um *Backlog* é uma lista ordenada de tarefas ou funcionalidades a serem implementadas em um projeto. Neste projeto, o *Backlog* será composto pelas histórias de usuário. A priorização das histórias de usuário no *Backlog* será feita considerando a pontuação que cada história receberá, seguindo os pontos do Quadro 1:

Quadro 1 – Pontuação das histórias de usuário

Pontos	Dificuldades
1	Muito Fácil
2	Fácil
3	Médio
5	Difícil
8	Muito Difícil

Fonte: Autoria própria (2024).

Para facilitar a gestão do projeto e o acompanhamento do progresso do desenvolvimento, será utilizada a ferramenta Pivotal Tracker ². Essa ferramenta permite:

- Organizar as histórias de usuário, visualizando o fluxo de trabalho e o estado de cada tarefa;
- Estimar o esforço necessário para implementar cada história de usuário, facilitando o planejamento das *Sprints*;
- Atribuir tarefas aos membros da equipe, garantindo que todos saibam suas responsabilidades. Acompanhar o progresso do desenvolvimento em tempo real, permitindo identificar gargalos e ajustar o planejamento;
- Gerar relatórios e gráficos, facilitando a comunicação com os *stakeholders* e a tomada de decisões.

² Disponível em: <https://www.pivotaltracker.com/>

O uso do Pivotal Tracker contribuirá para um desenvolvimento mais eficiente e transparente, garantindo o foco nas tarefas mais importantes e que o projeto avance de forma organizada e previsível.

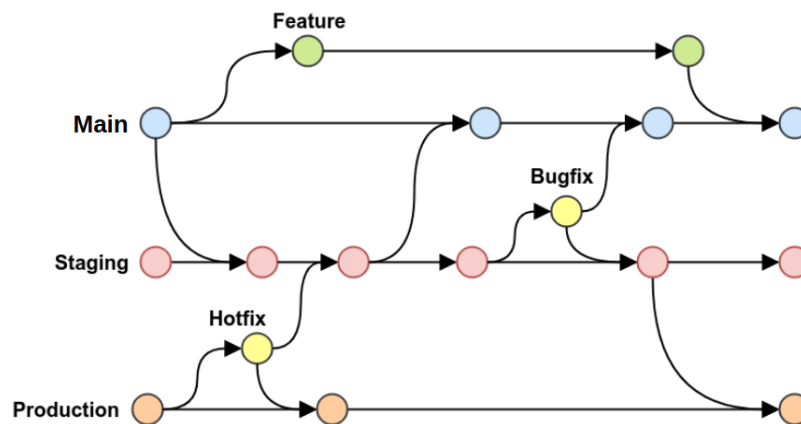
3.2.5 Organização do fluxo de desenvolvimento

No contexto de organização do fluxo de desenvolvimento utilizando o Git, tem-se o GitLab Flow, um modelo de fluxo de trabalho que define um conjunto de regras e procedimentos para organizar as ramificações (branches) do código e facilitar a colaboração entre desenvolvedores (ZUP, 2021). A organização do desenvolvimento será baseado no modelo GitLab Flow, com branches divididos em diferentes tipos:

- *Branch principal:*
 - **Main:** O *branch* principal do projeto, representa uma versão estável do código que está em produção.
 - **Staging:** *Branch* para testes finais antes da implantação em produção;
 - **Production:** *Branch* que espelha o ambiente de produção, usado apenas para implantação;
- *Branches de suporte (Temporárias)*
 - **Feature:** *Branches* temporários criados a partir de *Main* para desenvolver novas funcionalidades;
 - **Hotfix/BugFix:** *Branches* temporários criados a partir do *production* (*Hotfix*) ou do *staging* (*Bugfix*) para correção de *bugs*.

A Figura 5, mostra uma ilustração do fluxo de desenvolvimento do Gitlab Flow:

Figura 5 – GitLab Flow



Fonte: Extraída de ZUP (2021).

3.2.6 Verificação e validação do software

Os testes ajudam a verificar se o software atende à especificação e a validar se o design faz o que o cliente quer. O processo de verificação e validação pode ser dividido em (FOX; JOSEPH, 2017):

- **Teste de unidade:** assegura que um certo procedimento ou método faça o que dele é esperado.
- **Teste de módulo:** faz testes embarcando várias unidades de um mesmo módulo. Por exemplo, o teste de unidade trabalha com uma única classe enquanto o teste de módulo trabalha com relacionamentos entre as classes.
- **Teste de integração:** garante que as interfaces entre as unidades tenham pressupostos consistentes e se comuniquem corretamente. Esse nível não testa a funcionalidade das unidades.
- **Teste de sistema** ou **Teste de aceitação:** verificam se o software integrado atende às suas especificações.

Cada teste de nível superior delega os testes mais detalhados para os níveis inferiores.

Os detalhes de cada tipo de teste com aprofundamento em análises realizadas durante o desenvolvimento serão melhor explorados na escrita da monografia. Serão apresentadas as particularidades de cada nível de teste, desde a verificação de unidades individuais até a validação do sistema, demonstrando como as técnicas e ferramentas utilizadas contribuíram para uma melhor qualidade e confiabilidade do software.

Tal análise detalhada de cada etapa do processo de teste permitirá compreender a importância de uma abordagem abrangente e estruturada para a realização de testes em projetos de software.

3.2.7 Entrega e Implantação

Como no desenvolvimento serão utilizadas metodologias ágeis, que proporcionam ciclos de desenvolvimento mais curtos e *feedback* contínuo, será necessário utilizar práticas que dêem mais velocidade³ e otimização a esses ciclos. Logo, a abordagem escolhida para isso será o CI/CD (Integração Contínua e Entrega Contínua), pois, aliada à metodologia ágil, o CI/CD automatiza o processo de desenvolvimento, desde a integração do código-fonte em um repositório compartilhado até a entrega do software em produção. Isso permite o lançamento de novas funcionalidades e melhorias com mais frequência e segurança (JETBRAINS, 2023a).

CI é a prática de automatizar a integração de alterações no código-fonte em um repositório centralizado, onde diversos testes automatizados são executados à medida que novas alterações são adicionadas (JETBRAINS, 2023c), como mostra a Figura 6.

Continuous Integration:



Figura 6 – Integração Contínua
Fonte: Extraída de JetBrains (2023c).

CD, por sua vez, é a liberação automatizada do código já validado no CI para um ambiente de staging (teste) ou production (produção), sendo que o ambiente de staging é utilizado para testes finais antes da liberação para o usuário final (JETBRAINS, 2023b), como mostra a Figura 7.

Continuous Delivery:

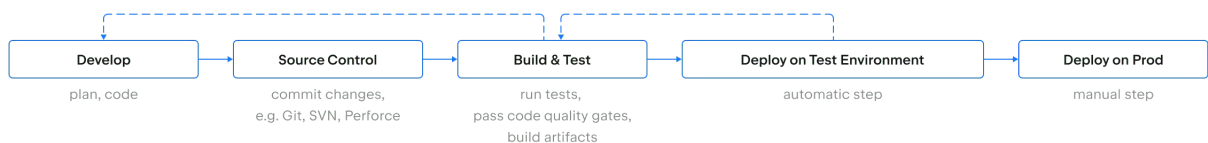


Figura 7 – Entrega Contínua
Fonte: Extraída de JetBrains (2023b).

³ Velocidade é uma medida da taxa de funcionalidades adicionadas a uma aplicação.

4 DESENVOLVIMENTO ORIENTADO A COMPORTAMENTO

Neste capítulo, serão apresentados os resultados parciais obtidos por meio da aplicação do Desenvolvimento Orientado a Comportamento (BDD), detalhando as histórias de usuário escritas e os protótipos de telas desenvolvidos, com o objetivo de demonstrar o progresso do projeto.

4.1 Histórias de usuário

Para o desenvolvimento da nova versão da plataforma, as histórias de usuário coletadas e detalhadas a seguir representam os requisitos funcionais do sistema, que guiará o desenvolvimento e permitirá que a plataforma atenda às necessidades dos usuários. Cada história de usuário segue o formato da Figura 4 mostrada na subseção 3.2.1.

4.1.1 Área pública

Área que deverá ser acessível e informativa para qualquer usuário visitante, esta seção do site terá como objetivo principal apresentar a empresa, seus valores e os serviços oferecidos, despertando o interesse de potenciais alunos e parceiros.

As histórias de usuário a seguir ilustram como usuários visitantes irão interagir com a área pública, buscando informações relevantes e explorando as possibilidades de aprendizado e desenvolvimento profissional oferecidas pela Maxiambiental.

Feature: Informações da página inicial

Como um usuário visitante, **quero** conseguir visualizar na página inicial as principais informações da empresa, **para** que eu possa ter uma visão geral clara e informativa sobre a empresa e seus serviços.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu acessar a página inicial da Maxiambiental

Então eu devo visualizar as principais informações da empresa.

Feature: Visualização dos Cursos Ofertados

Como um usuário visitante, **quero** visualizar os cursos ofertados pela empresa, **para** que eu possa saber quais cursos estão disponíveis para minha inscrição.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu estiver na página inicial ou na página de cursos

Então eu devo visualizar a lista de cursos ofertados pela empresa, com informações básicas sobre cada curso.

Feature: Visualização de Detalhes do Curso

Como um usuário visitante, **quero** visualizar os detalhes de um curso oferecido pela empresa **para** que eu possa obter informações completas sobre o curso, incluindo conteúdo, duração, requisitos e certificações.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu clicar em um curso específico

Então eu devo ser direcionado para a página de detalhes do curso, onde poderei ver informações completas sobre o curso, incluindo conteúdo, duração, requisitos e certificações.

Feature: Seção de Perguntas Frequentes

Como um usuário visitante, **quero** visualizar uma seção de perguntas frequentes **para** encontrar respostas rápidas e úteis para dúvidas comuns.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu acessar a seção de perguntas frequentes

Então eu devo encontrar respostas rápidas e úteis para dúvidas comuns sobre os cursos, a empresa e o processo de inscrição.

Feature: Formulário de Contato

Como um usuário visitante, **quero** preencher um formulário de contato para enviar uma mensagem para o email da empresa **para** que eu possa fazer perguntas ou solicitar informações adicionais que não encontrei no site.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu acessar o formulário de contato

Então eu devo poder preencher meus dados e enviar uma mensagem para o email da empresa.

Feature: Cadastro para Notificações

Como um usuário visitante, **quero** ter a opção de me cadastrar para receber notificações da empresa sobre cursos novos, vagas disponíveis e outras atualizações.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu preencher o formulário de cadastro para notificações

Então eu devo receber atualizações da empresa sobre cursos novos, vagas disponíveis e outras notícias relevantes.

Feature: Galeria de Fotos por Álbum de Turma

Como um usuário visitante, **quero** visualizar a galeria de fotos agrupadas por álbum de turma **para** ver imagens das atividades e eventos da empresa.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu acessar a galeria de fotos

Então eu devo ver as fotos agrupadas por álbum de turma.

Feature: Visualização de Álbum de Turma Específico

Como um usuário visitante, **quero** visualizar um álbum de uma turma específica **para** ver fotos relacionadas a essa turma.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu clicar em um álbum específico

Então eu devo ver as fotos relacionadas àquela turma.

Feature: Compartilhamento de fotos

Como um usuário visitante, **quero** poder compartilhar uma foto no Instagram, Facebook e Twitter **para** mostrar aos meus amigos e seguidores e divulgar as atividades da turma.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu clicar em uma foto específica

Então eu devo ter a opção de compartilhá-la no Instagram, Facebook e Twitter.

Feature: Informações Institucionais

Como um usuário visitante, **quero** visualizar as informações institucionais da empresa **para** entender melhor sua missão, visão e valores.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu acessar a página de informações institucionais

Então eu devo visualizar informações sobre a missão, visão e valores da empresa.

Feature: Acesso ao Formulário de Inscrição

Como um usuário visitante, **quero** acessar o formulário de inscrição **para** me inscrever em um curso oferecido pela empresa.

Dado que sou um usuário visitante

Quando eu clicar em "Inscrever-se" em um curso

Então eu devo ser direcionado para o formulário de inscrição do curso.

4.1.2 Área do usuário

A área do usuário é o local onde será necessário credenciais para o acesso, será projetada para que alunos possam se inscrever em cursos e se conectarem a outros profissionais da área ambiental.

As histórias de usuário a seguir ilustram como os alunos da Maxiambiental utilizarão essa área o quais serviços estarão disponíveis para os usuários.

Feature: Cadastro de Usuário

Como um usuário não autenticado, **quero** poder me cadastrar no sistema, **para** que eu possa criar uma conta e acessar os recursos disponíveis.

Dado que sou um usuário não autenticado

Quando eu acessar a página de cadastro

Então eu devo ver um formulário para preencher meus dados e criar uma conta.

Feature: Login de Usuário

Como um usuário não autenticado, **quero** poder fazer login no sistema, **para** que eu possa acessar minha conta e utilizar as funcionalidades oferecidas.

Dado que sou um usuário não autenticado

Quando eu acessar a página de login

Então eu devo ver um formulário para inserir meu email e senha e acessar minha conta.

Feature: Redirecionamento para Login na Inscrição

Como um usuário não autenticado, **quero** ser redirecionado para a página de login ao tentar se inscrever em um curso, **para** que eu possa fazer login e completar a inscrição.

Dado que sou um usuário não autenticado

Quando eu tentar me inscrever em um curso

Então eu devo ser redirecionado para a página de login para que eu possa fazer login e completar a inscrição.

Feature: Completar Cadastro Antes da Inscrição

Como um usuário autenticado, **quero** completar meu cadastro, caso ainda não o tenha feito, **para** que eu possa prosseguir com a inscrição na Maxiambiental.

Dado que sou um usuário autenticado, mas ainda não completei meu cadastro

Quando eu clicar no botão de inscrição do curso

Então eu devo ser direcionado para uma página de cadastro de usuário, onde posso preencher meus dados

E após preencher meus dados corretamente, devo ser redirecionado para a página de inscrição do curso, com meus dados pré-preenchidos

E devo receber uma confirmação de que meu cadastro foi realizado com sucesso.

Feature: Confirmação de Inscrição em Curso

Como um usuário autenticado, **quero** acessar um formulário de confirmação de inscrição ao clicar em "Inscrever-se" em um curso, **para** que eu possa confirmar minha inscrição no curso desejado.

Dado que sou um usuário autenticado

Quando eu clicar em "Inscrever-se" em um curso

Então eu devo ser direcionado para um formulário de confirmação de inscrição, onde poderei revisar os detalhes do curso e confirmar minha inscrição.

Feature: Pagamento da Inscrição

Como um usuário autenticado, **quero** ter a opção de realizar o pagamento após confirmar minha inscrição, **para** que eu possa completar o processo de inscrição no curso.

Dado que sou um usuário autenticado e confirmei minha inscrição em um curso

Quando eu acessar a página de pagamento

Então eu devo ter a opção de realizar o pagamento da inscrição através dos métodos de pagamento disponíveis.

Feature: Confirmação de Pagamento e Inscrição

Como um usuário autenticado, **quero** receber uma confirmação após concluir o pagamento da inscrição, **para** que eu saiba que minha inscrição foi bem-sucedida.

Dado que sou um usuário autenticado e realizei o pagamento da inscrição

Quando o pagamento for processado com sucesso

Então eu devo receber uma confirmação de que minha inscrição foi bem-sucedida e que meu acesso ao curso está liberado.

Feature: Visualização de Turmas Abertas

Como um usuário autenticado, **quero** visualizar as turmas abertas, **para** que eu possa ver quais cursos estão disponíveis e fazer minha inscrição.

Dado que sou um usuário autenticado

Quando eu acessar a página de cursos ou a área do aluno

Então eu devo visualizar uma lista das turmas abertas, com informações sobre cada turma e a opção de me inscrever.

Feature: Histórico de Cursos Realizados

Como um usuário autenticado, **quero** acessar uma lista dos cursos que já realizei, **para** que eu possa acompanhar meu histórico de cursos.

Dado que sou um usuário autenticado

Quando eu acessar a área do aluno

Então eu devo visualizar uma lista dos cursos que já realizei, com informações sobre cada curso e meu progresso.

Feature: Visualização e Download de Certificados

Como um usuário autenticado, **quero** visualizar os certificados que recebi, **para** que eu possa comprovar minha participação e conclusão dos cursos.

Dado que sou um usuário autenticado

Quando eu acessar a área do aluno ou a página de um curso concluído

Então eu devo poder visualizar e baixar os certificados dos cursos que concluí.

Feature: Visualização de Contatos Públicos

Como um usuário autenticado, **quero** visualizar os contatos públicos de outros usuários, **para** que eu possa me conectar e interagir com outros profissionais.

Dado que sou um usuário autenticado

Quando eu acessar o perfil de outro usuário

Então eu devo poder visualizar seus contatos públicos, como email e LinkedIn, se ele tiver optado por compartilhá-los.

Feature: Busca de Profissionais

Como um usuário autenticado, **quero** buscar profissionais cadastrados no sistema, **para** que eu possa encontrar e me conectar com profissionais relevantes para mim.

Dado que sou um usuário autenticado

Quando eu acessar a página de busca de profissionais

Então eu devo poder buscar outros profissionais cadastrados no sistema por nome, área de atuação ou empresa.

4.1.3 Área do administrador

A área do administrador será o centro de controle da plataforma, onde administradores terão acesso a ferramentas e informações para gerenciar cursos, instrutores, alunos e todos os aspectos da plataforma.

As histórias de usuário a seguir ilustram como os administradores da Maxiambiental utilizarão essa área e quais os recursos de gestão estarão disponível para eles.

Feature: Gerenciamento de Cursos (Admin)

Como administrador, **quero** criar, editar e excluir cursos, **para** que eu possa gerenciar a oferta de cursos disponíveis.

Dado que sou um administrador logado no sistema

Quando eu acessar a página de gerenciamento de cursos

Então eu devo ver uma lista de todos os cursos cadastrados, com opções para criar, editar e excluir cursos.

E ao criar um novo curso, devo ser capaz de preencher os campos nome, ativo, informações, conteúdo programático, carga horária e imagem.

Feature: Gerenciamento de Turmas (Admin)

Como administrador, **quero** criar, editar e excluir turmas para cada curso, **para** que eu possa organizar as turmas e gerenciar suas inscrições.

Dado que sou um administrador logado no sistema

Quando eu acessar a página de gerenciamento de turmas

Então eu devo ver uma lista de todas as turmas cadastradas, com opções para criar, editar e excluir turmas.

E ao criar uma nova turma, devo ser capaz de associá-la a um curso, preencher os campos título, prazo para inscrições, ativo, status, instrutor, informações sobre o curso, formas de pagamento, regras para realização do curso, programação em PDF, folder do curso e imagem.

Feature: Gerenciamento de Instrutores (Admin)

Como administrador, **quero** adicionar, editar e remover instrutores, **para** que eu possa associar instrutores qualificados aos cursos e turmas.

Dado que sou um administrador logado no sistema

Quando eu acessar a página de gerenciamento de instrutores

Então eu devo ver uma lista de todos os instrutores cadastrados, com opções para adicionar, editar e remover instrutores.

E ao adicionar um novo instrutor, devo ser capaz de preencher os campos nome, email, email alternativo, telefone, WhatsApp, foto e currículo.

Feature: Gerenciamento da Galeria de Fotos (Admin)

Como administrador, **quero** criar álbuns de fotos, adicionar imagens, definir títulos e escolher imagens de capa, **para** que eu possa organizar e exibir fotos relacionadas aos cursos e turmas.

Dado que sou um administrador logado no sistema

Quando eu acessar a página de gerenciamento da galeria de fotos

Então eu devo ver uma lista de todos os álbuns de fotos, com opções para criar novos álbuns, adicionar imagens, definir títulos e escolher imagens de capa.

E ao criar um novo álbum, devo ser capaz de associá-lo a uma turma ou deixá-lo sem associação.

Feature: Gerenciamento de Mensagens (Admin)

Como administrador, **quero** visualizar, filtrar e marcar mensagens como lidas ou não lidas, **para** que eu possa responder e gerenciar a comunicação recebida pelo site.

Dado que sou um administrador logado no sistema

Quando eu acessar a página de gerenciamento de mensagens

Então eu devo ver uma lista de todas as mensagens recebidas pelo site, com opções para filtrar e marcar como lidas ou não lidas.

Feature: Gerenciamento Institucional (Admin)

Como administrador, **quero** editar as informações institucionais da empresa, **para** que eu possa manter as informações da empresa atualizadas para os usuários.

Dado que sou um administrador logado no sistema

Quando eu acessar a página de gerenciamento institucional da empresa

Então eu devo ver todas as seções institucionais disponíveis para edição.

4.2 Prototipação de telas

A seguir, são apresentadas as interfaces de usuário resultantes do levantamento dos requisitos de interface do usuário.

4.2.1 Área pública

A área pública será a seção acessível a todos os visitantes, sem a necessidade de login ou cadastro. Apresentará informações básicas sobre a empresa com objetivo chamar a atenção do usuário visitante e despertar o interesse nos serviços oferecidos pela empresa.

A Figura 8 ilustra a página que será o primeiro contato de um novo usuário com a plataforma, sendo um cartão de visitas, por essa razão foi escolhido chamar a atenção, destacando o nome da empresa com uma imagem ilustrativa de fundo que traz a ideia principal da plataforma, o meio ambiente.

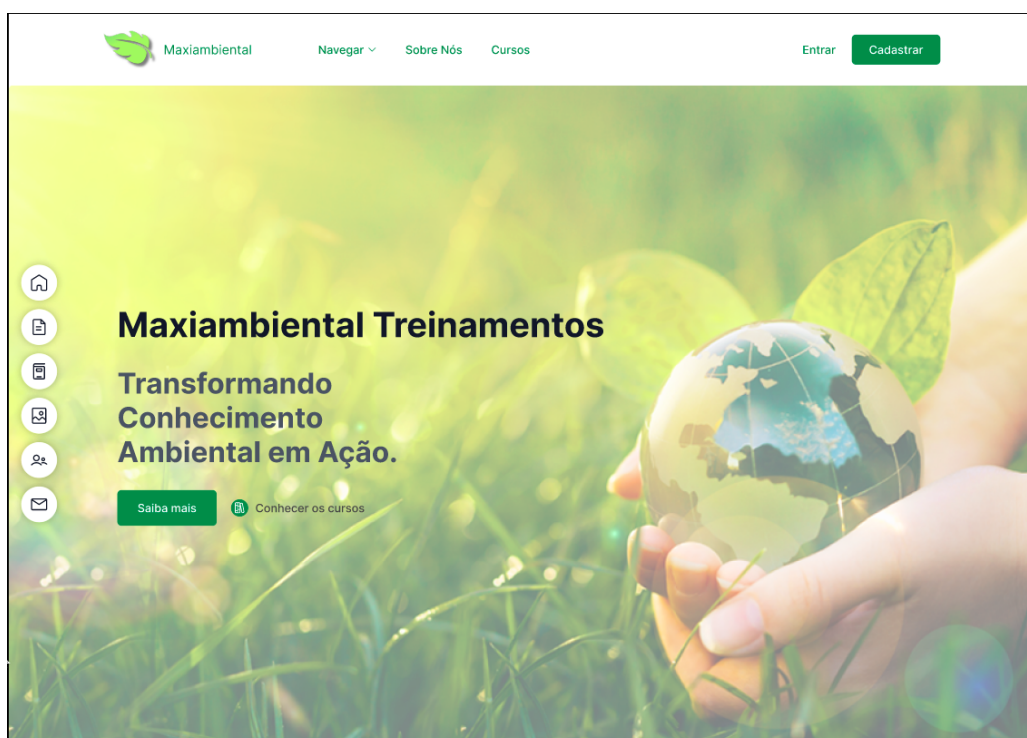


Figura 8 – Prototipação - Início

A Figura 9 destaca o alcance da Maxiambiental, apresentando suas conquistas e resultados de forma visual na página inicial.



Figura 9 – Alcance Maxiambiental - Início

A Figura 10 ilustra a seção de cursos na página inicial, mostrando uma prévia dos cursos oferecidos pela Maxiambiental.

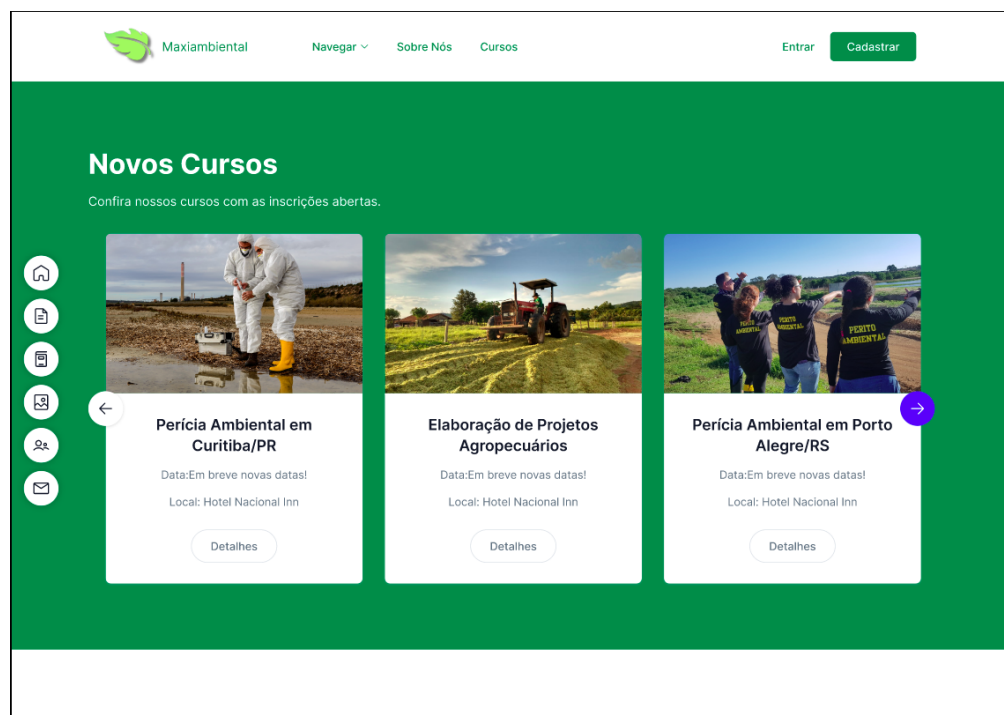


Figura 10 – Cursos Maxiambiental - Início

A Figura 11 exibe exemplos de fotos de turmas na página inicial, proporcionando uma visão do ambiente de aprendizado e da comunidade Maxiambiental.

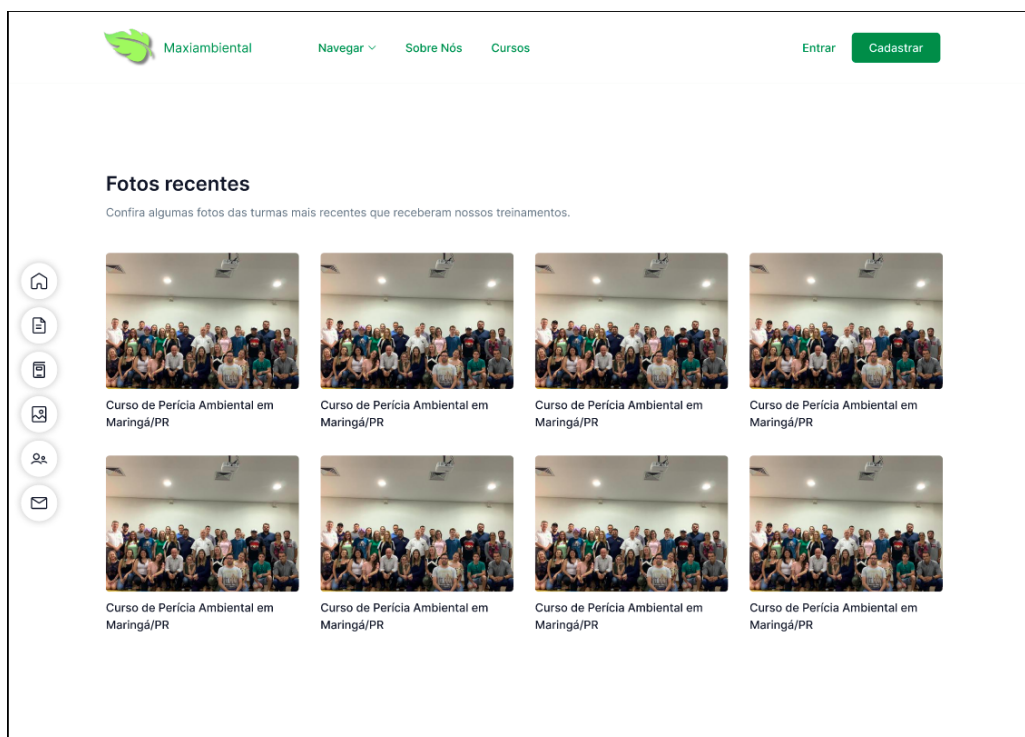


Figura 11 – Fotos de turmas - Início

A Figura 12 apresenta depoimentos de ex-alunos na página inicial, com o objetivo de fortalecer a credibilidade da Maxiambiental.

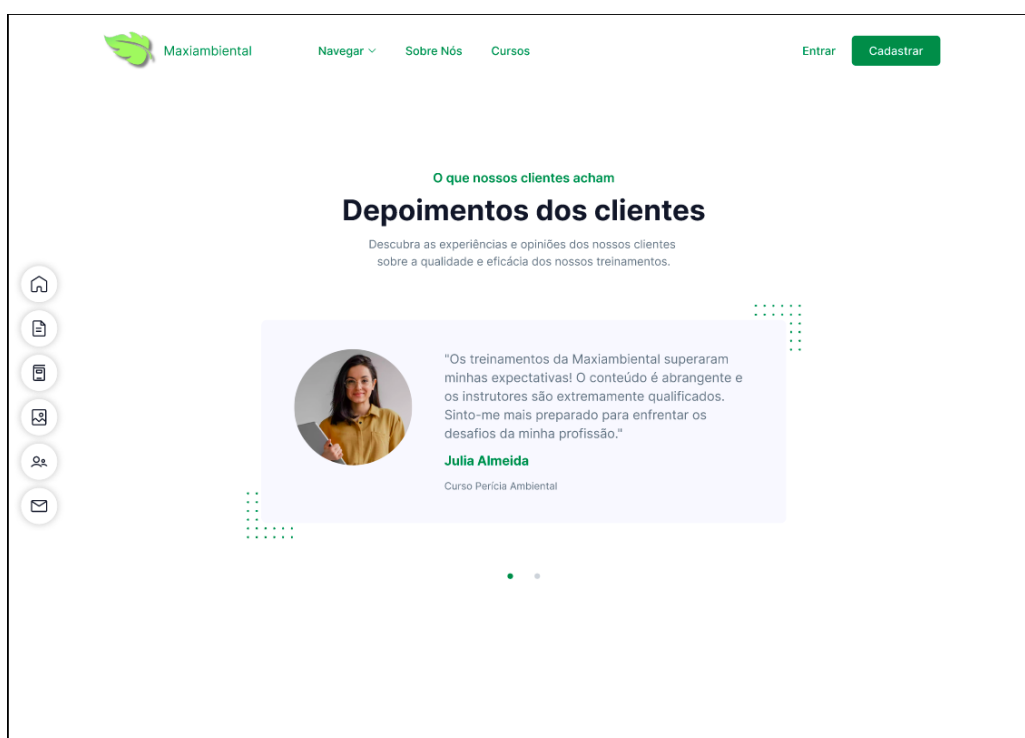


Figura 12 – Depoimentos - Início

A Figura 13 mostra a seção de cadastro de e-mail, incentivando os visitantes a se inscreverem para receber novidades e informações, Feature: Cadastro para Notificações.

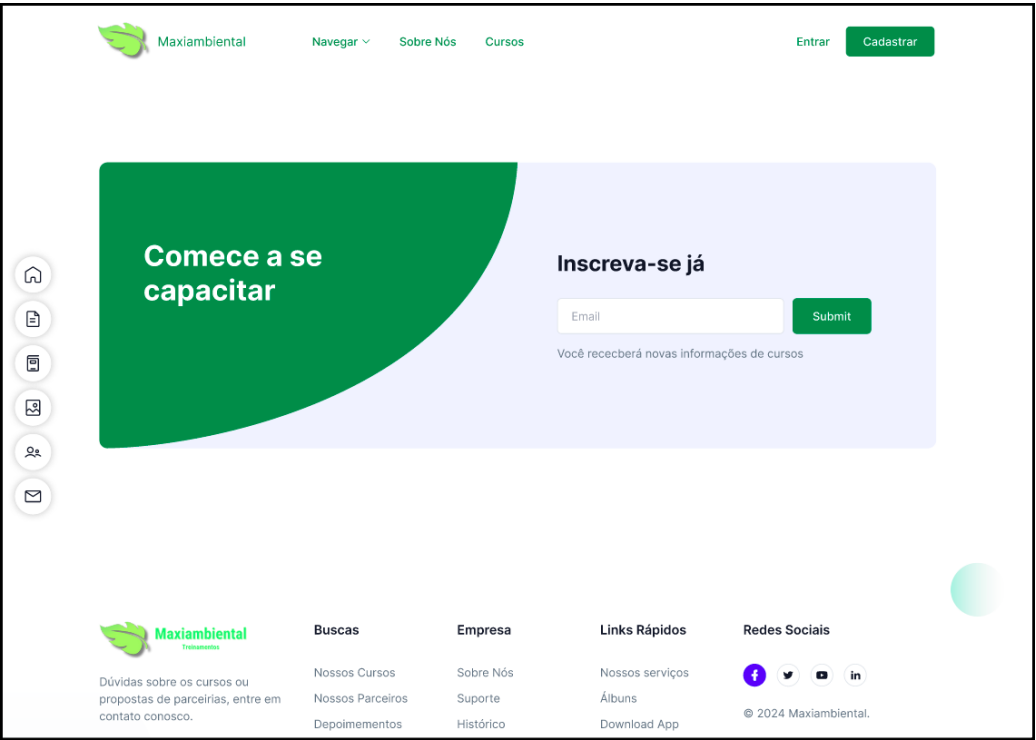


Figura 13 – Cadastro de Email - Início

A página de cursos ilustrada na Figura 14 abaixo, irá mostrar todos os cursos ofertados pela plataforma, Feature: Visualização dos Cursos Ofertados.

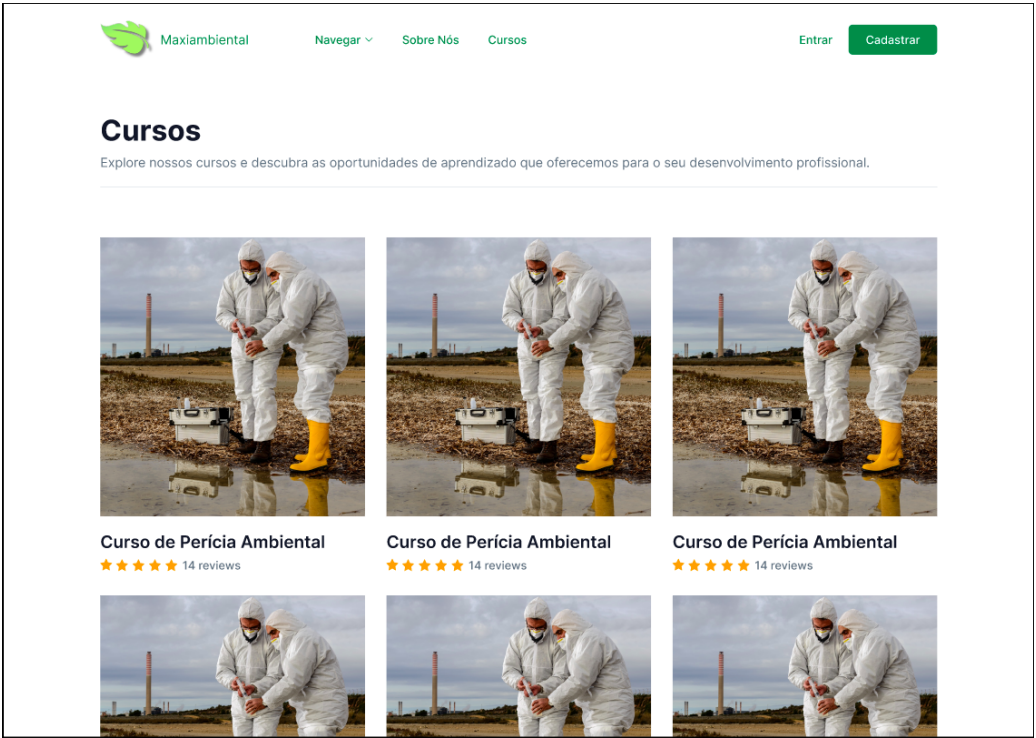


Figura 14 – Cursos Maxiambiental

Na Figura 15 abaixo, detalha-se a página para visualização das informações de um curso com a possibilidade de inscrição, Feature: Visualização de Detalhes do Curso.

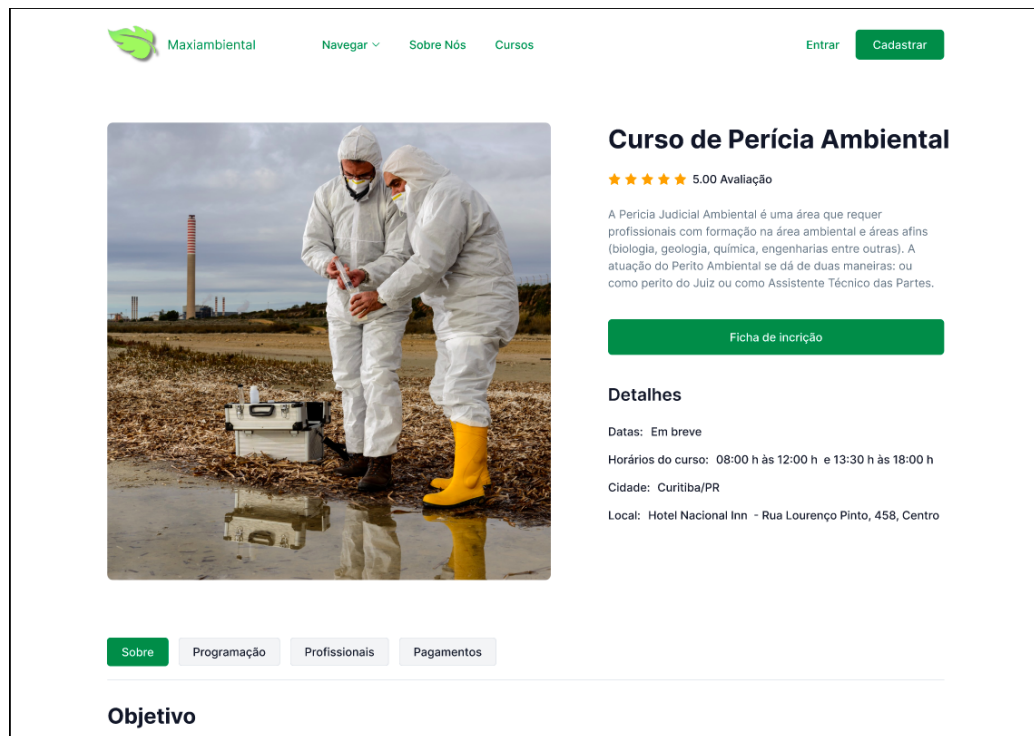


Figura 15 – Curso Maxiambiental

A Figura 16 apresenta as perguntas frequentes, onde os usuários podem encontrar respostas para suas dúvidas mais comuns, Feature: Seção de Perguntas Frequentes.



Figura 16 – Perguntas frequentes

A Figura 17 exibe a página de contato, onde os usuários podem encontrar informações de contato da empresa e um formulário para enviar mensagens, Feature: Formulário de Contato.

Maxiambiental Navegar Sobre Nós Cursos Entrar Cadastrar

Contate-nos

Entre em contato conosco

Se interessou por nossos serviços ou ficou com alguma dúvida, entre em contato conosco.

Número/Whatsapp
(41) 3359-4081

Endereço de Email
cursos@maxiambiental.com

Nome

E-mail

Celular

Mensagem

Enviar

Figura 17 – Contato Maxiambiental

A Figura 18 mostra os álbuns dos cursos, com fotos dos alunos e professores interagindo nos cursos da plataforma, Feature: Galeria de Fotos por Álbum de Turma.

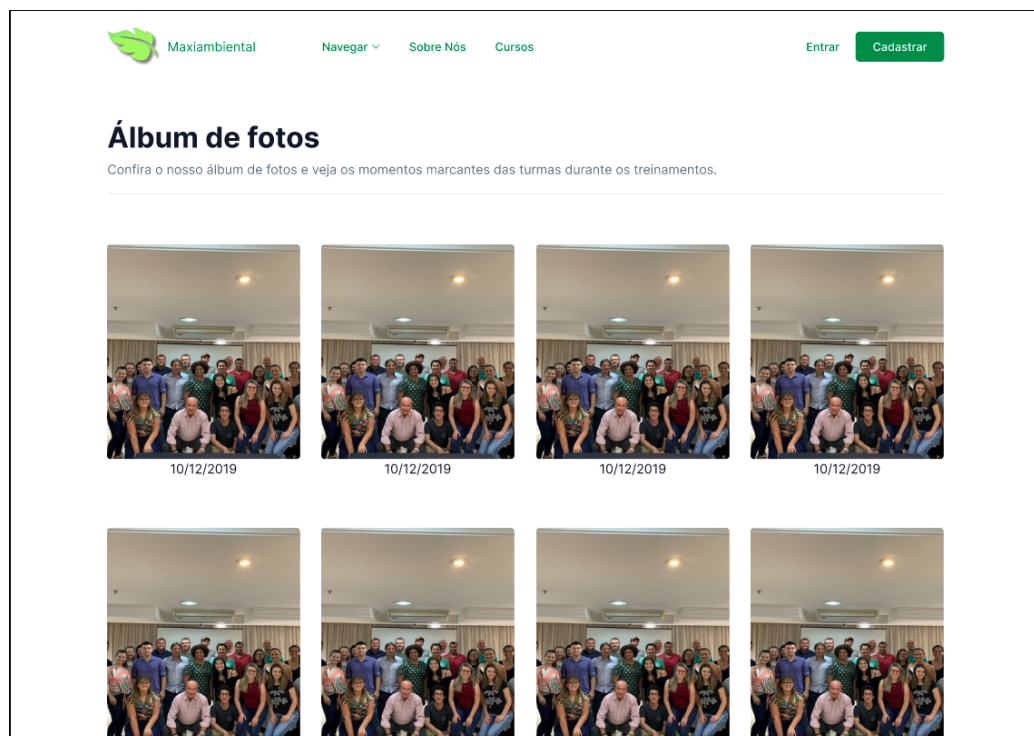


Figura 18 – Álbuns de fotos Maxiambiental

A Figura 19 mostra as fotos dos alunos e professores interagindo nos cursos da plataforma, Feature: Visualização de Álbum de Turma Específico.

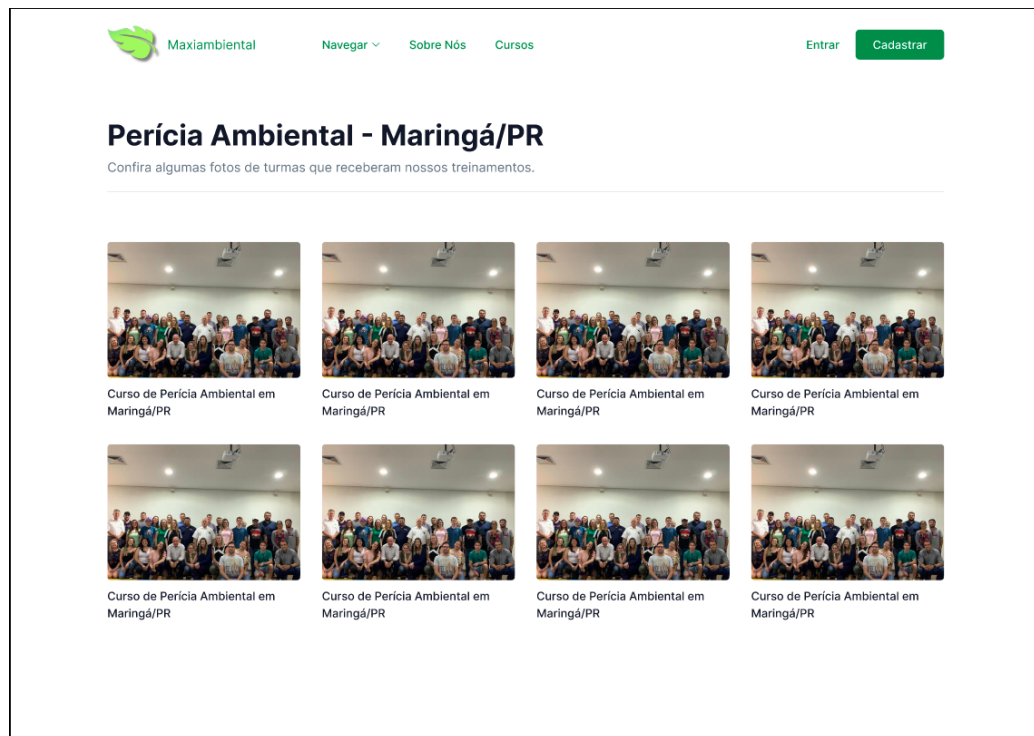


Figura 19 – Fotos Maxiambiental

A Figura 20 ilustra a funcionalidade de compartilhamento de fotos, permitindo a divulgação das atividades nas redes sociais, Feature: Compartilhamento de fotos.

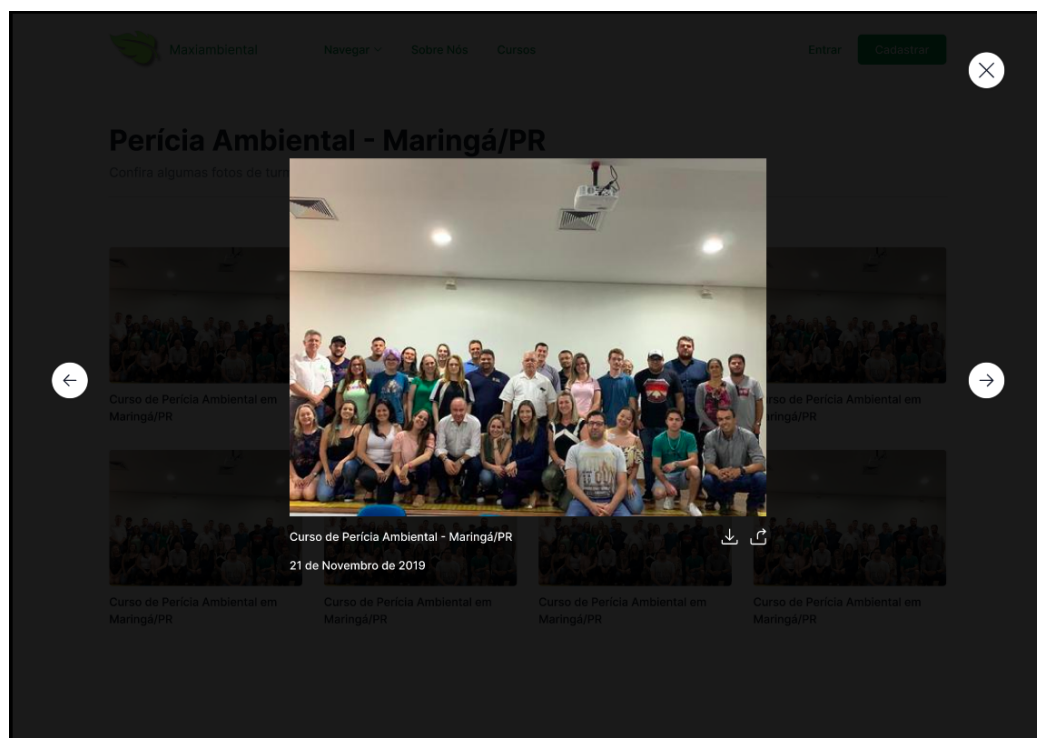


Figura 20 – Compartilhamento de Fotos

A Figura 21 ilustra sobre os valores da empresa e destaca os marcos alcançados durante as atividades, Feature: Informações Institucionais.

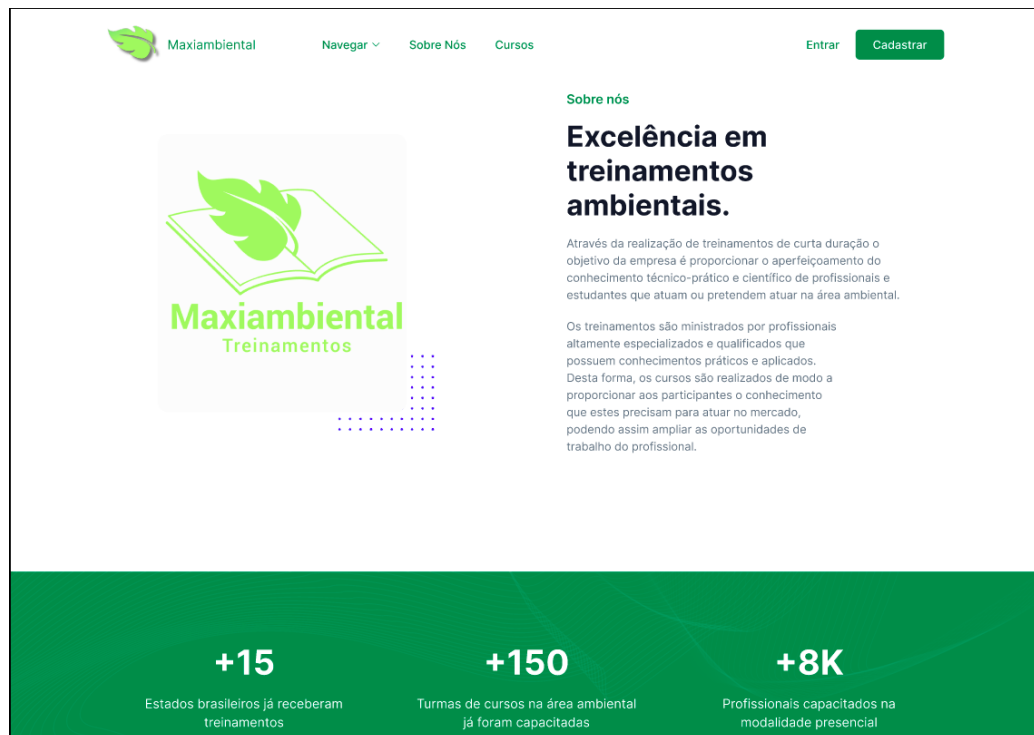


Figura 21 – Institucional Maxiambiental - Início

A Figura 22 exibe a página de cadastro de usuário, onde os visitantes podem criar uma conta para acessar a plataforma, Feature: Cadastro de Usuário.

Maxiambiental

Cadastrar

Nome

Email

Senha

Confirmar senha

Cadastrar

Continuar com o Google

Já tem uma conta? [Entre](#)

Figura 22 – Cadastro de usuário

4.2.2 Área do usuário

A área do usuário será uma seção exclusiva e restrita, acessível apenas após o usuário realizar login com suas credenciais (nome de usuário e senha). Essa área oferecerá funcionalidades e informações, que não estão disponíveis para visitantes não autenticados, tais como formulário de inscrição, acesso a certificados e perfis personalizados.

A Figura 23 exibe a página de login, onde os usuários podem inserir suas credenciais para acesso da conta, Feature: Login de Usuário.

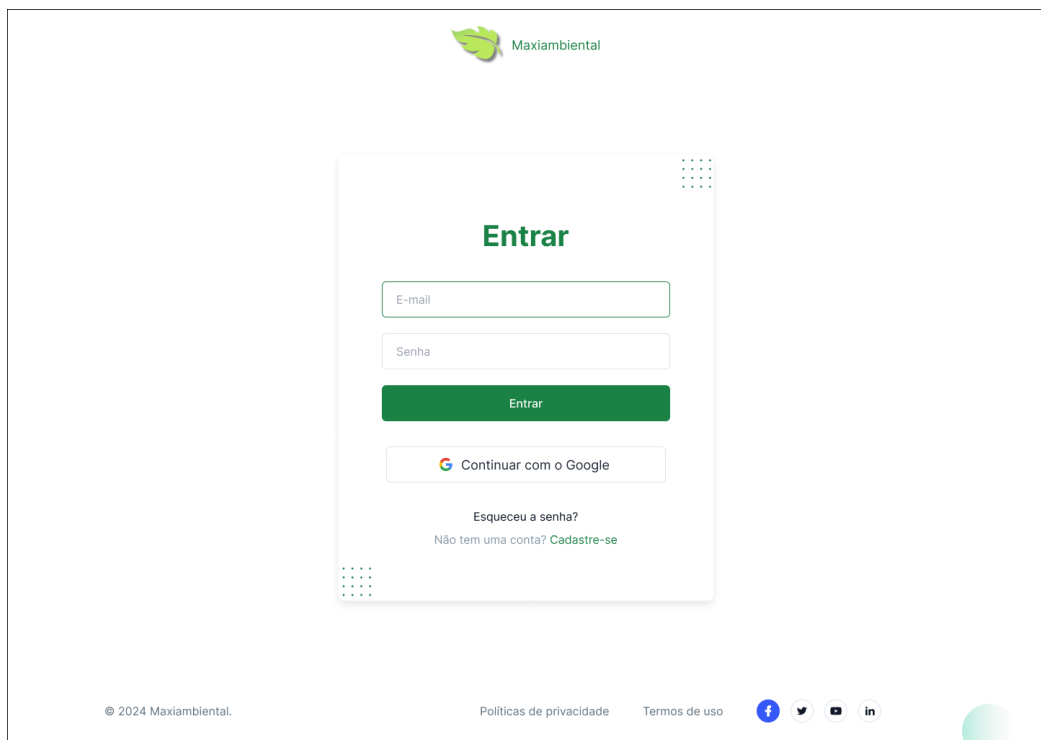


Figura 23 – Login

A Figura 24 apresenta o formulário de inscrição, onde os usuários podem fornecer seus dados para se inscreverem em um curso, Feature: Completar Cadastro Antes da Inscrição.

Formulário de Inscrição
Perícia Ambiental - Curitiba/PR

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

Figura 24 – Formulário de inscrição

A Figura 25 apresenta a etapa de confirmação dos dados do curso escolhido no formulário de inscrição, Feature: Confirmação de Inscrição em Curso.

Formulário de Inscrição
Perícia Ambiental - Curitiba/PR

1 2 3 4
Dados Pessoais Dados do Curso Pagamento Confirmação

Como Ficou Sabendo do Curso?
Resposta: Resposta
Você já participou de algum curso/palestra da Maxiambiental?
☒ Sim ☐ Não
Categoria: Categoria
Deseja fazer alguma observação?
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 25 – Formulário de inscrição - Dados do curso

A Figura 26 ilustra a página de pagamento, onde o usuário pode escolher o método de pagamento para finalizar a inscrição, Feature: Pagamento da Inscrição.

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

Formas de pagamento:

☒ Cartão de crédito
☐ Cartão de débito
☐ Pix

VISA Mastercard Elo

Número do cartão

0000 0000 0000 0000

Nome do titular

Nome titular

Data de validade

00/0000

cvv

000

Figura 26 – Pagamento

A Figura 27 exibe a página de confirmação de pagamento, onde o usuário recebe a confirmação de processamento do pagamento, Feature: Confirmação de Pagamento e Inscrição.

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

Maxiambiental

Seu pagamento está sendo processado!

Agradecemos por escolher a Maxiambiental! Seu pagamento está sendo processado com segurança. Em breve, você receberá uma confirmação por e-mail com todos os detalhes da sua inscrição.

Figura 27 – Confirmação de Pagamento

A Figura 28 apresenta a área de histórico de cursos, onde os usuários podem acompanhar os cursos realizados, Feature: Histórico de Cursos Realizados.

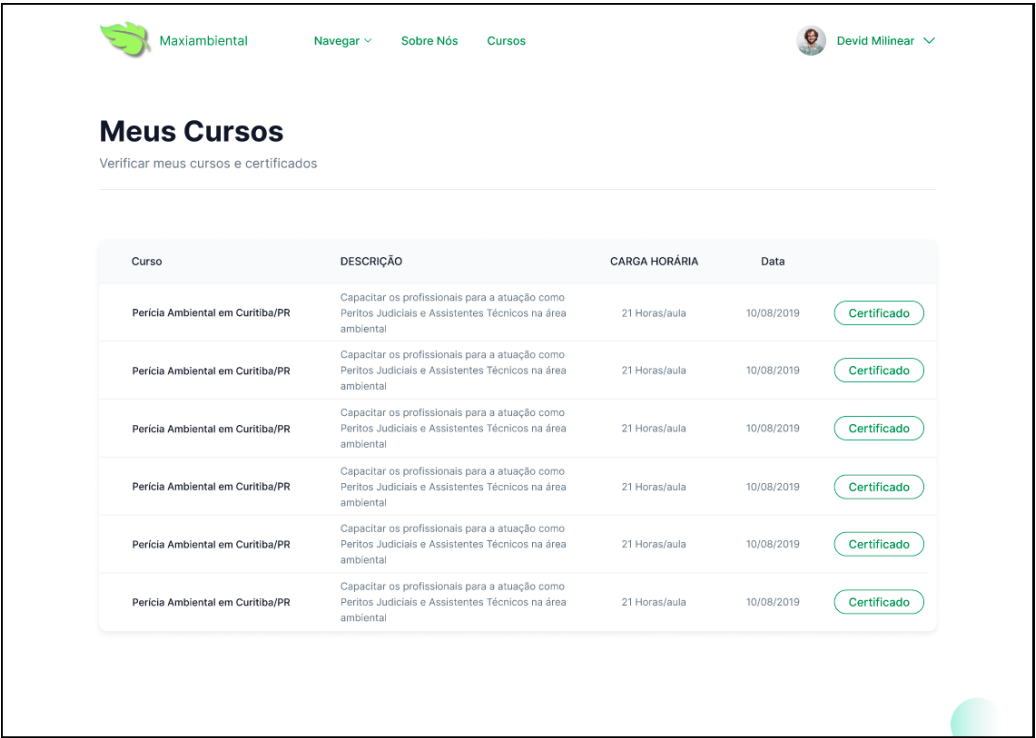


Figura 28 – Histórico de Cursos

A Figura 29 ilustra a seção onde os usuários podem visualizar e conectar-se com outros profissionais, Feature: Visualização de Contatos Públicos.

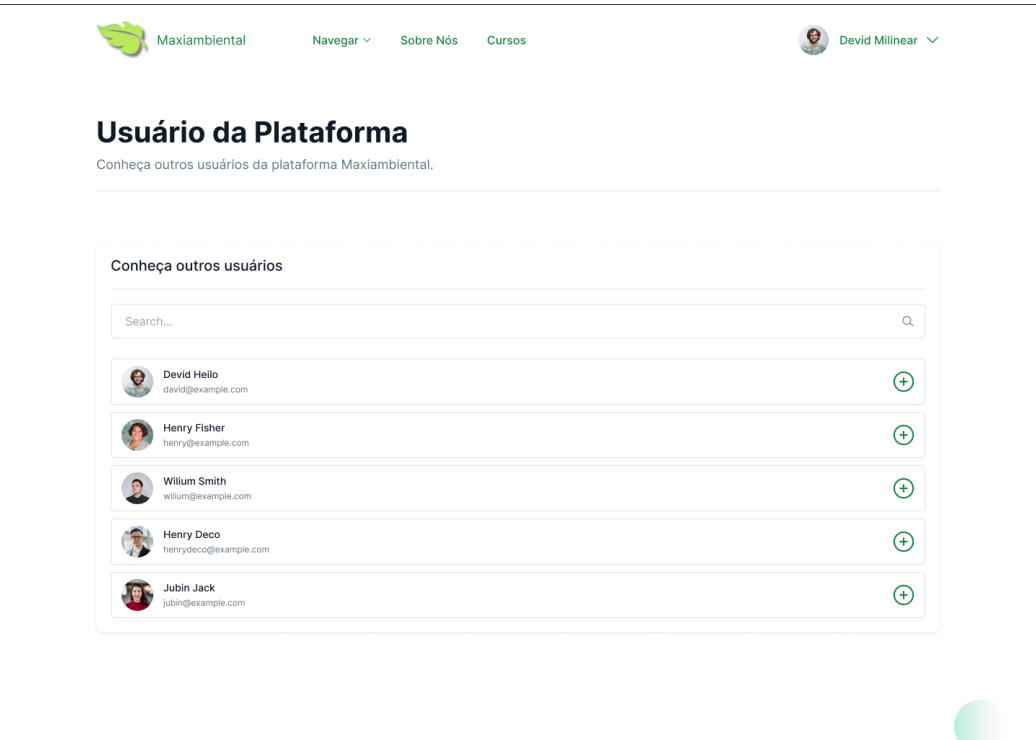


Figura 29 – Contatos públicos

4.2.3 Área do Adminstrador

A área de administração, mostrada na Figura 30, será uma seção restrita, acessível apenas a administradores da plataforma. É onde todas as configurações, gerenciamento de conteúdo e funcionalidades são controlados.

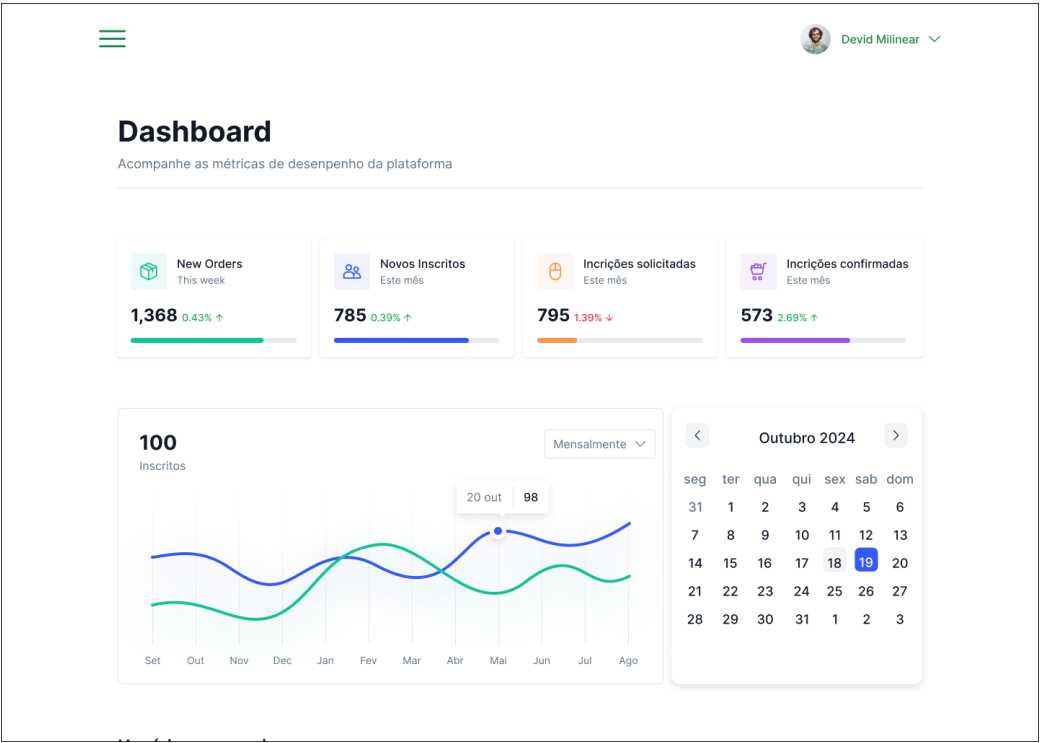


Figura 30 – Dashboard Administrador

A Figura 31 ilustra o menu com as opções de gerenciamento do administrador sendo elas gerenciar cursos, turmas, instrutores, informações da empresa e mensagens de usuários.

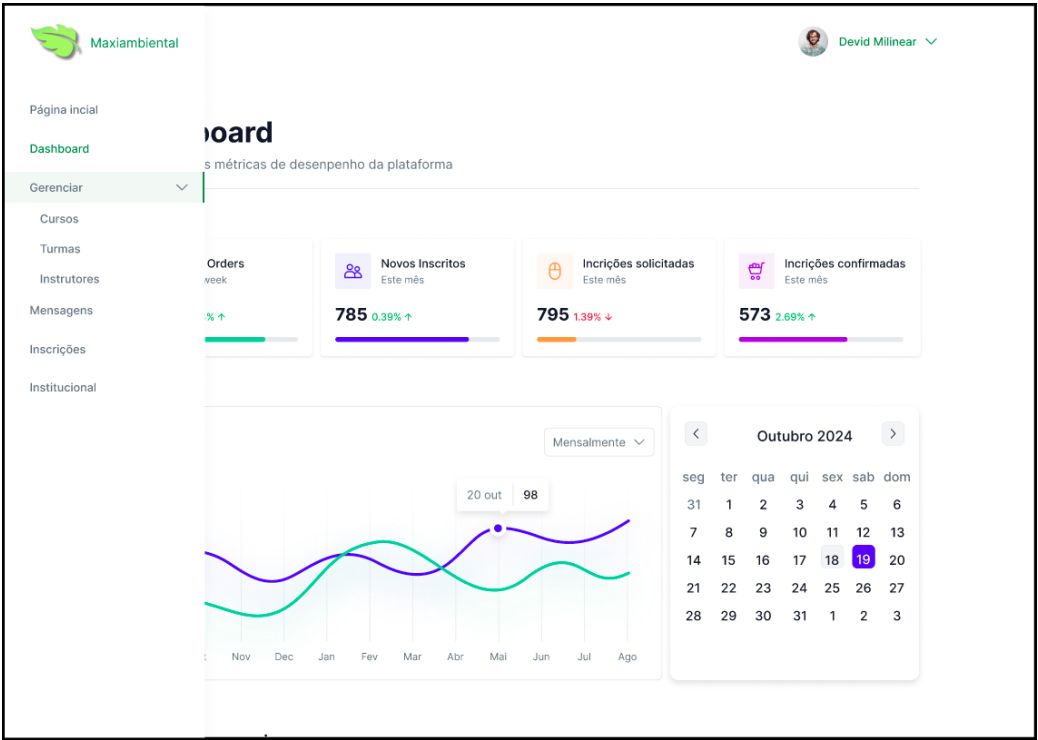


Figura 31 – Menu Administrador

A Figura 32 ilustra a interface de gerenciamento de cursos, permitindo que o administrador crie, edite e exclua cursos, Feature: Gerenciamento de Cursos (Admin).

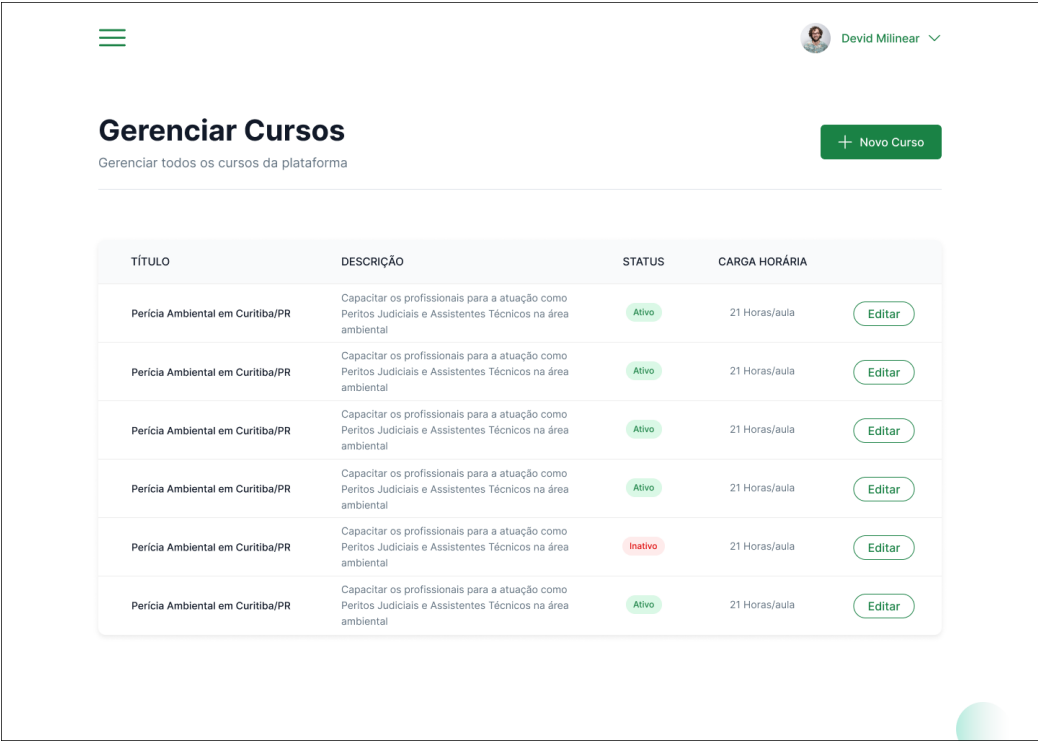
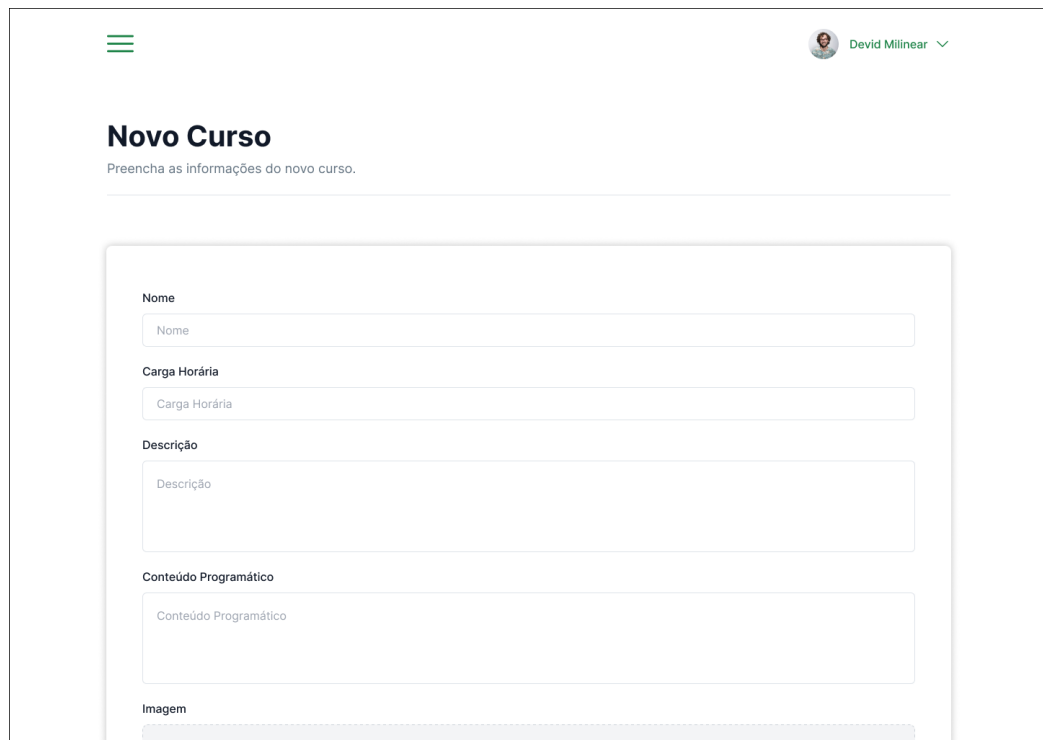


Figura 32 – Gerenciamento de Cursos

A Figura 33 ilustra o formulário para criação de um novo curso, onde é necessário colocar todas as informações sobre o curso.



Novo Curso
Preencha as informações do novo curso.

Nome
Nome

Carga Horária
Carga Horária

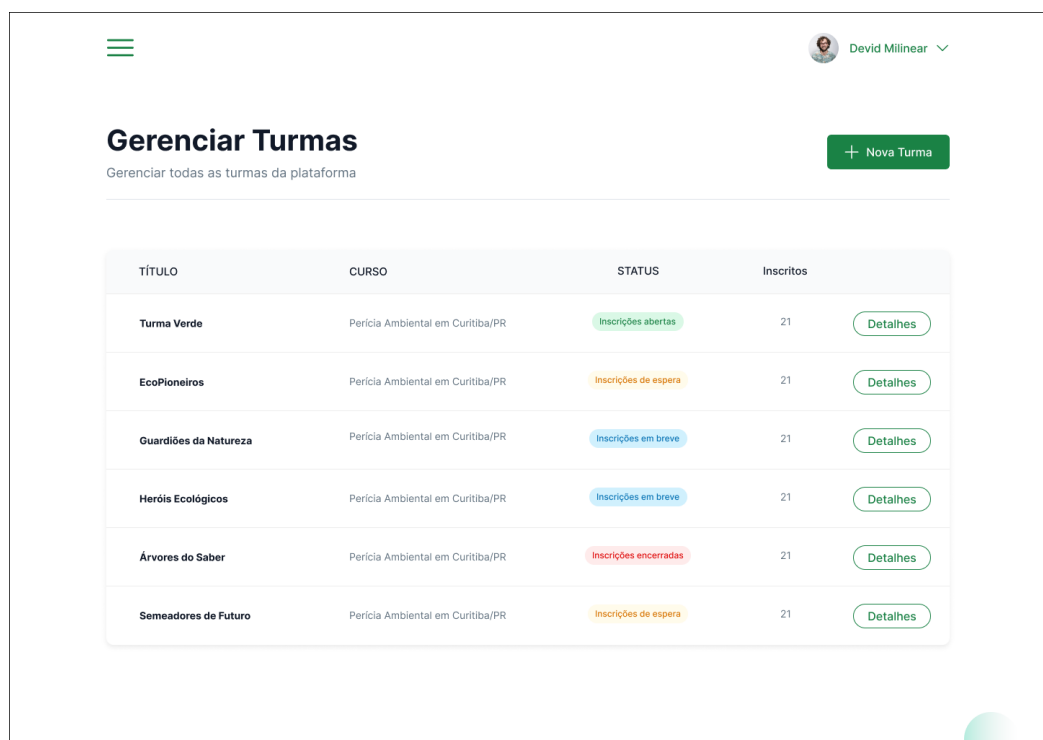
Descrição
Descrição

Conteúdo Programático
Conteúdo Programático

Imagem

Figura 33 – Formulário Novo Cursos

A Figura 34 exibe a interface de gerenciamento de turmas, permitindo que o administrador crie, edite e exclua turmas, Feature: Gerenciamento de Turmas (Admin).



Gerenciar Turmas
Gerenciar todas as turmas da plataforma

+ Nova Turma

TÍTULO	CURSO	STATUS	Inscritos	
Turma Verde	Perícia Ambiental em Curitiba/PR	Inscrições abertas	21	Detalhes
EcoPioneiros	Perícia Ambiental em Curitiba/PR	Inscrições de espera	21	Detalhes
Guardiões da Natureza	Perícia Ambiental em Curitiba/PR	Inscrições em breve	21	Detalhes
Heróis Ecológicos	Perícia Ambiental em Curitiba/PR	Inscrições em breve	21	Detalhes
Árvores do Saber	Perícia Ambiental em Curitiba/PR	Inscrições encerradas	21	Detalhes
Semeadores de Futuro	Perícia Ambiental em Curitiba/PR	Inscrições de espera	21	Detalhes

Figura 34 – Gerenciamento de Turmas

A Figura 35 ilustra o formulário para criação de uma nova turma, onde é necessário colocar todas as informações sobre a nova turma.

David Milinear

Nova Turma

Preencha as informações da nova turma.

Nome

Nome

Curso

Associar Curso

Instrutor

Associar Instrutor

Início das Inscrições

Data

Fim das Inscrições

Data

Formas de pagamento

Adicionar Formas de Pagamento

Regras de Participação

Regras de participação

Figura 35 – Formulário Nova Turma

A Figura 36 apresenta a interface de gerenciamento de instrutores, permitindo que o administrador adicione, edite e remova instrutores, Feature: Gerenciamento de Instrutores.

David Milinear

Gerenciar Instrutores

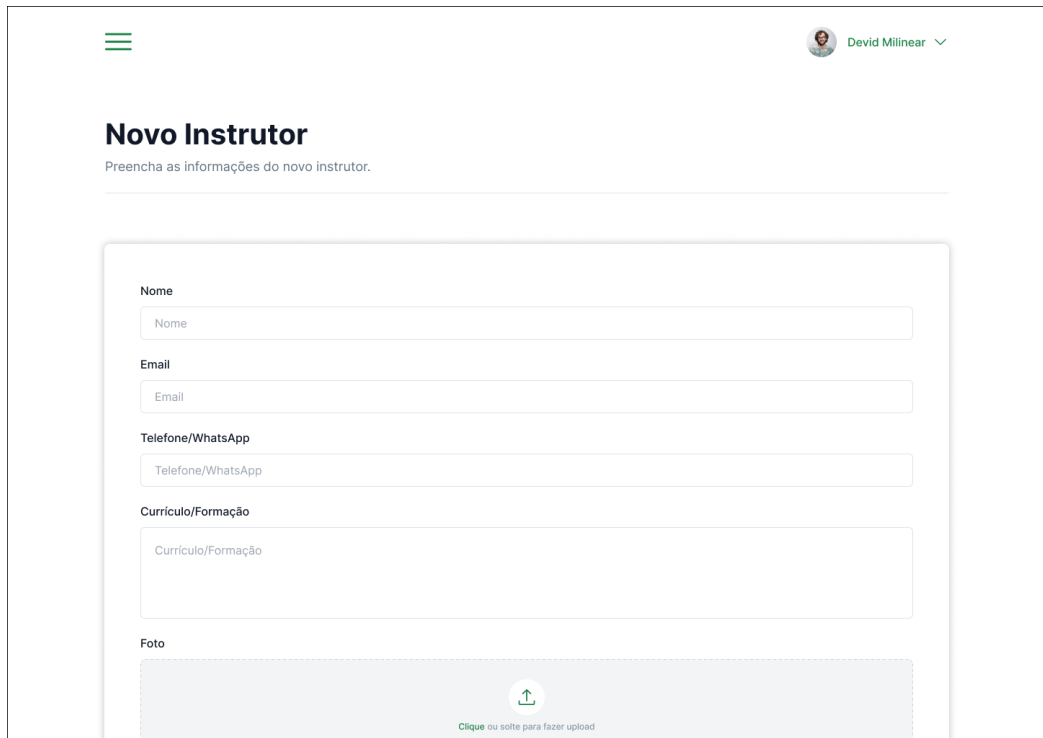
Gerenciar todos os intrutores

+ Novo Instrutor

Nome	Formação	STATUS	Telefone	
Musharof Chowdhury musharof@example.com	Mestre em Engenharia Ambiental	Ativo	(42) 984571236	Editar
Nenifer Lofess loffes.cooper@example.com	Doutor em Biologia com ênfase em Conservação	Ativo	(42) 984571236	Editar
Jhon Smith jhon.smith@example.com	Engenheiro Químico com foco em Gestão de Resíduos	Ativo	(42) 984571236	Editar
Sulium Keliym suliyim.info@example.com	Advogado Ambiental	Ativo	(42) 984571236	Editar
Alex Semuyel alex.semuel@example.com	Geógrafo com foco em Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Inativo	(42) 984571236	Editar
Humil Limiton limiton@example.com	Biólogo Marinho com experiência em Educação Ambiental	Ativo	(42) 984571236	Editar

Figura 36 – Gerenciamento de Instrutores

A Figura 37 ilustra o formulário para criação de um novo instrutor, onde é necessário colocar todas as informações sobre o novo instrutor.



The image shows a web interface for creating a new instructor. At the top, there is a hamburger menu icon on the left and a user profile 'David Milinear' with a dropdown arrow on the right. The main heading is 'Novo Instrutor' with a subtext 'Preencha as informações do novo instrutor.' Below this is a form with several input fields: 'Nome', 'Email', 'Telefone/WhatsApp', 'Currículo/Formação', and 'Foto'. The 'Foto' field has a dashed border and a green upload icon with the text 'Clique ou solte para fazer upload'.

Figura 37 – Formulário Novo Instrutor

A Figura 38 mostra a interface de gerenciamento de álbuns de fotos, permitindo ao administrador criar, editar e organizar álbuns, Feature: Gerenciamento de Fotos.

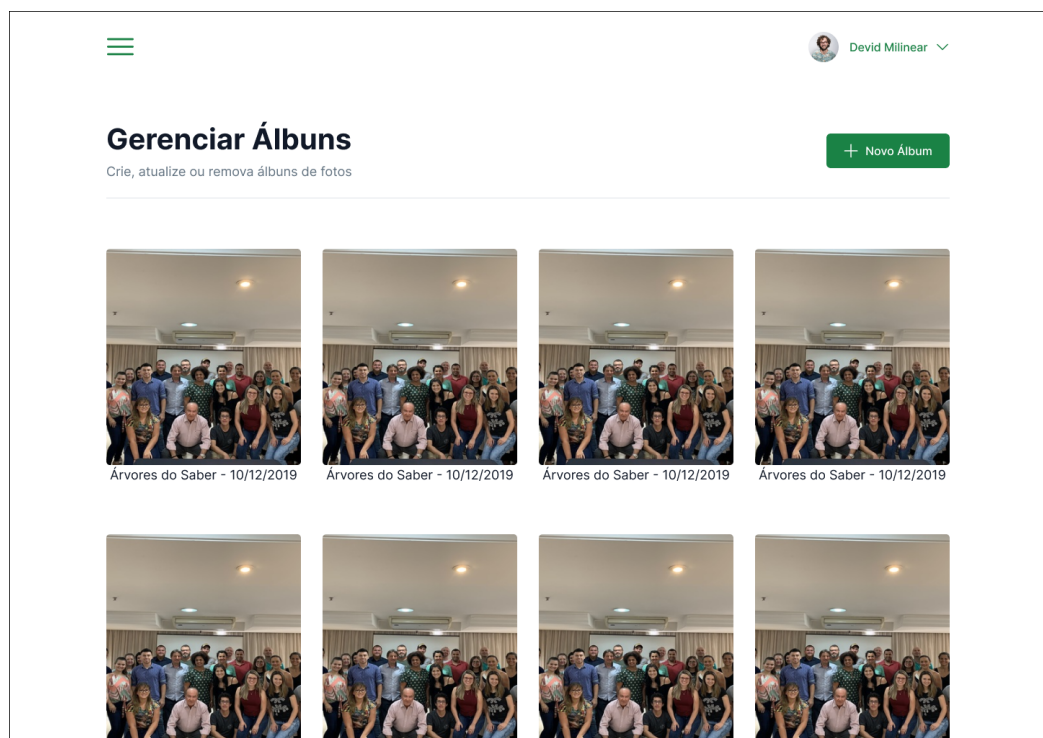


Figura 38 – Gerenciamento de Álbuns

A Figura 39 ilustra o formulário para criação de um novo álbum, onde é necessário colocar todas as informações e fotos que compõem o álbum.

Figura 39 – Formulário Novo Álbum

A Figura 40 mostra a interface de gerenciamento de mensagens, permitindo ao administrador sanar as dúvidas dos usuários, Feature: Gerenciamento de Mensagens.

Figura 40 – Gerenciamento de Mensagens

A Figura 41 ilustra a interface de gerenciamento institucional, onde o administrador pode editar informações sobre a empresa Feature: Gerenciamento Institucional.

Institucional
Preencha as informações institucionais

Nome - Página inicial
Maxiambiental Treinamentos

Habilitar Parceiros
Parceiros

Sobre Nós
Através da realização de treinamentos de curta duração o objetivo da empresa é proporcionar o aperfeiçoamento do conhecimento técnico-prático e científico de profissionais e estudantes que atuam ou pretendem atuar na área ambiental. Os treinamentos são ministrados por profissionais altamente especializados e qualificados que possuem conhecimentos práticos e aplicados. Desta forma, os cursos são realizados de modo a proporcionar aos participantes o conhecimento que estes precisam para atuar no mercado, podendo assim ampliar as oportunidades de trabalho do profissional.

Informativos
+15 Estados brasileiros já receberam treinamentos

Logo Capa

Figura 41 – Gerenciamento do Institucional

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de capacitar profissionais da área ambiental, surgiu a plataforma de cursos da empresa Maxiambiental Treinamentos. Durante os anos em que esteve ativo, o site atraiu vários usuários, mostrando a sua relevância como plataforma para oferta de cursos. Logo, com o desenvolvimento de uma nova versão do sistema, com foco nas áreas dos usuários e a área pública, funcionalidades como gerenciamento de inscrições, certificados, pagamentos, lista de espera, dentre outras, poderão ser melhoradas.

5.1 Escopo do Projeto

O projeto seguirá a metodologia ágil proposta por Fox e Joseph (2017), com ênfase na definição e validação de histórias de usuário. Cada história será pontuada, o que permitirá estimar a velocidade de desenvolvimento, essencial para o planejamento do projeto. Embora o escopo inicial seja flexível, como é característico de abordagens ágeis (ALURA, 2023), as histórias mais importantes serão priorizadas e o escopo será ajustado conforme o andamento do desenvolvimento.

Segundo Fox e Joseph (2017), a velocidade é a média dos pontos que são completados por sprint. Logo, para a definição do escopo do projeto é necessário antes ter a velocidade de desenvolvimento, porém essa só será definida a partir de algumas sprints, no caso do projeto três sprints serão utilizadas.

O desenvolvimento terá início pela área administrativa, servindo como base para as demais áreas do sistema. Essa abordagem ágil permitirá a validação contínua das funcionalidades essenciais, a identificação de problemas e a adaptação às mudanças que surgirem durante o desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ALURA. **Metodologia Ágil**. 2023. Site Alura. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-metodologia-agil>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- AWARI. **As Vantagens E Desvantagens Do Figma: Tudo O Que Você Precisa Saber Sobre Essa Ferramenta De Design**. 2023. Site Awari. Disponível em: <https://awari.com.br/as-vantagens-e-desvantagens-do-figma-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-essa-ferramenta-de-design>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- COURSERA. **Dê o primeiro passo em direção à sua nova carreira**. 2024. Coursera. Disponível em: <https://www.coursera.org/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- DOCKER. **Docker Builds: Now Lightning Fast**. 2024. Docker. Disponível em: <https://www.docker.com/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- FIGMA. **How you design , align , and build matters. Do it together with Figma**. 2024. Figma. Disponível em: <https://www.figma.com/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- FOX, A.; JOSEPH, D. **Construindo Software como Serviço: Uma abordagem Ágil usando computação em nuvem**. Bookman Editora, 2017. ISBN 0984881271. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Construindo-Software-como-Servi%C3%A7o-SaaS/dp/0984881271>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- GITHUB. **GitHub: Let's build from here**. 2024. Github. Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- GOV. **Biodiversidade**. 2024. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- GOV. **Crescimento da economia brasileira é impulsionado pela alta de 15% da agropecuária em 2023**. 2024. Mesquita, Ministério da Agricultura e Pecuária. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/crescimento-da-economia-brasileira-e-impulsionado-pela-alta-de-15-da-agropecuaria-em-2023>. Acesso em: 19 mar. 2024.
- JETBRAINS. **O que é CI/CD em DevOps?** 2023. Site Jetbrains. Disponível em: <https://www.jetbrains.com/pt-br/teamcity/ci-cd-guide/devops-ci-cd/>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- JETBRAINS. **O que é entrega contínua?** 2023. Site Jetbrains. Disponível em: <https://www.jetbrains.com/pt-br/teamcity/ci-cd-guide/continuous-delivery/>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- JETBRAINS. **O que é Integração Contínua (CI)?** 2023. Site Jetbrains. Disponível em: <https://www.jetbrains.com/pt-br/teamcity/ci-cd-guide/continuous-integration/>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- MARTINEZ, P. H. **O Brasil e o meio ambiente: nossa trajetória, nossos desafios**. 2022. Jornal UNESP. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2022/05/05/o-brasil-e-o-meio-ambiente-nossa-trajetoria-nossos-desafios/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- MAXIAMBIENTAL. **Institucional**. 2019. Maxiambiental, Institucional. Disponível em: https://maxiambiental.com/about_maxiambiental. Acesso em: 18 mar. 2020.

MEDIUM. **UX/UI Design: A Importância da Retenção de Usuários com uma Interface de Usuário Intuitiva e Agradável.** 2023. Medium. Disponível em: <https://medium.com/@rf.sants001/ux-ui-design-a-import%C3%A2ncia-da-reten%C3%A7%C3%A3o-de-usu%C3%A1rios-com-uma-interface-de-usu%C3%A1rio-intuitiva-e-4fce39524a08>. Acesso em: 18 mar. 2024.

PIVOTAL. **Pivotal Tracker: Essentials.** 2024. Site Pivotal Tracker. Disponível em: <https://www.pivotaltracker.com/>. Acesso em: 10 jun. 2024.

POSTGRESQL. **PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database.** 2024. PostgreSQL. Disponível em: <https://www.postgresql.org/>. Acesso em: 18 mar. 2024.

RAILS, R. on. **Ruby on Rails: Compress the complexity of modern web apps.** 2024. RubyOnRails. Disponível em: <https://rubyonrails.org/>. Acesso em: 18 mar. 2024.

UDEMY. **Aprendendo o que quiser, quando quiser.** 2024. Udemy. Disponível em: <https://www.udemy.com/pt/>. Acesso em: 18 mar. 2024.

ZUP. **Git Workflow: o que é e principais tipos.** 2021. Site zup. Disponível em: <https://www.zup.com.br/blog/git-workflow>. Acesso em: 10 jun. 2024.