

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

HYTHAN MATHEUS CORREIA DE OLIVEIRA

**SISTEMA PARA GESTÃO DE CURSOS DE CURTA DURAÇÃO NA  
ÁREA AMBIENTAL**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GUARAPUAVA  
2021

HYTHAN MATHEUS CORREIA DE OLIVEIRA

## SISTEMA PARA GESTÃO DE CURSOS DE CURTA DURAÇÃO NA ÁREA AMBIENTAL

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet - TSI - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador: Prof. Dr. Diego Marczal  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
- Câmpus Guarapuava

GUARAPUAVA  
2021



4.0 Internacional

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

# 1 PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

## 1.1 TÍTULO

Sistema para Gestão de Cursos de Curta Duração na Área Ambiental

## 1.2 MODALIDADE DO TRABALHO

Desenvolvimento de Sistemas

## 1.3 ÁREA DO TRABALHO

Desenvolvimento de aplicação web.

## 1.4 RESUMO

Problemas ambientais culminaram no surgimento de uma área de profissionalização para que leis de preservação sejam cumpridas. Empresas e instituições buscam capacitar esses profissionais, dentre elas está a Maxiambiental. Porém ela conta com um sistema defasado e pouco atrativo, precisando de melhorias e correções. Sendo assim o presente trabalho, busca desenvolver um novo sistema para a empresa Maxiambiental, para que a mesma, possa continuar atraindo cada vez mais profissionais da área ambiental para cursar seus treinamentos.

## 2 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

### 2.1 INTRODUÇÃO

Desastres ambientais e problemas de poluição, que ameaçam a qualidade de vida, foram os motivos para a Conferência de Estocolmo de 1972, onde foi abordado a necessidade de consciência mundial, por parte de todos os indivíduos, com relação à preservação e conservação do meio ambiente. A partir disso, a expressão Educação Ambiental ganhou destaque no contexto político e pedagógico (RAMOS, 2001). Assim, no Brasil, surgiu uma área, voltada a cuidar das questões ambientais, prevista na Constituição Federal do Brasil, de 1988, art 225.

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Desse modo, é de fundamental importância a educação ambiental, seja para instituições ou para civis. Assim, é necessário capacitar profissionais para conhecerem, empregarem e respeitarem as leis ambientais. Para isso, existem diversas categorias de cursos e treinamentos, como, por exemplo, cursos de graduação, pós-graduação e treinamentos de longa e curta duração.

A Maxiambiental<sup>1</sup> é uma empresa especializada em ministrar treinamentos presenciais na área ambiental. A empresa foi fundada em agosto de 2009 e a partir deste período já capacitou mais de 8.000 profissionais da área ambiental, em 150 turmas, com os cursos sendo ministrados em 16 estados e mais de 30 cidades brasileiras. Através de treinamentos de curto período, a empresa proporciona o aperfeiçoamento do conhecimento dos profissionais e estudantes das áreas ambientais, como Engenheiros Agrônomos, Civis, Ambientais, Florestais, Biólogos entre outros. Os cursos são aplicados por profissionais altamente qualificados e que possuem conhecimento teórico e prático, o que facilita no momento de compartilhar experiências com os alunos.

Atualmente a Maxiambiental conta com um sistema para gerenciamento de turmas e alunos que buscam cursar seus treinamentos, porém o mesmo encontra-se desatualizado. Possuindo um layout ultrapassado de forma a não chamar atenção dos usuários, além de não ser tão intuitivo, o que dificulta a usabilidade. Percebe-se ainda a presença de links duplicados ou inexistentes, páginas com conteúdo em branco e a falta de um mecanismo de pesquisa na área dos cursos. Além disso, na área administrativa, é necessário algumas automações e melhorias como por exemplo, na geração de certificados, visto que atualmente este processo é realizado de forma manual.

---

<sup>1</sup><https://maxiambiental.com/>

Por estes motivos, a criação de um novo sistema é essencial para que o gerenciamento torne-se mais ágil, bem como, é preciso melhorar o layout e organização do conteúdo, para que os usuários possam ter uma experiência mais agradável ao utilizar o sistema. Desta forma, esse trabalho espera contribuir para que o novo sistema traga mais agilidade aos administradores na gestão dos cursos e alunos e, melhore o engajamento e experiência dos usuários.

## 2.2 OBJETIVOS

### 2.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema para o gerenciamento de treinamentos para a empresa Maxiambiental utilizando uma arquitetura distribuída em microsserviços.

### 2.2.2 Objetivos Específicos

- Projetar o layout seguindo as diretrizes da User Experience Design (UX);
- Desenvolver uma arquitetura distribuída com microsserviços para o novo sistema;
- Desenvolver um sistema para a área administrativa;
- Desenvolver um sistema para a área pública.

## 2.3 TRABALHOS CORRELATOS

Action Life<sup>1</sup>, Udemy<sup>2</sup> e Hotmart<sup>3</sup>, são exemplos de sistemas existentes com o mesmo propósito do sistema da Maxiambiental.

A Action Life Treinamentos é uma empresa focada em ministrar cursos para capacitação profissional nas mais diversas áreas, como por exemplo, segurança do trabalho, brigada de incêndio, entre outros. Uma vantagem em seu sistema é a de possuir uma área para busca de diplomas muito prática, algo que atualmente a Maxiambiental não possui e ainda é feito de forma manual. Esta busca resume-se em uma área para pesquisa através do CPF do aluno, ou CNPJ da empresa, não necessitando que o usuário memorize qualquer tipo de senha, como mostrado nas figuras 1 e 2.

---

<sup>1</sup><https://actionlifetreinamentos.com.br/>

<sup>2</sup><https://www.udemy.com/>

<sup>3</sup><https://www.hotmart.com/pt-BR>



Figura 1 – Action Life: página de cursos.  
Fonte: Action Life (2021).

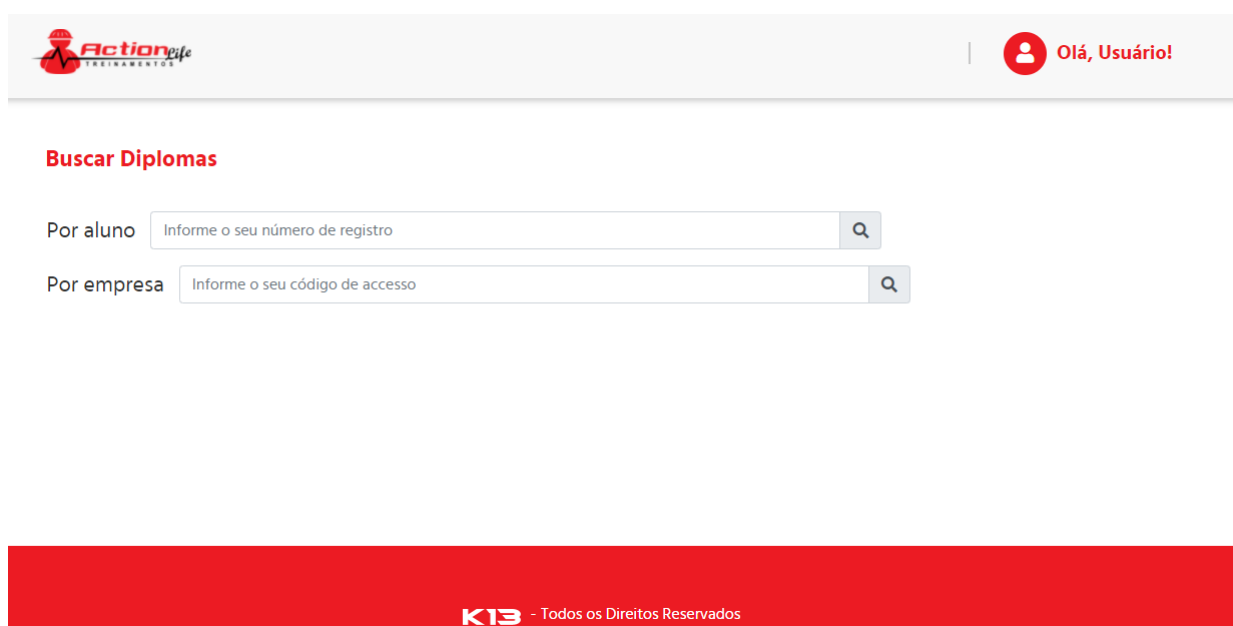


Figura 2 – Actionlife página de diplomas.  
Fonte: Action Life (2021).

Já a Udemy é uma plataforma de ensino a distância (EAD), fundada por Eren Bali (UDEMY, 2009). Nela o usuário pode realizar cursos das mais diversas áreas, incluindo cursos que abordam temas ambientais, ou até mesmo vender seu curso, tornando-se um instrutor na mesma. Todos os cursos são gravados e disponibilizados de forma online, o que pode fazer com que o conteúdo abordado encontre-se desatualizado ou ultrapassado. A Figura 3 apresenta a forma como é apresentada as aulas nos cursos.

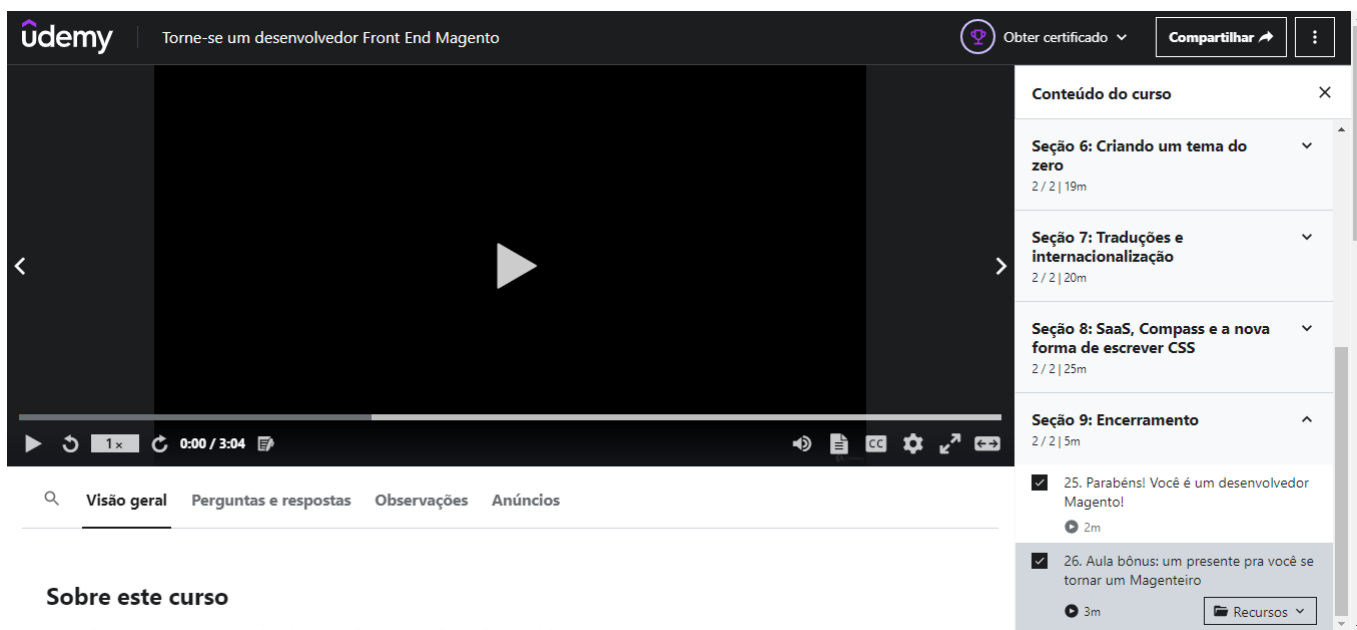


Figura 3 – Udemy: página do curso Front End Magento.  
Fonte: Udemy (2021).

Assim como a Udemy, a Hotmart é uma plataforma EAD com cursos online de diversas áreas, possuindo as mesmas funcionalidades em seu sistema. Porém, a Hotmart conta com um sistema mais agradável e intuitivo, a apresentação dos cursos e conteúdos é feita de uma forma a não deixar a tela para o usuário tão poluída com informações desnecessárias, conforme mostrado na Figura 4. Algo que na Maxiambiental é apresentado com um layout defasado.

Para a Maxiambiental a disponibilização de seus treinamentos em uma plataforma como a Udemy ou Hotmart, não é interessante, pois toda parte de realização do treinamento é presencial, tendo muito conteúdo prático.

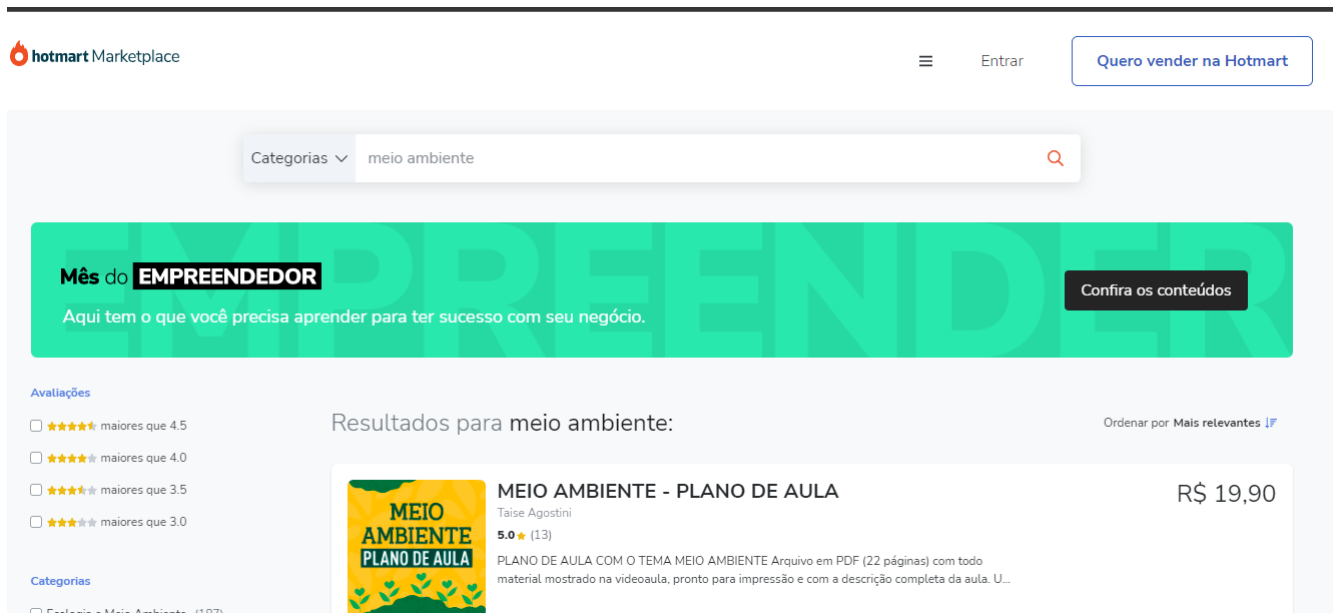


Figura 4 – Hotmart: página dos cursos.  
Fonte: Hotmart (2021).

## 2.4 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

A primeira etapa para o início do desenvolvimento do projeto será a realização de uma reunião com o administrador do sistema, a fim de levantar os principais problemas e dificuldades enfrentados na sua utilização. Todos os problemas e melhorias que forem apontadas na reunião serão divididas em cartões e inseridos em um quadro Kanban<sup>1</sup>, através da ferramenta Trello.

Durante o desenvolvimento do sistema todas as tarefas que devem ser feitas, ficarão na aba *TODO* e após iniciado sua implementação movidas para a aba *DOING*. Quando finalizadas passarão para *TESTING*, onde sera apresentada e testada pelo administrador, e caso não seja aprovada retornará para *DOING*. Após aprovado a tarefa finalmente será movida para a aba *DONE*.

Durante a fase de desenvolvimento do sistema, após coletadas as informações e organizadas no Kanban, será necessário configurar um ambiente para o desenvolvimento, com o Docker<sup>2</sup>, onde será configurado o Nodejs<sup>3</sup> e o banco de dados MySQL<sup>4</sup>. Após todas as configurações, o processo de desenvolvimento das tarefas se dará por implementação de cada funcionalidade, que será submetida a testes de código. Aprovada, essa nova funcionalidade, será carregada no ambiente de teste, onde será testado pelo administrador do sistema, e por fim, será adicionado ao ambiente de produção.

## 2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realizando desse trabalho, espera-se alcançar com êxito a entrega de um sistema que possa atender as demandas na gestão de alunos e cursos, além de corrigir os problemas atuais que forem levantados pelos administradores.

Sabe-se que dificuldades com relação ao cronograma, e de funcionalidades mais complexas, podem ser enfrentadas durante o desenvolvimento deste trabalho. Porém, com a devida organização, comunicação e estudo, elas serão sanadas, e com isso, a entrega de um sistema que facilite a gestão dos treinamentos e a experiência de novos usuários, seja realizada.

## 2.6 PLANEJAMENTO DO TRABALHO

O planejamento do trabalho de TCC que será desenvolvido, ao longo do período letivo, está descrito no cronograma do Quadro 1. Neste cronograma constam todas as atividades com seus respectivos prazos para o cumprimento.

---

<sup>1</sup>Kanban é uma estrutura para desenvolvimento ágil, que consiste em organizar em um quadro, cartões com todas as etapas de desenvolvimento do projeto.(ANDERSON, 2011)

<sup>2</sup>Docker é uma ferramenta que virtualiza contêineres, e estes, possuem seus próprios softwares e arquivos de configuração independentes, podendo se comunicar entre si. (DOCKER, 2013)

<sup>3</sup>Nodejs é um interpretador que permite a execução de códigos JavaScript.(OPENJS, 2009)

<sup>4</sup>MySQL é um serviço de banco de dados. (ORACLE, 1995)



Quadro 1 – Cronograma de Atividades.

<b>Atividades</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>
1. Revisão dos apontamentos da banca									
2. Revisão bibliográfica									
3. Redação do projeto de TCC									
4. Defesa do projeto de TCC									
5. Desenvolvimento do sistema proposto									
6. Escrita da Monografia de TCC									
6. Elaboração da apresentação final									
7. Defesa final do TCC									

### 2.6.1 DA PROPOSTA AO PROJETO

Para o projeto espera-se desenvolver a fundamentação teórica, destacando as tecnologias que serão utilizadas no desenvolvimento do sistema, como por exemplo, Docker, Express, React, entre outras. Além de explanar sobre a arquitetura proposta e sobre o backlog do sistema.

### 2.7 RECURSOS NECESSÁRIOS

Para o desenvolvimento do sistema será necessário um computador com acesso a Internet, um editor de código, uma ou mais linguagens de programação e acesso a hospedagem do cliente para subir o sistema após finalizado.

### 2.8 HORÁRIO DE TRABALHO

O horário destinado para realização das atividades do TCC, bem como o horário destinado para a reunião semanal com o orientador, estão descritos no cronograma do Quadro 2. Este horário é definido com o orientador levando em consideração a complexidade do trabalho a ser desenvolvido.

Quadro 2 – Horário de Trabalho.

<b>Horário</b>	<b>Seg</b>	<b>Ter</b>	<b>Qua</b>	<b>Qui</b>	<b>Sex</b>	<b>Sab</b>
07h30 - 08h20						
08h20 - 09h10						
09h10 - 10h00						
10h10 - 11h00						
11h00 - 11h50						
13h00 - 13h50						
13h50 - 14h40						
14h40 - 15h30						
15h40 - 16h30						
16h30 - 17h20						
17h20 - 18h10						
18h50 - 19h40						
19h40 - 20h30	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	
20h30 - 21h20	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	
21h30 - 22h15	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	
22h15 - 23h	TCC	TCC	Orientação	TCC	TCC	

## Referências

- ANDERSON, D. J. **Kanban: mudança evolucionária de sucesso para seu negócio de tecnologia**. [S.l.]: Blue Hole Press, 2011. Citado na página 6.
- DOCKER, I. **Docker**. 2013. Disponível em: <<https://www.docker.com/>>. Acesso em: 29 de Outubro de 2021. Citado na página 6.
- OPENJS. **Node.js**. 2009. Disponível em: <<https://nodejs.org/en/>>. Acesso em: 29 de Outubro de 2021. Citado na página 6.
- ORACLE. **MySQL**. 1995. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/mysql/>>. Acesso em: 29 de Outubro de 2021. Citado na página 6.
- RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar em Revista**, SciELO Brasil, p. 201–218, 2001. Citado na página 2.
- UDEMY, I. **Nossas origens**. 2009. Disponível em: <<https://www.udemy.com/>>. Acesso em: 26 de Outubro de 2021. Citado na página 4.