



SISTEMA GERENCIADOR DOS IMPACTOS DA AGROINDÚSTRIA

Maria C. P. OKADA¹; Paulo C. dos SANTOS²;

RESUMO

O projeto aborda os impactos gerados pelas companhias da agroindústria, expondo algumas das consequências dessas empresas no meio ambiente. Propõe o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento que possa ser usado pelas empresas, assim ajudando-as a monitorar seus impactos na natureza e promover a utilização de alternativas mais sustentáveis que sejam menos prejudiciais para o planeta. Utilizando uma interface mais simples e intuitiva, o projeto diferencia-se das outras plataformas que são muito complexas e difíceis de utilizar. A codificação teve o uso de tecnologias web como HTML, CSS, JavaScript e o framework Bootstrap no front-end, o framework Django, baseado na linguagem Python no back-end e o PostgreSQL para armazenar os dados do usuário. É importante destacar que o sistema ainda está em fase de protótipo, portanto não foi validado por usuários reais.

Palavras-chave: Impacto ambiental; Protocolar; Agronegócio.

1. INTRODUÇÃO

Sem dúvidas, o impacto negativo no meio ambiente gerado por empresas do agronegócio vem crescendo de forma exponencial, despertando preocupações com os impactos ambientais ocasionados pela agricultura e pecuária, sobretudo quanto ao consumo de água, emissão de gás metano agravando o efeito estufa, utilização de fertilizantes e agrotóxicos, desmatamento e queimadas em áreas naturais para a ampliação do agronegócio (ASSAD et al., 2012).

Diante deste cenário, evidencia-se a importância de possibilitar uma forma para solucionar o problema dos malefícios originados pelo agronegócio no meio ambiente. Dessa forma o principal objetivo desse projeto é protocolar os impactos de empresas da agroindústria no meio ambiente e práticas sustentáveis elaboradas por elas registrando suas atividades agropecuárias, os impactos causados no meio ambiente e práticas sustentáveis abordadas pela empresa. O sistema oferece a rápida otimização para que a empresa apenas registre seus impactos e práticas responsáveis facilitando a análise das ocorrências ambientais.

Assim, a tecnologia vem se destacando como uma alternativa no gerenciamento de impactos ambientais. O software Sphera, por exemplo, ajuda as organizações a rastrear e gerenciar seu índice ambiental, incluindo emissões de carbono e outras métricas de sustentabilidade. Ademais, o software Gaia da Ambipar permite registrar, analisar e avaliar os aspectos e impactos

¹Discente do Técnico em Informática Integrado, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: maria.okada@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Orientador, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

ambientais de uma companhia, auxiliando na identificação de itens significativos e no monitoramento de planos de ação para redução das consequências das atividades agrícolas. Estes sistemas mostram como um projeto de software pode ser bem sucedido no gerenciamento de impactos ambientais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão ambiental no agronegócio consiste em um conjunto de práticas, políticas e procedimentos destinados a minimizar os impactos negativos das atividades agrícolas sobre o meio ambiente (BARBIERI, 2019). Esta abordagem integra aspectos econômicos, sociais e ambientais, buscando o desenvolvimento sustentável do setor.

Segundo Donaire (2020), a implementação de sistemas de gestão ambiental no agronegócio deve considerar aspectos como o monitoramento contínuo dos recursos naturais utilizados, a avaliação dos impactos gerados pelas atividades produtivas e a implementação de medidas corretivas e preventivas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa aplicada desenvolvida no curso técnico em informática integrado ao ensino médio no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho na disciplina de Projetos de Software Orientado à Objetos.

O desenvolvimento desse projeto iniciou com o levantamento, análise e documentação dos requisitos de software e a modelagem UML (Unified Model Language) para a criação dos diagramas de caso de uso, de classes e de atividades com o auxílio do software Visual Paradigm Online. No desenvolvimento web front-end foi utilizado as linguagens HTML, CSS, JavaScript e Bootstrap. Para o desenvolvimento do back-end foi usado a linguagem Python com o framework Django e o banco de dados PostgreSQL. Além disso, ferramentas como Google Documentos e Google Drive foram utilizadas na documentação do projeto, GitHub para o versionamento do código-fonte e o editor de código Visual Studio Code para a programação do sistema.

Os recursos usados no projeto foram um notebook pessoal do modelo *Vaio*, um computador fornecido pelo instituto do modelo *HP ProDesk 600 G5 SFF* e um smartphone do modelo *Samsung A52*. Esses materiais foram de suma importância no desenvolvimento do projeto, permitindo a execução das etapas de forma eficiente possibilitando um resultado satisfatório.

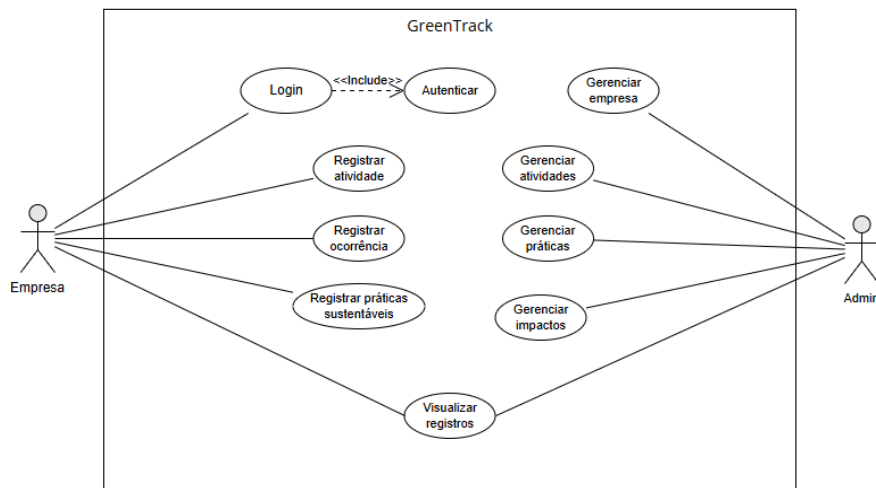
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os requisitos de software foram fundamentais para o desenvolvimento do sistema. Eles são

responsáveis por assegurar as funcionalidades que o software deve atender ao cliente ou dos usuários e garantir um resultado satisfatório. No software foi desempenhado o levantamento dos requisitos essenciais para o desenvolvimento do projeto para a criação do gerenciador de impactos ambientais.

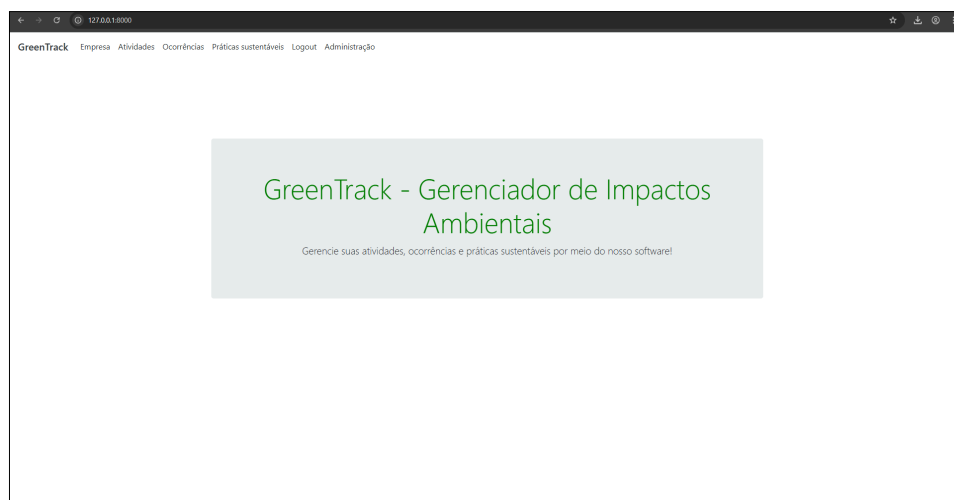
O diagrama de caso de uso, representado pela Figura 1, apresenta os atores e os casos de uso implementados no sistema mostrando as definições dos requisitos funcionais. Esse diagrama é essencial pois ajuda a visualizar e comunicar as funcionalidades do sistema, bem como a interação de usuários e o sistema. Além disso, na Figura 2, mostra a página inicial do website em que as empresas têm acesso quando elas fazem o login na plataforma. Ela tem uma estilização simples e intuitiva facilitando os registros de atividades, ocorrências e práticas sustentáveis.

Figura 1: Diagrama de caso de uso



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Figura 2: Página inicial



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

5. CONCLUSÃO

Com base na leitura e pesquisa do tema e a criação de requisitos funcionais e o desenvolvimento de diagramas foi possível criar um protótipo funcional de um software que gerencia impactos ambientais e práticas sustentáveis de empresas da agroindústria. O sistema armazena os registros feitos pelas companhias onde poderão ser consultadas futuramente.

No desenvolvimento do projeto foram implementadas o uso de tecnologias web como HTML, CSS, JavaScript e Bootstrap na interface do usuário e o framework Django da linguagem Python e o banco de dados PostgreSQL na parte do back-end.

Conclui-se que o software poderá auxiliar as empresas do agronegócio a monitorar os impactos negativos que causam no meio ambiente e promover o uso de práticas sustentáveis para reduzir os efeitos prejudiciais à natureza.

REFERÊNCIAS

ASSAD, E. D.; MARTINS, S. C.; PINTO, H. P. (2012). **Sustentabilidade no agronegócio brasileiro**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2020.