

ECOLAGOA: UMA PLATAFORMA DIGITAL PARA ENGAJAMENTO E GESTÃO DE VOLUNTARIADO EM PROJETOS ECOLÓGICOS AQUÁTICOS

ECOLAGOA: A DIGITAL PLATFORM FOR ENGAGEMENT AND MANAGEMENT OF VOLUNTEERING IN AQUATIC ECOLOGICAL PROJECTS

Lucas Godinho Rocha¹
Edilson Carlos Silva Lima²
Jonathan Araújo Queiroz³
Patrícia Regia Nicácio Freire⁴

RESUMO: O objetivo deste estudo é desenvolver e avaliar uma plataforma digital voltada para a divulgação e gestão de projetos ecológicos em ecossistemas aquáticos, como lagoas, rios e ambientes marinhos, buscando ampliar o engajamento da sociedade civil e incentivar a participação voluntária. Trata-se de um estudo de caso com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), fundamentado no levantamento de requisitos junto a organizações não governamentais e ativistas ambientais, seguido pela modelagem, implementação de um protótipo funcional e validação por meio de testes de usabilidade e análise da interação em um projeto piloto. Os resultados evidenciaram a viabilidade técnica da solução, demonstrando capacidade de centralizar informações, facilitar o acesso público e aumentar a visibilidade das iniciativas. Observou-se ainda maior interesse de voluntários e intensificação da comunicação entre gestores e comunidade. Conclui-se que a plataforma ECOLAGOA contribui para a mobilização social e a participação cidadã na conservação dos recursos hídricos, representando uma ferramenta prática e inovadora para fortalecer ações ambientais. Recomenda-se a realização de estudos futuros que explorem sua aplicação em diferentes contextos ecológicos e institucionais.

6150

Palavras-chave: Plataforma Digital. Projetos Ecológicos. Engajamento Social.

ABSTRACT: The objective of this study is to develop and evaluate a digital platform aimed at the dissemination and management of ecological projects in aquatic ecosystems, such as lagoons, rivers, and marine environments, seeking to expand civil society engagement and encourage voluntary participation. This is a case study with a mixed approach (qualitative and quantitative), based on requirements gathering with non-governmental organizations and environmental activists, followed by modeling, implementation of a functional prototype, and validation through usability tests and interaction analysis in a pilot project. The results evidenced the technical feasibility of the solution, demonstrating the capacity to centralize information, facilitate public access, and increase the visibility of initiatives. Furthermore, greater interest from volunteers and intensified communication between managers and the community were observed. It is concluded that the ECOLAGOA platform contributes to social mobilization and citizen participation in the conservation of water resources, representing a practical and innovative tool to strengthen environmental actions. Future studies exploring its application in different ecological and institutional contexts are recommended.

Keywords: Digital Platform. Ecological Projects. Social Engagement.

¹ Discente do curso de Engenharia de Computação. Universidade Ceuma.

² Mestre em Engenharia Informática. Orientador e Docente da Universidade Ceuma.

³ Doutor em Engenharia Elétrica. Co-orientador e Docente da Universidade Ceuma.

⁴ Mestre em Design pela Universidade Federal do Maranhão. Co-orientadora e Docente da Universidade Ceuma.

1 INTRODUÇÃO

A preservação de ecossistemas aquáticos, como mares, rios e lagoas, constitui um elemento essencial para a sustentabilidade ambiental e para o equilíbrio dos recursos naturais. O êxito dessas iniciativas depende, em grande medida, da mobilização da sociedade civil, seja por meio de projetos ecológicos, seja pela atuação voluntária em ações de conservação. Entretanto, observa-se que, na era digital, tais práticas enfrentam desafios significativos relacionados à divulgação e ao engajamento. Embora a organização social esteja cada vez mais mediada por redes digitais, a dependência de plataformas tradicionais de mídia social limita a visibilidade das causas ambientais, uma vez que seus algoritmos não priorizam a conexão entre projetos e potenciais voluntários. Essa limitação resulta em baixa difusão das iniciativas, reduzindo o alcance e dificultando a captação de colaboradores, o que compromete diretamente o avanço da conservação dos recursos hídricos.

Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de soluções tecnológicas específicas que superem as barreiras de comunicação e ampliem a interação entre gestores de projetos e cidadãos interessados. Estudos anteriores apontam para o uso de ferramentas digitais em diferentes áreas de gestão social e ambiental, mas ainda são escassas as plataformas voltadas exclusivamente para a promoção de projetos ecológicos aquáticos e para a integração de voluntários. Essa lacuna justifica o desenvolvimento de alternativas inovadoras que centralizem informações, promovam maior rastreabilidade e incentivem a participação cidadã.

Dante desse cenário, o problema de pesquisa que orienta este trabalho pode ser formulado da seguinte maneira: como uma plataforma digital dedicada pode contribuir para otimizar a divulgação de projetos ecológicos aquáticos e fortalecer o engajamento voluntário da sociedade civil? O objetivo geral do estudo é desenvolver e avaliar a plataforma ECOLAGOA, concebida para atuar como um canal direto de interação entre iniciativas ambientais e cidadãos, promovendo maior visibilidade, eficiência na gestão e estímulo à participação ativa.

Na sequência, são apresentados os trabalhos relacionados, a metodologia utilizada, os principais resultados obtidos e as conclusões que evidenciam a contribuição prática da proposta para a conservação ambiental e para a mobilização social.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Para contextualizar a presente proposta e justificar sua necessidade, esta seção analisa trabalhos e soluções existentes que abordam, direta ou indiretamente, o problema da divulgação e engajamento em projetos de voluntariado. A análise foca em identificar as vantagens das

abordagens atuais, mas principalmente as lacunas e desvantagens que esta pesquisa busca solucionar com o desenvolvimento da nova plataforma digital.

2.1 O problema do algoritmo e a visibilidade

O estudo de Saccomori e Tavares (2019) analisa a arquitetura dos algoritmos de redes sociais, como o Facebook, e seu impacto na distribuição de conteúdo. A vantagem teórica dessas plataformas é o potencial de alcance massivo a baixo custo. No entanto, o trabalho demonstra que o feed de notícias não é uma ferramenta neutra de divulgação, mas uma construção com interesses econômicos que prioriza engajamento (muitas vezes polêmico) e publicidade paga.

A principal desvantagem, portanto, é a própria natureza dessas plataformas: o conteúdo de ONGs e projetos sociais compete diretamente com entretenimento e publicidade, resultando em baixa visibilidade orgânica. O algoritmo não é otimizado para conectar causas sociais a pessoas interessadas, mas para maximizar o tempo de tela. A conclusão do estudo aponta para a necessidade de buscar canais alternativos que não dependam dessas métricas de popularidade para disseminar informação relevante.

2.2 Plataformas de voluntariado generalistas

6152

O trabalho de Andrade e Santos (2019) analisa como as plataformas digitais existentes no Brasil são usadas para potencializar e gerenciar o voluntariado. A vantagem clara dessas soluções é a centralização: elas funcionam como um "marketplace" que conecta voluntários a organizações, facilitando a busca inicial por oportunidades em um único local.

Contudo, o estudo identifica lacunas significativas que servem como desvantagem. A principal é a "falta de ferramentas adequadas de gestão e comunicação interna" após o voluntário se inscrever. Além disso, por serem generalistas (abrangendo todas as causas, de animais a idosos), os projetos de nicho (como ecológicos) se perdem e competem por visibilidade com causas de maior apelo social. O trabalho aponta para a necessidade de soluções que melhorem a gestão do ciclo de vida do voluntário.

2.3 Barreiras organizacionais e a gestão de voluntários

Um estudo mais recente (Silva & Günther, 2022), analisando as motivações e a gestão de voluntários, reforça que o problema da retenção não está apenas na captação, mas na gestão interna. A vantagem de estudar este aspecto é entender por que os voluntários, mesmo

motivados, deixam de participar. O estudo confirma que fatores como "ajudar o próximo" e "bem-estar" são motivadores-chave.

A principal desvantagem identificada, no entanto, é que fatores organizacionais afetam diretamente a permanência do voluntário. O artigo aponta que a "gestão é limitada pela estrutura da organização" e que as "práticas de gestão de voluntários" são um fator crítico. Em suma, as ONGs frequentemente carecem de ferramentas e de uma estrutura organizacional formalizada para gerenciar equipes, distribuir tarefas e manter a comunicação, levando à frustração, ineficiência e, consequentemente, ao desengajamento.

2.4 Diferencial do ECOLAGOA

O diferencial desta plataforma é que ela foi concebida especificamente para sanar as três lacunas centrais identificadas nos trabalhos relacionados. Primeiramente, ela resolve a desvantagem do Artigo 2.1 (o algoritmo) ao criar um "hub" focado. O usuário que acessa a plataforma não é um espectador passivo; ele é um agente ativo buscando projetos ecológicos. A visibilidade da ONG não depende de impulsionamento pago ou da competição com entretenimento, mas sim da relevância da sua causa dentro do nicho.

Em segundo lugar, a plataforma ataca as duas desvantagens do Artigo 2.2 (plataformas generalistas). Ela o faz por ser uma plataforma de nicho (ecossistemas aquáticos), o que impede que os projetos se percam em meio a outras causas, e por fornecer as "ferramentas adequadas de gestão e comunicação interna" que foram apontadas como ausentes. 6153

Por fim, o projeto oferece a solução exata para a principal desvantagem do Artigo 2.3 (a desorganização). A plataforma não é apenas um mural de vagas; ela fornece a "estrutura organizacional" e as "práticas de gestão" que o estudo de 2022 aponta como falhas. Ao implementar um sistema de papéis (DONO, MEMBRO), permitir a participação direta na equipe e centralizar a comunicação, o sistema organiza o fluxo de trabalho e resolve a limitação estrutural que é o maior fator de desistência do voluntariado.

3 MÉTODOS

Este capítulo trata das metodologias e procedimentos adotados para a condução da pesquisa, abrangendo desde a concepção tecnológica da solução até a sua validação em campo. A abordagem metodológica foi estruturada para compreender tanto os aspectos técnicos da engenharia de software quanto os fenômenos sociais relacionados ao engajamento voluntário.

3.1 Metodologia: Estudo de Caso

2

Para o desenvolvimento da plataforma EcoLagoa, adotou-se o método de estudo de caso técnico, focado na construção de um artefato de software. A arquitetura do sistema seguiu o padrão Model-View-Controller (MVC), escolhido para garantir a separação de responsabilidades entre a interface, a lógica de negócios e o banco de dados. Abaixo, detalham-se as ferramentas e camadas utilizadas.

Spring Boot: O desenvolvimento do Back-end foi orquestrado pelo framework Spring Boot utilizando a linguagem Java 17. Esta ferramenta foi configurada para gerenciar a injecção de dependências e a inversão de controle, atuando como o núcleo integrador da aplicação. O Spring Boot foi responsável por configurar automaticamente o servidor web embutido (Tomcat) e integrar os módulos de segurança (Spring Security). Especificamente, ele foi utilizado para gerenciar as rotas da aplicação (Controllers) e aplicar as regras de negócio na camada de Serviço, garantindo que as requisições HTTP fossem processadas e validadas antes de qualquer operação de persistência.

Java Persistence: Para a camada de dados (Model), utilizou-se a especificação Java Persistence API (JPA) com implementação via Hibernate. Esta camada foi configurada para realizar o Mapeamento Objeto-Relacional (ORM), convertendo automaticamente as classes de domínio (como Usuario, Projeto e a associativa Participacao) em tabelas relacionais no banco de dados MySQL. A integração foi feita através de interfaces de repositório (Repositories), que abstraem a complexidade das consultas SQL, permitindo a manipulação segura e eficiente dos dados persistidos.

6154

View: O desenvolvimento do Front-end priorizou a renderização no lado do servidor (Server-Side Rendering) utilizando o motor de templates Thymeleaf. A View foi integrada diretamente ao contexto de segurança do Back-end, permitindo a exibição condicional de elementos HTML com base nas permissões do usuário logado (ex: botões de edição visíveis apenas para o perfil DONO). Para a estilização visual e responsividade, a interface foi estruturada com o framework CSS Bootstrap, garantindo uma prototipagem ágil e adaptável a diferentes dispositivos móveis e desktops.

Prototipagem: A prototipagem do sistema seguiu a lógica arquitetural MVC. A estrutura foi organizada de modo que as requisições do usuário fossem interceptadas pelos Controllers, processadas pelos Services (onde residem as regras de negócio, como a lógica de associação de membros a projetos) e refletidas na View. O protótipo funcional foi construído iterativamente, focando nas funcionalidades críticas de cadastro de projetos, gestão de equipe e interação via comentários, assegurando um fluxo de navegação coerente e intuitivo.

Proposta de Avaliação: Para avaliar a eficácia técnica e funcional do EcoLagoa, estabeleceu-se uma proposta baseada em testes de usabilidade e verificação de requisitos. A avaliação técnica focou na integridade das regras de permissão (segurança), enquanto a avaliação funcional buscou mensurar a experiência do usuário final. Esta proposta serviu como base para a definição dos cenários de teste aplicados na pesquisa de campo, garantindo que o software atendesse tanto aos requisitos de sistema quanto às necessidades sociais de engajamento.

3.2 Metodologia: Pesquisa Qualitativa e Quantitativa

A segunda etapa do estudo caracterizou-se como uma pesquisa de abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos para a validação do protótipo desenvolvido. O cenário escolhido para a pesquisa de campo foi a região da Lagoa da Jansen, em São Luís (MA), uma área de preservação ecológica urbana cercada por uma densa população residente e frequentada por visitantes, totalizando um universo populacional estimado superior a mil habitantes que interagem direta ou indiretamente com o ecossistema local.

Dentro deste universo populacional, foi selecionada uma amostra não-probabilística por conveniência, composta por 210 (duzentos e dez) participantes. O critério de inclusão baseou-se na seleção de indivíduos que frequentam a região da Lagoa da Jansen e que se enquadravam no perfil de potenciais usuários do sistema (gestores de projetos, moradores locais ou voluntários), permitindo uma coleta de dados abrangente.

6155

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário estruturado aplicado após a apresentação do conceito da plataforma. A elaboração das questões seguiu uma ordem lógica para cobrir três eixos principais de investigação: a validação do problema, a validação da solução e a coleta de sugestões de melhoria. O Quadro 1 apresenta as perguntas específicas utilizadas.

Quadro 1 – Perguntas do Questionário de Validação

Eixo de Análise	Pergunta Aplicada
1. Validação do Problema	<i>Antes de usar o EcoLagoa, qual era a sua maior dificuldade ao tentar encontrar projetos ecológicos ou oportunidades de voluntariado nas redes sociais (como Instagram, Facebook, etc.)?</i>
2. Validação da Solução	<i>A plataforma EcoLagoa tornou mais fácil encontrar e participar ativamente de projetos ecológicos, em comparação com as redes sociais? Por quê?</i>
3. Sugestões de Melhorias	<i>O que você mudaria ou adicionaria na plataforma EcoLagoa para a tornar melhor? (Considere funcionalidades como Curtidas, Comentários, Participação, etc.)</i>

Fonte: Autoral, 2025.

Os dados obtidos foram tratados de forma mista. As respostas subjetivas listadas no quadro acima foram submetidas à análise de conteúdo qualitativa para identificar padrões de comportamento e necessidades. Simultaneamente, os dados de frequência e aceitação geral foram tratados quantitativamente para mensurar a viabilidade da plataforma com significância estatística.

Por fim, em conformidade com os aspectos éticos da pesquisa, o estudo seguiu os princípios de integridade científica envolvendo seres humanos, sendo garantido o consentimento informado dos participantes e a preservação de seu anonimato durante a divulgação dos resultados apresentados na seção a seguir.

4 RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir do desenvolvimento e da validação da plataforma EcoLagoa serão apresentados seguindo a lógica metodológica adotada, dividindo-se em dois subtópicos principais. Inicialmente, no tópico 4.1, "O estudo de caso: ECOLAGOA", são demonstrados os aspectos técnicos da solução implementada, ilustrando as interfaces de front-end e as funcionalidades de back-end do Produto Viável Mínimo (MVP). Na sequência, o tópico 4.2, "A pesquisa Exploratória do ECOLAGOA", dedica-se à análise quantitativa e qualitativa dos dados coletados junto à amostra de 210 moradores das redondezas da Lagoa da Jansen, avaliando a aderência da solução proposta frente aos problemas identificados na comunidade.

6156

4.1 O estudo de caso: ECOLAGOA

O desenvolvimento do EcoLagoa resultou em uma aplicação web funcional, projetada para centralizar as iniciativas ecológicas locais. A arquitetura do sistema foi concebida para oferecer uma experiência de usuário intuitiva no front-end (a interface visual com a qual o visitante interage), suportada por um back-end robusto responsável pelo gerenciamento e inserção dos dados.

A Figura 1 apresenta a tela inicial (Home) da plataforma, o principal ponto de contato para os usuários. O design priorizou a clareza, destacando a missão de "Proteger Nossas Águas" no topo. Abaixo dos pilares informativos, a interface exibe a seção dinâmica "Projetos em Destaque", que apresenta automaticamente cards das iniciativas mais recentes — como "Análise de Purificação" e "Reciclagem Criativa" — permitindo que o visitante visualize e interaja imediatamente com as ações em andamento na região.

Figura 1 – Tela Inicial (Home) da plataforma EcoLagoa



Fonte: Autoral, 2025.

Além da interface pública, o sistema conta com uma área de submissão de dados (back-end operacional) destinada aos gestores e voluntários. A Figura 2 ilustra o formulário "Novo Projeto", demonstrando a estrutura de dados necessária para o cadastro. O sistema coleta informações essenciais como Título, Descrição detalhada, Bio do projeto e Links Externos, além de permitir o upload de imagens, garantindo a padronização visual dos cards exibidos na página principal.

6157

Figura 2 – Interface de gerenciamento de projetos (Back-end)

Fonte: Autoral, 2025.

As telas apresentadas confirmam a materialização da proposta técnica, entregando um ambiente digital focado e organizado, pronto para ser submetido à avaliação do público-alvo.

4.2 A pesquisa Exploratória do ECOLAGOA

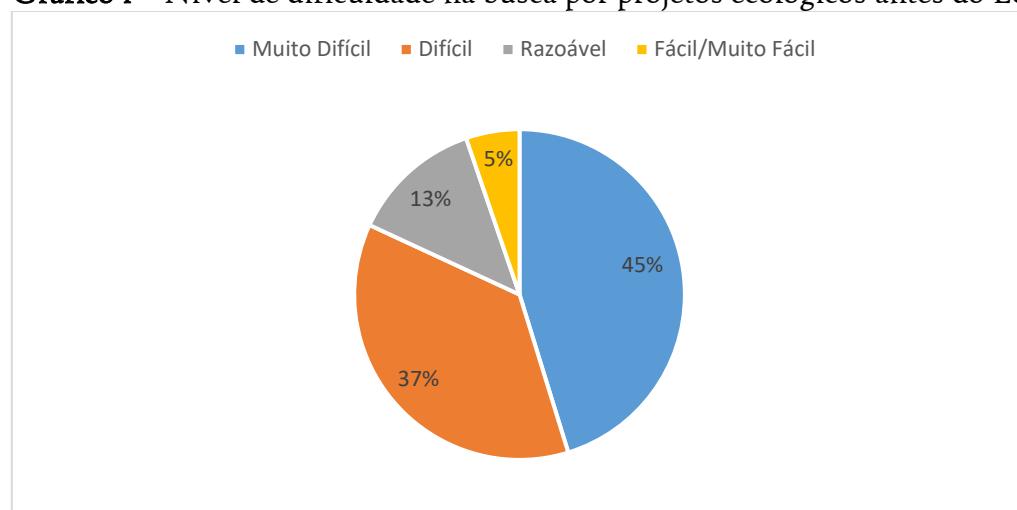
A validação da plataforma foi realizada através da aplicação do instrumento de coleta de dados definido na metodologia, abrangendo uma amostra de 210 participantes, todos moradores ou frequentadores assíduos das redondezas da Lagoa da Jansen. A análise a seguir consolida as respostas obtidas nos três eixos de investigação: validação do problema, validação da solução e sugestões de melhoria.

4.2.1 Análise da Validação do Problema

O primeiro eixo buscou confirmar se a dificuldade em encontrar projetos ecológicos nas redes sociais tradicionais era uma dor real da comunidade antes da existência do EcoLagoa. Os dados revelaram que a grande maioria dos entrevistados enfrentava barreiras significativas. Conforme observado no Gráfico 1, 82% dos participantes (172 pessoas) relataram dificuldades altas ou muito altas para localizar essas iniciativas de forma orgânica em plataformas como Instagram ou Facebook. Apenas uma pequena parcela (5%) afirmou não ter dificuldades prévias.

6158

Gráfico 1 – Nível de dificuldade na busca por projetos ecológicos antes do EcoLagoa (N=210)



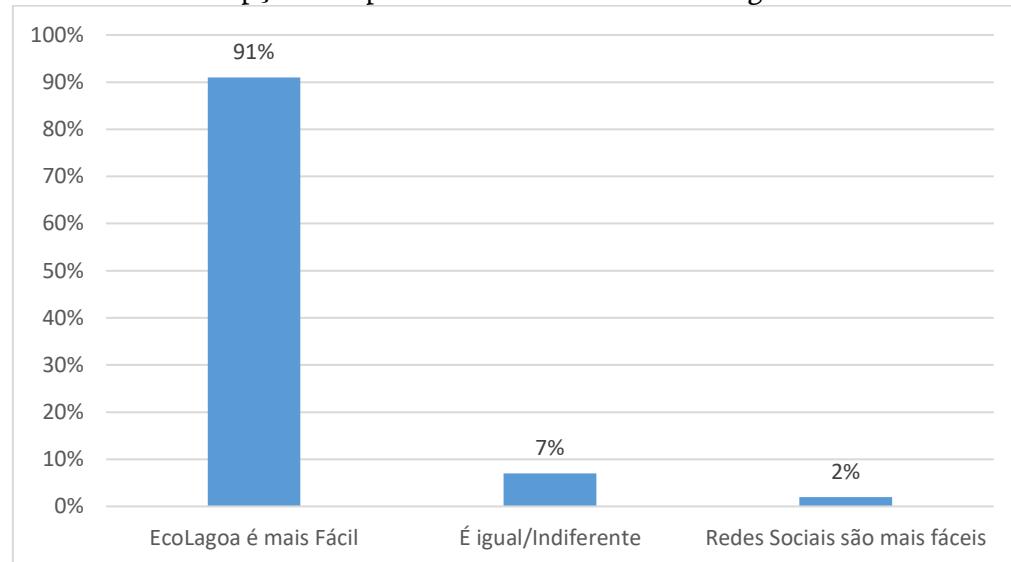
Fonte: Autoral, 2025.

Na análise qualitativa das justificativas, o termo mais recorrente foi "dispersão de informações". Os usuários indicaram que, sem uma ferramenta centralizadora, dependiam de algoritmos de redes sociais que nem sempre entregavam conteúdo local relevante, validando a premissa central do estudo de que havia uma lacuna de informação na região.

4.2.2 Análise da Validação da Solução

Ao compararem diretamente a experiência de uso do EcoLagoa com as redes sociais habituais, a aceitação da solução proposta foi expressiva. O Gráfico 2 demonstra a percepção dos usuários quanto à facilidade trazida pela nova plataforma.

Gráfico 2 – Percepção comparativa de facilidade: EcoLagoa vs. Redes Sociais (N=210)



Fonte: Autoral, 2025.

Com 91% de aprovação no quesito facilidade, os resultados indicam que o EcoLagoa cumpriu seu objetivo de simplificar o acesso. Na análise de conteúdo das respostas abertas sobre o "porquê" dessa percepção, destacaram-se categorias como "foco exclusivo no tema ambiental", "ausência de distrações de outros conteúdos" e "organização visual clara dos projetos locais".

6159

4.2.3 Análise das Sugestões de Melhorias

O terceiro eixo da pesquisa explorou o potencial evolutivo do MVP, solicitando aos usuários que indicassem funcionalidades desejadas para versões futuras. As respostas foram categorizadas por similaridade temática.

A Tabela 1 apresenta as cinco funcionalidades mais requisitadas pelos 210 participantes, evidenciando uma forte demanda por recursos de interação social dentro da plataforma.

Tabela 1 – Funcionalidades sugeridas para implementação futura (N=210)

Ranking	Funcionalidade Sugerida	Frequência de Menções	Porcentagem Relativa
1º	Sistema de "Curtidas" ou reações nos projetos	145	69%

Ranking	Funcionalidade Sugerida	Frequência de Menções	Porcentagem Relativa
2º	Área de comentários para dúvidas e interação	132	63%
3º	Botão de inscrição direta/Confirmação de presença	98	47%
4º	Chat direto com os organizadores do projeto	75	36%
5º	Mapa interativo com geolocalização dos projetos	42	20%

Fonte: Autoral, 2025.

A análise da Tabela 1 revela que, embora a centralização da informação (o foco atual do MVP) tenha sido aprovada, o público deseja que o EcoLagoa evolua para uma "rede social de nicho", incorporando mecanismos de engajamento rápido como curtidas e comentários, elementos já consolidados em suas rotinas digitais. Estas sugestões fornecem um roteiro claro para os próximos ciclos de desenvolvimento do software.

6160

5 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstram que a plataforma EcoLagoa atende satisfatoriamente ao objetivo de facilitar a conexão entre voluntários e iniciativas ecológicas. A análise dos dados revela que a principal barreira enfrentada pela comunidade era, de fato, a dispersão de informações em redes sociais genéricas, onde algoritmos não priorizam necessariamente o conteúdo de interesse local. A validação do problema, confirmada pela expressiva dificuldade relatada pelos participantes na busca prévia por projetos, sustenta a hipótese inicial de que havia uma lacuna tecnológica na região da Lagoa da Jansen que precisava ser preenchida por uma solução centralizada.

Ao oferecer um ambiente digital dedicado exclusivamente ao ecossistema local, o EcoLagoa resolveu o problema da invisibilidade das ações ambientais. A alta taxa de aceitação quanto à facilidade de uso, superior à das redes sociais tradicionais, indica que a arquitetura de informação escolhida — com um *front-end* limpo para o usuário final e um *back-end* funcional para os gestores — foi eficaz. Isso confirma que a centralização de dados em uma plataforma

temática reduz a carga cognitiva do usuário, permitindo que o voluntário encontre oportunidades de engajamento de forma direta, sem as distrações comuns a outras mídias digitais.

Do ponto de vista prático, a implementação do sistema traz benefícios tangíveis tanto para a gestão dos projetos quanto para a comunidade. Para os gestores, o sistema oferece uma padronização na divulgação, eliminando a dependência da divulgação orgânica incerta. Para os moradores e voluntários, a ferramenta atua como um catalisador de cidadania, transformando a intenção de ajudar em ação prática. A solução, portanto, não apenas organiza dados, mas potencializa a mobilização social em prol da preservação da Lagoa da Jansen, criando um canal direto que antes inexistia ou era ineficiente.

Apesar dos resultados positivos, é necessário reconhecer as limitações do estudo. A pesquisa concentrou-se geograficamente na região da Lagoa da Jansen e a amostra de 210 participantes, embora representativa para uma validação local, reflete um recorte específico de usuários já sensibilizados com a causa ou frequentadores do local. Além disso, sendo um Produto Viável Mínimo (MVP), a plataforma focou nas funcionalidades essenciais de visualização e cadastro, deixando de fora, neste primeiro momento, recursos de interação social síncrona que poderiam aumentar a retenção dos usuários a longo prazo.

6161

Para trabalhos futuros e a evolução contínua do software, sugere-se a implementação das funcionalidades solicitadas pelos próprios usuários durante a validação. A inclusão de mecanismos de engajamento, como sistemas de "curtidas", áreas de comentários e chats diretos com organizadores, é fundamental para transformar o EcoLagoa de um repositório de informações em uma rede social de nicho vibrante. Recomenda-se também a expansão dos testes para outras áreas de preservação ambiental em São Luís, visando verificar a escalabilidade do sistema em diferentes contextos geográficos e demográficos.

CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo desenvolver e avaliar a plataforma digital EcoLagoa, visando solucionar a dificuldade de visibilidade e a desorganização no engajamento de voluntários para projetos ecológicos na região da Lagoa da Jansen. A proposta consistiu na criação de um ambiente centralizado que conectasse gestores de iniciativas ambientais à comunidade local, superando as barreiras impostas pela dispersão de informações nas redes sociais tradicionais.

Os resultados obtidos junto à amostra de 210 participantes demonstraram a viabilidade técnica e a aceitação social do sistema. A pesquisa confirmou a premissa inicial de que a dependência de algoritmos genéricos dificultava o acesso a projetos locais, uma dor validada pela grande maioria dos entrevistados. A solução apresentada, composta por uma interface pública intuitiva e um sistema de gestão interno, mostrou-se eficaz ao simplificar o processo de busca e adesão, sendo avaliada como superior às ferramentas convencionais em termos de facilidade de uso e organização.

A principal contribuição deste trabalho reside na entrega de uma ferramenta tecnológica que moderniza a gestão da mobilização socioambiental. O EcoLagoa não apenas facilita a divulgação, mas também instrumentaliza a cidadania, oferecendo um canal direto e sem ruídos para que a população possa atuar na preservação do patrimônio hídrico local. Além disso, o sistema estrutura a entrada de dados dos projetos, garantindo padronização e profissionalismo às iniciativas que muitas vezes carecem de recursos digitais próprios.

No entanto, é importante reconhecer as limitações do estudo. A validação restringiu-se geograficamente aos moradores e frequentadores das redondezas da Lagoa da Jansen, o que limita a generalização imediata dos resultados para outros contextos urbanos. Adicionalmente, por tratar-se de um Produto Viável Mínimo (MVP), a plataforma focou nas funções essenciais de visualização e cadastro, não contemplando, nesta fase, ferramentas síncronas de comunicação instantânea.

6162

Para a continuidade da pesquisa, recomenda-se a implementação das funcionalidades de interação social sugeridas pelos usuários durante a validação, como sistemas de reações, comentários e chat direto. Sugere-se também a ampliação dos testes de campo para outras áreas de preservação ambiental, visando avaliar a escalabilidade da plataforma e realizar análises quantitativas de impacto no aumento real do número de voluntários engajados a longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE AS, SANTOS ES. *Inovação no voluntariado: plataformas digitais como ferramentas de potencialização e engajamento na gestão das ações sociais*. Anais do VI Encontro Nacional de Inovação (ENANI), 2019; 1-16.
2. ARNOLD K, GOSLING J, HOLMES D. *A Linguagem de Programação Java*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. BOOCHE G, RUMBAUGH J, JACOBSON I. *The Unified Modeling Language User Guide*. 2nd ed. Addison-Wesley, 2005.
4. CASTELLS M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

5. DEITEL HM, DEITEL PJ. **Java: como programar.** 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.
6. FOWLER M. **Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas.** Porto Alegre: Bookman, 2005.
7. FOWLER M, SCOTT K. **UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language.** 3rd ed. Addison-Wesley, 2000.
8. GAMMA E, et al. **Padrões de Projeto: Soluções reutilizáveis de software orientado a objetos.** Porto Alegre: Bookman, 2000.
9. GIL AC. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2008.
10. GROFF JR, WEINBERG PN. **SQL: The Complete Reference.** 3rd ed. McGraw-Hill, 2014.
11. JACOBS J. **Mastering Bootstrap Framework for Responsive Web Design.** Wiley, 2019.
12. LARMAN C. **Applying UML and Patterns: An Introduction to Object Oriented Analysis and Design and Iterative Development.** 3rd ed. Prentice Hall, 2014.
13. RUMBAUGH J, JACOBSON I, BOOCH G. **The Unified Software Development Process.** Addison-Wesley, 2005.
14. SACCOMORI C, TAVARES G. **Algoritmos e Sites de Redes Sociais: uma discussão crítica sobre o caso do Facebook.** Razón y Palabra, 2019; 23(104): 168-185.
6163
15. SACHS I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2007.
16. SANTOS R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.
17. SCHWABER K, SUTHERLAND J. **The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game.** Scrum.org, 2017.
18. SIERRA K, BATES B. **Use a cabeça: Java.** 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.
19. SILVA IR, GÜNTHER H. **Motivação e Gestão de Voluntários: Um Estudo com Organizações da Sociedade Civil.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, 2022; 38: e38419.