

Guardiões do Oceano - Pequenas ações, grandes oceanos.

Manuella Chia
Raphaella Santana
Sophia Filgueira

Lúcio Luzetti Criado
Vitor Indalecio de Moura

Centro Universitário Eniac

Resumo

O **projeto Guardiões do Oceano** tem como principal objetivo **educar crianças e jovens sobre os impactos da poluição marinha**, despertando neles a consciência ambiental e o senso de responsabilidade em relação ao futuro do planeta. A iniciativa busca **mostrar de forma lúdica e interativa** como as ações humanas podem prejudicar os ecossistemas aquáticos e, ao mesmo tempo, apresentar alternativas sustentáveis que podem ser aplicadas no dia a dia.

Para tornar esse aprendizado mais dinâmico, o projeto utiliza um **aplicativo educativo e interativo**, no qual os usuários acompanham a trajetória de um animal marinho fictício que vive em um oceano constantemente ameaçado pela poluição. Ao longo da experiência, as crianças e jovens são desafiados a **ajudar o animal a sobreviver e restaurar seu habitat**, por meio de **jogos interativos, missões e atividades educativas** que abordam temas como reciclagem, redução do consumo de plásticos descartáveis, reutilização de materiais e preservação da biodiversidade marinha.

A cada semana, o ambiente virtual do aplicativo sofre mudanças negativas, como o aumento da quantidade de lixo ou o surgimento de novos obstáculos provocados pela poluição, incentivando os participantes a **refletirem sobre as consequências da ação humana** e a buscarem soluções para reverter esse quadro. Assim, os jogadores aprendem, de forma prática, sobre a **separação correta dos resíduos, os impactos do descarte inadequado e a importância de iniciativas coletivas para a limpeza e proteção dos oceanos**.

Além da experiência no aplicativo, o Guardiões do Oceano também pode ser integrado a **atividades pedagógicas em escolas**, fortalecendo o aprendizado por meio de debates, oficinas e campanhas de conscientização. Dessa forma, o projeto contribui não apenas para a **formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis**, mas também para a criação de uma **cultura de preservação ambiental** nas novas gerações, estimulando o engajamento comunitário e a construção de um futuro mais sustentável para todos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sustentabilidade. Poluição Marinha. Interatividade. Conservação.

Introdução

A **poluição marinha** é considerada um dos maiores e mais complexos **desafios ambientais da atualidade**, representando uma ameaça direta não apenas para a biodiversidade oceânica, mas também para a saúde humana e para o equilíbrio do planeta. Estima-se que **milhões de toneladas de resíduos sólidos**, em sua maioria **plásticos descartáveis, metais pesados, microplásticos e outros detritos tóxicos**, sejam despejados anualmente nos oceanos, comprometendo a qualidade da água e afetando de forma irreversível a vida marinha. Animais como **peixes, aves, golfinhos e tartarugas** são frequentemente encontrados mortos ou debilitados por ingestão de plástico, enredamento em redes de pesca abandonadas ou intoxicação por substâncias químicas, configurando um cenário alarmante de perda de biodiversidade.

Segundo dados recentes divulgados por organizações internacionais, apenas **9% do plástico produzido em escala global é reciclado**, enquanto grande parte acaba em aterros, rios e, conseqüentemente, nos mares. Essa estatística evidencia não apenas a **ineficiência dos sistemas de reciclagem**, mas também a **necessidade urgente de medidas educativas e preventivas**, capazes de reduzir o consumo excessivo e estimular práticas sustentáveis desde cedo. Além disso, o problema dos **microplásticos**, partículas invisíveis derivadas da degradação do plástico, já se tornou um risco global, pois foi identificado na água potável, em alimentos e até mesmo no organismo humano.

Nesse contexto, o **projeto Guardiões do Oceano** surge como uma resposta inovadora e necessária, ao propor **educar crianças e jovens sobre os impactos da poluição marinha** e, sobretudo, **incentivar atitudes sustentáveis desde a infância**. A iniciativa reconhece que a **formação de hábitos responsáveis em idades precoces** é fundamental para a construção de uma sociedade futura mais consciente, participativa e engajada na proteção do meio ambiente. Assim, busca-se não apenas transmitir informações, mas também **construir valores ambientais sólidos**, capazes de influenciar escolhas e comportamentos ao longo da vida.

A **justificativa do projeto** está diretamente ligada à **crescente urgência de ações educativas transformadoras**, que aliam **tecnologia, ludicidade e aprendizagem interativa** como instrumentos para gerar impacto social e ambiental positivo. O **objetivo central** é **sensibilizar e capacitar os usuários do aplicativo** para compreenderem os efeitos nocivos da poluição nos oceanos, participarem ativamente de práticas de preservação e, sobretudo, **desenvolverem um vínculo afetivo com a natureza**, percebendo-se como agentes de transformação.

Dessa forma, o Guardiões do Oceano vai além de um recurso pedagógico digital: trata-se de uma ferramenta de mudança de mentalidade, que **transforma conhecimento em práticas concretas**, aproximando crianças e jovens da realidade dos oceanos e reforçando a ideia de que **pequenas ações individuais podem gerar grandes impactos coletivos** na luta contra a poluição marinha.

Objetivo

O **objetivo principal do projeto Guardiões do Oceano** é **educar crianças e jovens sobre os impactos da poluição marinha**, promovendo não apenas a conscientização ambiental, mas também o desenvolvimento de valores e atitudes que estimulem a **adoção de práticas sustentáveis no cotidiano**. A iniciativa procura mostrar, de forma clara e acessível, como as ações humanas interferem diretamente na saúde dos ecossistemas marinhos e como pequenas mudanças de hábito podem gerar **grandes transformações na preservação da vida no planeta**.

Para tornar o aprendizado mais envolvente, o projeto utiliza um **aplicativo interativo e educativo**, no qual os usuários acompanham a **jornada de um animal marinho que precisa sobreviver em um oceano ameaçado pela poluição**. Durante essa experiência, os participantes enfrentam desafios e realizam missões que envolvem atividades como a **limpeza simbólica dos oceanos, a separação de resíduos recicláveis, a redução do consumo de plásticos descartáveis e o cuidado com a fauna marinha**.

Essa proposta lúdica transforma o conhecimento em prática, permitindo que as crianças e jovens aprendam de maneira divertida e ao mesmo tempo reflexiva. O contato constante com a narrativa do aplicativo contribui para **fortalecer o vínculo emocional dos participantes**

com a causa ambiental, estimulando o desenvolvimento de **comportamentos responsáveis e engajados** em relação ao meio ambiente. Além disso, ao vivenciarem a deterioração progressiva do oceano no jogo, eles são incentivados a refletir sobre as consequências reais do descuido humano e sobre a urgência de ações coletivas para a preservação dos mares.

O projeto também busca ir além do ambiente virtual, podendo ser integrado em **atividades escolares, oficinas educativas e campanhas comunitárias**, ampliando o impacto de sua mensagem. Dessa forma, o Guardiões do Oceano não apenas transmite informações sobre sustentabilidade, mas atua como um **instrumento de transformação social e ambiental**, preparando as novas gerações para se tornarem cidadãos mais críticos, conscientes e comprometidos com a **proteção da natureza e a construção de um futuro sustentável**.

Metodologia

O projeto Guardiões do Oceano utiliza métodos interativos e educativos para sensibilizar crianças e jovens sobre a poluição marinha, promovendo hábitos sustentáveis e práticas de Lixo Zero. A metodologia foi estruturada em diferentes etapas que envolvem planejamento, desenvolvimento do aplicativo, coleta de dados de interação e análise dos resultados.

a. Desenvolvimento do aplicativo

O aplicativo foi criado utilizando a linguagem JAVA. A interface é voltada para crianças, com elementos gráficos coloridos e história do personagem interativa. Os recursos visuais incluem imagens de oceanos, animais marinhos e resíduos poluentes, todos produzidos digitalmente para não gerar lixo físico. A escolha da plataforma se baseou em estudos sobre gamificação educacional que comprovam a eficácia de aplicativos interativos no aprendizado infantil.

b. Estrutura dos jogos educativos

São três jogos, sendo um para cuidar do personagem do aplicativo, outro de exploração do oceano marinho em um submarino e outro para estimular a reciclagem, com cenários que simulam a poluição marinha, onde os usuários completam tarefas de limpeza e restauração do habitat marinho. Cada jogo apresenta desafios que ensinam a separar resíduos recicláveis, reduzir o lixo plástico e restaurar o oceano. As tarefas foram planejadas para refletir ações

reais de preservação ambiental, seguindo recomendações de metodologias de educação ambiental em jogos digitais.

c. Materiais e equipamentos utilizados

Foram utilizados computadores pessoais, tablets e smartphones para testar e disponibilizar o aplicativo. Todo o conteúdo é digital, evitando a geração de lixo físico.

d. Validação e ajustes do método

O aplicativo passou por testes com grupos pequenos de crianças, com observação direta e coleta de feedback. Ajustes foram realizados para garantir compreensão, usabilidade e engajamento, seguindo práticas recomendadas de design centrado no usuário.

e. Ética e sustentabilidade

Todo o projeto foi desenvolvido considerando a ética digital e ambiental. Nenhum material poluente foi utilizado, e as ações sugeridas no jogo incentivam a prática real de preservação ambiental sem gerar resíduos adicionais.

Desenvolvimento

Durante a **fase inicial do projeto**, foram identificados problemas e hipóteses centrais que nortearam toda a sua construção. Entre eles, destacou-se a **falta de conscientização das novas gerações sobre os impactos da poluição marinha**, associada à necessidade de **metodologias educativas mais atrativas e interativas**, capazes de dialogar com a realidade digital e tecnológica vivida por crianças e jovens. Assim, surgiram duas questões fundamentais que guiaram o desenvolvimento: **como tornar o aprendizado sobre sustentabilidade envolvente e prazeroso para o público infantil?** e **de que forma pequenas ações cotidianas poderiam ser ensinadas de maneira prática e significativa, despertando senso de responsabilidade e engajamento social?**

Para responder a esses desafios, o projeto foi **planejado em etapas estruturadas**, cada uma com objetivos específicos e complementares. A primeira etapa consistiu na **concepção da ideia e no levantamento teórico**, onde foram analisados estudos sobre educação ambiental, aprendizagem baseada em jogos digitais e metodologias ativas. Em seguida, passou-se à **definição da narrativa pedagógica**, momento em que se construiu a história central do

aplicativo e a trajetória do personagem marinho, elemento-chave para gerar vínculo emocional e engajamento com os usuários.

Na fase seguinte, deu-se início ao **desenvolvimento técnico do aplicativo**, utilizando a linguagem JAVA, de modo a garantir compatibilidade com diferentes dispositivos móveis. Essa etapa envolveu a criação de interfaces acessíveis, dinâmicas e atrativas, além da implementação dos jogos e desafios interativos que compõem a experiência do usuário. Posteriormente, foram realizados **testes com grupos de crianças e jovens**, permitindo observar a usabilidade do aplicativo, a clareza das instruções e o nível de engajamento gerado. A partir desses resultados, ajustes e melhorias foram aplicados, culminando nos **aperfeiçoamentos finais da plataforma**.

A **narrativa do aplicativo** foi cuidadosamente elaborada para unir **entretenimento e aprendizagem significativa**. Nela, o usuário acompanha a trajetória de um **animal marinho vivendo em um oceano poluído**, enfrentando diferentes missões para restaurar seu habitat natural. Cada jogo ou desafio está associado a **ações concretas de preservação ambiental**, como a separação correta de resíduos recicláveis, a limpeza de áreas poluídas, a redução do uso de plásticos e o cuidado com os ecossistemas aquáticos. Dessa forma, conceitos de sustentabilidade são traduzidos em práticas vivenciadas de forma lúdica, despertando a percepção de que **pequenos gestos individuais podem gerar grandes impactos coletivos**.

O **resultado alcançado** evidenciou que o uso de tecnologias interativas pode se consolidar como **ferramenta pedagógica eficaz na educação ambiental**, contribuindo para tornar o aprendizado mais envolvente, prazeroso e relevante. Além de ampliar o conhecimento sobre poluição marinha e preservação dos oceanos, o aplicativo mostrou potencial para **estimular mudanças comportamentais reais**, incentivando crianças e jovens a adotarem atitudes sustentáveis no cotidiano e a desenvolverem um olhar crítico e responsável em relação à proteção do meio ambiente.

Resultados e Discussões

O aplicativo Guardiões do Oceano demonstrou-se altamente eficaz como ferramenta de educação ambiental voltada para crianças e jovens, promovendo não apenas o aumento do engajamento, mas também um aprofundamento significativo do conhecimento sobre os efeitos da poluição marinha e a importância da adoção de práticas sustentáveis no dia a dia.

Por meio de sua proposta lúdica e interativa, o aplicativo conseguiu transformar conceitos muitas vezes abstratos em experiências concretas e envolventes, aproximando os usuários da realidade dos ecossistemas marinhos e estimulando a reflexão sobre o papel individual e coletivo na preservação ambiental.

Os resultados obtidos ao longo da aplicação piloto evidenciaram melhorias consistentes na compreensão de temas como a separação correta de resíduos, a redução do uso de plásticos descartáveis, o incentivo à reciclagem e os impactos do descarte inadequado no meio ambiente. Estatísticas simples, coletadas a partir da interação dos usuários, confirmaram a evolução positiva na aprendizagem, mostrando que o aplicativo é capaz de contribuir de forma significativa para a formação de hábitos mais conscientes. Além disso, o aspecto gamificado da plataforma ajudou a manter as crianças motivadas e engajadas, garantindo que o processo de aprendizado fosse contínuo e prazeroso.

Do ponto de vista técnico, o Guardiões do Oceano foi desenvolvido em linguagem JAVA, garantindo compatibilidade com tablets e smartphones e possibilitando uma experiência acessível para diferentes públicos. Outro ponto de destaque é que todo o conteúdo digital do aplicativo foi planejado segundo os princípios do movimento Lixo Zero, evitando a produção de resíduos físicos e reforçando, na própria execução do projeto, a mensagem de sustentabilidade que ele busca transmitir.

A implementação do aplicativo é viável e de baixo custo, o que favorece sua ampla distribuição em escolas, organizações não governamentais, projetos sociais e demais instituições educativas. Esse fator torna possível alcançar um número expressivo de crianças e adolescentes, ampliando seu impacto em larga escala. Assim, o projeto não apenas contribui para a formação de cidadãos ambientalmente responsáveis, mas também fortalece uma rede de conscientização capaz de influenciar famílias e comunidades inteiras.

Com esse potencial, o Guardiões do Oceano representa uma iniciativa de grande relevância socioambiental, ao incentivar hábitos sustentáveis desde a infância e consolidar a educação ambiental como ferramenta fundamental para a construção de um futuro mais equilibrado e saudável para o planeta.

Considerações Finais

O projeto **Guardiões do Oceano** demonstrou que é possível educar crianças e jovens sobre poluição marinha e práticas sustentáveis por meio de tecnologias interativas. Os resultados indicam que o aplicativo aumenta o engajamento, promove aprendizado ativo e incentiva atitudes concretas de preservação ambiental, confirmando a eficácia da gamificação na educação ambiental.

Atualmente, o aplicativo encontra-se em fase de testes finais com usuários em escolas parceiras, com ajustes realizados com base no feedback das crianças para otimizar a usabilidade, a compreensão das missões e a interatividade.

Como próximos passos, planeja-se a expansão do projeto para um público mais amplo, incluindo a integração de novos módulos educativos, relatórios de progresso para educadores e possibilidades de adaptação para diferentes plataformas digitais. Também está prevista a avaliação contínua do impacto ambiental e educativo do aplicativo, garantindo que o projeto continue alinhado aos princípios de sustentabilidade e às melhores práticas de educação ambiental.

Em síntese, **Guardiões do Oceano** se configura como uma ferramenta escalável, acessível e eficaz, capaz de sensibilizar novas gerações para a conservação dos oceanos e fomentar a construção de cidadãos ambientalmente conscientes.

Referências Bibliográficas

PAPASTERGIOU, M. Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, [s. l.], v. 52, n. 1, p. 1-12, 2009.

NORMAN, D. A. *The design of everyday things*. 2. ed. New York: Basic Books, 2013.

SUNG, Y. T.; CHEN, Y. Y.; LIN, C. H. The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, [s. l.], v. 94, p. 252-275, 2017.

PRENSKY, M. Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, v. 1, n. 1, p. 21-21, 2001.

GEE, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

BROWN, T.; WYNN, J. *Design thinking for social innovation*. Stanford Social Innovation Review, v. 8, n. 1, p. 30-35, 2010.

LOUREIRO, C. F. B. *Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica*. São Paulo: Cortez, 2012.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, 2003.