

RECICLA: APP AMBIENTAL UNINDO TECNOLOGIA E CONSCIÊNCIA NA LUTA POR UM FUTURO MAIS LIMPO

Karolayne Eduarda Reis Romão, 2º ano do Ensino Médio
Gabriel Henrique Silva Do Nascimento, 2º ano do Ensino Médio

Karoline de Azevedo Ferreira Rodrigues
Silvia Renata Zanon
karoline.rodrigues@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual Barbosa Ferraz, Andirá Paraná

Resumo

O crescimento populacional e o descarte de materiais têm gerado sérios problemas ambientais, como poluição e acúmulo de lixo, comprometendo a qualidade de vida e o futuro do planeta. Diante disso, estudantes do Colégio Estadual Barbosa Ferraz, em Andirá, propõem a criação de um aplicativo educativo e interativo. A ferramenta visa auxiliar na separação correta dos resíduos recicláveis, informar sobre os cronogramas da coleta seletiva e localizar pontos de descarte na cidade, além de enviar lembretes com base no calendário municipal. O objetivo é tornar a reciclagem mais acessível e estimular a consciência ambiental na cidade de Andirá, onde há uma coleta seletiva realizada pela prefeitura e por cooperativas de recicladores, o que facilita a implementação do app. A pesquisa será desenvolvida em quatro etapas: revisão teórica, desenvolvimento do aplicativo, aplicação na comunidade e análise dos resultados, tanto qualitativos quanto quantitativos. A iniciativa busca promover mudanças de hábitos e contribuir para um futuro mais sustentável.

Palavras-chave:

clube de ciências; reciclagem; coleta seletiva; gestão de resíduos; gamificação.

INTRODUÇÃO

O rápido crescimento populacional em todo o mundo, somado ao consumo desenfreado de produtos e à produção exagerada de bens de consumo, tem provocado sérias e preocupantes consequências ecológicas. Esses impactos negativos afetam diretamente a qualidade de vida no planeta, colocando em risco não só os recursos naturais, mas também o bem-estar das pessoas. Reis (2017) aponta que problemas como o acúmulo cada vez maior de resíduos sólidos, a poluição da água potável, a contaminação do solo e do ar, além da destruição de habitats naturais e a ameaça à sobrevivência de várias espécies da fauna e da flora, refletem um modelo de desenvolvimento que não é sustentável.

Esse modelo compromete gravemente o equilíbrio do meio ambiente e coloca em risco a saúde e o futuro das próximas gerações. Diante desse cenário tão preocupante, a humanidade tem começado a observar com mais atenção os impactos ambientais causados pelo estilo de vida moderno. Muitas pessoas já reconhecem que o descarte inadequado de resíduos, muitas vezes feito de forma irresponsável, é resultado do consumo excessivo e tem contribuído significativamente para o aumento da degradação ambiental. Por isso, torna-se urgente tomar atitudes concretas que ajudem a reduzir esses danos e construir um mundo melhor para todos (Almeida, Silveira, Engel, 2020).

Com esse objetivo em mente, os estudantes do Clube de Ciências Inovar no Colégio Estadual Barbosa Ferraz, localizado no município de Andirá, Norte Pioneiro do Estado Paraná, foram motivados a desenvolver um aplicativo simples, interativo, educativo e fácil de usar, que tem como principal função incentivar a separação correta de resíduos recicláveis e facilitar a localização de pontos de coleta seletiva mais próximos aos usuários. A proposta visa unir a tecnologia com a consciência ambiental, tornando o processo de reciclagem algo mais acessível, divertido e eficiente para toda a comunidade local.

Por meio dessa iniciativa o objetivo é desenvolver um aplicativo que una reciclagem e diversão, utilizando um jogo interativo que recompensa o usuário cada vez que ele recicla corretamente.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Esta pesquisa tem caráter aplicado, pois busca criar uma solução prática para incentivar a reciclagem entre os jovens e a comunidade. Promovendo mudanças positivas nos hábitos das pessoas, além de reforçar a importância do papel que as novas gerações desempenham na construção de um futuro mais sustentável, justo e equilibrado para todos.

A metodologia adotada é mista, unindo análises qualitativas e quantitativas para compreender o impacto do aplicativo no comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente. Este estudo se encontra em fase inicial e pretende ser realizado em quatro etapas.

Na primeira etapa foi realizada uma pesquisa sobre sustentabilidade, reciclagem e aplicativos que envolvem gamificação, para construir a base teórica necessária. Foram utilizados bancos de dados como Google Acadêmico para buscar por materiais relevantes e nas pesquisas sobre construção de aplicativos as pesquisas foram realizadas em ferramentas de Inteligência Artificial como Google Gemini e Chat GPT, a fim de conhecer e entender os processos de programação.

Na segunda etapa, pretende-se desenvolver as primeiras funções do aplicativo, como cadastro de usuário, área de consulta aos cronogramas de coleta seletiva da cidade, banco de arquivos como vídeos educativos, sistema de pontuação por materiais descartados de forma correta e ranking de jogadores, além da parte onde o usuário pode registrar e consultar os materiais reciclados e receber recompensas virtuais. E para isso foram criadas com o recurso Canva algumas telas para esse aplicativo.

Na terceira etapa, será feita a implementação do aplicativo, liberando o acesso para os estudantes do Colégio e suas famílias para verificarem se as funcionalidades agradam os usuários e se realmente motivam a realizarem a reciclagem.

Por fim, na quarta etapa, será realizada uma pesquisa de campo com questionários aplicados aos participantes do teste, coletando dados sobre usabilidade, interesse no jogo e impacto na prática de reciclagem. Dessa forma, poderemos validar nossas hipóteses e avaliar se o aplicativo contribui de fato para melhorar os hábitos ambientais, para então apresentar à prefeitura da cidade e oferecer uma parceria para implementar com a comunidade.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

Os resultados parciais envolvem as informações coletadas na primeira etapa, com a realização de estudos teóricos abrangentes que serviram de alicerce para a ideação do aplicativo. A pesquisa bibliográfica em bancos de dados acadêmicos forneceu o embasamento sobre a importância da sustentabilidade, os desafios da reciclagem e o potencial da gamificação como ferramenta de engajamento. Paralelamente, foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial, como o Google Gemini e o Chat GPT, para explorar os processos de programação, permitindo a identificação das linguagens e metodologias mais adequadas para o desenvolvimento do projeto. O resultado desta fase culminou na concepção de um modelo teórico e no *design* de interfaces preliminares do aplicativo, elaboradas com o auxílio da ferramenta Canva, como é demonstrado nas Fig.1 com a tela de início do app, na Fig.2 com as funcionalidades do aplicativo e na Fig.3 com a cessão de prêmios que envolve a gamificação.

Figura 1: Tela de início do App



Fonte: Imagens dos autores (2025)

Figura 2: Telas de funções do app



Fonte: Imagens dos autores (2025)

Figura 3: Telas de recompensas no app



Fonte: Imagens dos autores (2025)

Para as próximas fases, esperam-se a conclusão do desenvolvimento das funções iniciais do aplicativo, incluindo o sistema de cadastro, consulta de cronogramas de coleta seletiva, banco de dados educativo, e o sistema de pontuação e *ranking* baseado na reciclagem. A implementação do aplicativo e a liberação de acesso para os estudantes e suas famílias, permitindo a coleta de dados sobre a usabilidade e a atratividade da ferramenta. E a validação das hipóteses do projeto por meio da análise de dados qualitativos e quantitativos, coletados via questionários. Espera-se que a análise comprove que o aplicativo contribui efetivamente para a melhoria dos hábitos de reciclagem, o que justificará a apresentação do projeto à prefeitura para uma possível parceria e implementação em toda a comunidade.

De maneira parcial, prevê-se que o aplicativo contribua para aumentar a conscientização ambiental dentro da escola e da comunidade local, aproximando a prática de reciclagem da rotina das pessoas. Como resultado total, espera-se observar mudanças significativas nos hábitos relacionados ao descarte correto de resíduos, além do fortalecimento da ideia de que a tecnologia pode ser uma aliada da preservação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Este projeto apresentou um modelo de aplicativo educacional com o propósito de incentivar a reciclagem por meio da gamificação. Embora o estudo esteja em suas fases iniciais, a pesquisa teórica e o design preliminar do aplicativo demonstram a viabilidade e o potencial da ferramenta.

A utilização de inteligência artificial na fase inicial da pesquisa permitiu a exploração de linguagens de programação e a criação de interfaces de forma eficiente. No entanto, o principal desafio deste estudo, ainda em andamento, será a validação das hipóteses. Para isso, as próximas etapas de implementação e coleta de dados serão essenciais para verificar se o aplicativo é capaz de promover mudanças reais no comportamento dos usuários.

Acredita-se que, com a conclusão do desenvolvimento e a análise dos resultados, será possível confirmar que a tecnologia, aliada a elementos de jogo, pode ser uma estratégia eficaz para a educação ambiental e a promoção de hábitos mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. G. F. de; SILVEIRA, R. C. E. da; ENGEL, V. Coleta e reciclagem de resíduos sólidos urbanos: contribuição ao debate da sustentabilidade ambiental. *Future Studies Research Journal*, v. 12, p. 289-310, 2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3471>. Acesso em: 10 ago. 2025.

REIS, L. A. dos. Resíduos sólidos urbanos: um desafio para a sustentabilidade ambiental. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 5, n. 10, p. 43-59, 2017. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/residuos-solidos-urbanos>. Acesso em: 17 ago. 2025.