

# TRASHTRACKER – MONITORAMENTO DE LIXEIRAS

## OBJETIVO

O objetivo do projeto é monitorar as lixeiras urbanas, de descarte de lixo orgânico, não reciclável, visando otimizar a gestão pública de resíduos.

A iniciativa surgiu ao grupo se deparar com um problema recorrente em seu convívio social, o acúmulo de lixo nas vias públicas, que resulta em ruas sujas, com cheiro desagradável e consequente atração de animais que podem ser vetores de diversas doenças. Essa situação exige que a população se desloque mais do que o necessário para realizar um descarte adequado de seus rejeitos domésticos.

Assim, o projeto **TrashTracker** consiste em uma lixeira equipada com um sensor ultrassônico que mede seu nível de ocupação. Seus dados são disponibilizados em tempo real em um site/dashboard, acessível a qualquer cidadão, com o objetivo também de fornecimento de informações estratégicas para a gestão de rotas de coleta de resíduos realizada pelos órgãos públicos.



Fonte: Autoria própria

## METODOLOGIA APLICADA

Com a definição da ideia principal do projeto, o grupo dividiu seu fluxo de planejamento e execução em 5 categorias:

- Front-end;
- Back-end;
- Protótipo;
- Documentação;
- Organização.

Em seguida, fizeram o rascunho do site e o protótipo virtual do sensor a ser instalado na lixeira, além da organização das tarefas na ferramenta de gestão Trello.

Na sequência, após a criação do projeto físico, realizaram diversos testes de funcionalidade e integração com o site/dashboard, além das correções finais e listagem de futuros aprimoramentos.

O projeto foi armazenado na ferramenta GitHub, para controle de versões e facilidade de edição, caso necessário.

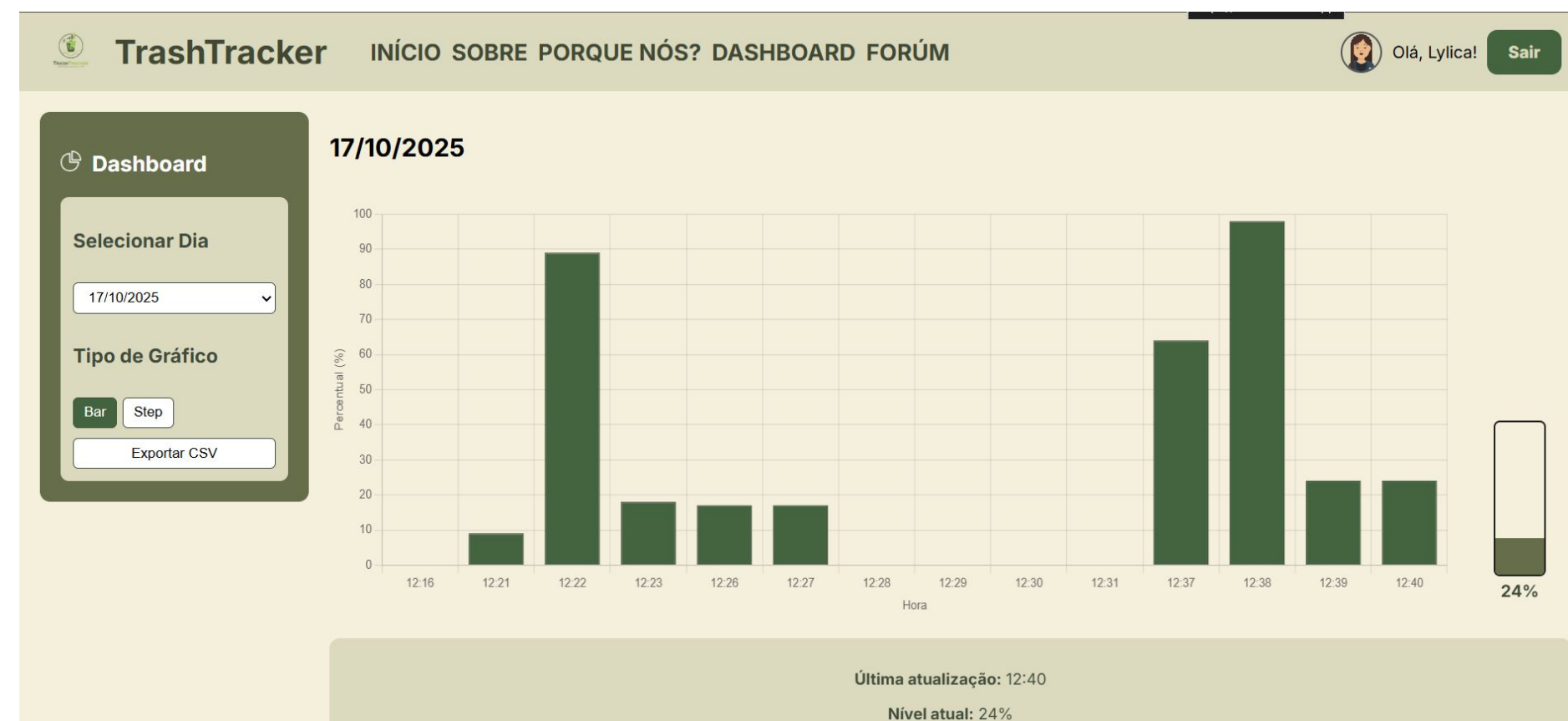
## RESULTADOS OBTIDOS

Como resultados podemos citar o desenvolvimento do site/dashboard e a conclusão do protótipo totalmente funcionais, incluindo:

- Telas de cadastro;
- Área de administrador;
- Dashboard público;
- Páginas que detalham o projeto.

Lembrando que além de funcional, o protótipo está integrado a uma lixeira feita de madeira para simulação.

Foto do dashboard do site



Fonte: Autoria própria

## CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O grupo de alunos desenvolveu seu projeto baseado no macrotema do Desenvolvimento Sustentável, que norteia as atividades da UPX 2, porém seu foco prático, trouxe uma incrível oportunidade de aprofundamento na análise crítica e sistêmica da problemática.

Isso pois precisaram analisar tecnicamente a viabilidade da geração e gestão de dados, por meio de sensores e dashboards, mas especialmente entenderam a real necessidade de acesso à informações por seus dois públicos prioritários que eram a sociedade, com a intenção da viabilidade do descarte de resíduos e também o poder público com a necessidade de otimização da gestão das rotas de coleta.

Por fim, essa experiência enriquecedora enfatiza o potencial de geração de benefícios para a sociedade, de projetos práticos dentro de componentes curriculares como as UPX, o que se reflete no estudo realizado sobre a real viabilidade de oferta deste projeto como um produto a ser disponibilizado ao mercado, indicação de aprimoramentos e também no interesse do grupo de seguir com o projeto para programas específicos de desenvolvimentos de startups.

## DIFICULDADES E APRENDIZADOS

No início do desenvolvimento do projeto, o grupo teve como principal dificuldade a compreensão sobre como disponibilizar os dados de forma acessível e didática, segundo a necessidade de cada público estudado.

Foi um longo percurso de análises até a definição de seus públicos, por fim definiu-se que prefeituras e órgãos governamentais seriam os principais clientes do projeto, podendo então escolher pelo investimento financeiro nas soluções propostas e a população em geral, seria classificada como usuários das funcionalidades.

Foi uma incrível oportunidade para que o grupo se desenvolvesse em conceitos específicos de suas áreas de formação, de forma prática, em experiências como:

- Desenvolvimento de sites;
- Programação de placas como arduino/ESP;
- Uso do Git e GitHub;
- Organização de projeto no modelo KanBan.

Essa oportunidade contribuiu para o aprimoramento de suas habilidades acadêmicas, mas também com foco no mercado de trabalho.

**Nome Docente:** Natália Marangão  
**Curso:** Engenharia da Computação  
**Disciplina:** UPX 2  
**Período:** Matutino  
**Semestre/ano:** 2025-2