
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE WEB PARA GERENCIAMENTO DE MERGULHOS

Joanoni, Lucas Eduardo¹
Bueno, Gabriel Alves²
Perucci, Camilo Cesar³
Negretto, Diego Henrique⁴

Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO, Araras – SP, Brasil

Resumo

O mergulho passou de uma prática rudimentar a um esporte amplamente popular, aumentando a demanda por tecnologias que auxiliem na organização, no aprimoramento das imersões e no compartilhamento de experiências, tornando mais acessível a integração de novos praticantes nesse universo. Este projeto tem como objetivo desenvolver uma plataforma web que facilite o registro detalhado de informações essenciais para mergulhadores. Além disso, a plataforma oferecerá um ambiente social para que os usuários compartilhem suas experiências e interajam com uma comunidade de mergulhadores. Foram realizadas pesquisas sobre mergulho profissional e recreativo para aprofundar o conhecimento no assunto e fundamentar o desenvolvimento da plataforma web. Além disso, foi utilizada a API REST (Application Programming Interface) previamente criada para a versão mobile, assegurando a integração e a continuidade entre as plataformas. Pesquisas indicam que o uso de ferramentas para organização e aprimoramento dos recursos de mergulho contribui para resultados mais seguros e eficientes para os mergulhadores, além de impactar positivamente o desenvolvimento sustentável. Espera-se que a plataforma web desenvolvida beneficie os mergulhadores, proporcionando uma experiência aprimorada em suas imersões, ampliando a popularidade do mergulho e contribuindo para a conservação marinha.

Palavras chave: Mergulho, Plataforma Web, Conservação marinha

1 Introdução

1.1 Contextualização

O mergulho consiste na imersão em ambientes aquáticos, podendo ser realizado com ou sem equipamento de respiração, para propósitos recreativos, esportivos, científicos ou profissionais. As atividades recreativas de mergulho podem ser classificadas de acordo com a técnica e os equipamentos utilizados, sendo divididas em três categorias: mergulho livre (ou de apneia), flutuação (*snorkeling*) e mergulho autônomo.

O mergulho livre, também chamado de apneia, é realizado utilizando apenas o ar presente nos pulmões, sem o auxílio de equipamentos de respiração. A flutuação, ou

¹ FHO|UNIARARAS. Lucas Eduardo Joanoni, 2025, lucassjoa@alunos.fho.edu.br

² FHO|UNIARARAS. Gabriel Alves Bueno, 2025, gabrielbueno@alunos.fho.edu.br

³ FHO|UNIARARAS. Camilo Cesar Perucci, 2025, camiloperucci@fho.edu.br

⁴ FHO|UNIARARAS. Diego Henrique Negretto, 2025, diegonegretto@fho.edu.br

snorkeling, consiste na prática de natação e/ou permanência na superfície da água, permitindo a observação do ambiente subaquático. Por sua vez, o mergulho autônomo recreativo é feito com um ou mais cilindros de ar comprimido conectados a uma mangueira e um regulador, que possibilitam o fornecimento de ar ao mergulhador. Esse sistema é conhecido como equipamento autônomo de respiração (Abreu, 2021). Além de suas diferentes modalidades, o mergulho recreativo pode trazer benefícios econômicos, sociais e ambientais para as comunidades envolvidas. Ao analisar sua dimensão e impactos, torna-se possível identificar as melhores estratégias para promovê-lo, maximizando seus benefícios e minimizando os impactos socioambientais (Tapsuwan & Asafu-Adjaye, 2008).

Com o crescimento do mergulho recreativo e sua influência em diversas áreas, é fundamental contar com ferramentas que auxiliem no acompanhamento das atividades e na mitigação de impactos, como os Diários de Bordo (*Log Book*). Nos últimos anos, o mergulho tem se tornado uma atividade cada vez mais popular e acessível tanto para entusiastas quanto para profissionais em todo o mundo. Com o aumento do interesse por aventuras subaquáticas, cresce também a necessidade de ferramentas eficazes que auxiliem os mergulhadores, como os Diários de Bordo, que possibilitam o acompanhamento e a análise do progresso nas atividades (REAVELEY, 2010; SOUZA, 2024).

1.2 Tema de Pesquisa

Embora o mergulho tenha crescido nos últimos anos, ainda é uma atividade pouco comum para a maior parte da população. A disponibilidade de uma plataforma que auxilie os mergulhadores e incentive o compartilhamento dessas experiências pode ampliar o interesse de novos praticantes.

Esse projeto tem como objetivo desenvolver um sistema web com duas funcionalidades principais: visualização e controle de dados técnicos por meio de gráficos gerados a partir das informações registradas no sistema por aplicativo, permitindo o acompanhamento da evolução do usuário e a gestão eficiente dos equipamentos; e a criação de um espaço comunitário interativo, onde mergulhadores possam criar perfis individuais, compartilhar experiências, consultar e avaliar pontos de mergulho, fortalecendo o engajamento e o crescimento da comunidade.

1.3 Motivações e Justificativas

O mergulho tem se tornado uma atividade cada vez mais popular, seja para lazer, pesquisa científica ou conservação marinha. No entanto, a falta de uma plataforma interativa e personalizada que auxilie na organização e gestão das imersões não só dificulta a experiência individual, mas também compromete o compartilhamento de informações atualizadas e de qualidade sobre os pontos de mergulho.

Diante desse cenário, surge a necessidade de um sistema que centralize dados relevantes, permitindo que os usuários registrem suas imersões, identifiquem padrões e compartilhem conhecimentos de forma eficaz. Além de aprimorar a experiência individual dos mergulhadores, essa plataforma fortalecerá a comunidade, incentivando a troca de

informações, o desenvolvimento técnico dos praticantes e a adoção de práticas sustentáveis.

Ao promover a colaboração entre mergulhadores e estimular a conservação dos oceanos, a plataforma se alinha ao Objetivo 14 – Vida na Água dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Assim, além de facilitar a evolução técnica conjunta dos usuários, ela se tornará uma catalisadora para a preservação marinha e a conscientização ambiental.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

O projeto visa desenvolver um sistema web voltado para o planejamento, gerenciamento e compartilhamento de experiências subaquáticas, proporcionando aos mergulhadores também, um ambiente interativo e colaborativo dentro de uma comunidade online.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar e compreender a prática do mergulho por meio da análise de artigos, livros e plataformas já existentes;
- Estudar conceitos relacionados a comunidades e redes sociais para aplicação no sistema;
- Integrar o novo sistema web ao aplicativo móvel pré-existente, tanto funcional quanto visualmente;
- Desenvolver uma plataforma web intuitiva e acessível;
- Validar a plataforma por meio de praticantes de mergulho.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Mergulho

Mergulho é uma atividade esportiva ou recreativa onde ocorre a submersão total ou parcial de um indivíduo no campo aquático, seja realizada com o auxílio de equipamentos de mergulho para grandes profundidades e tempos mais longos de exploração, seja prendendo a respiração com nenhum ou pouco apoio tecnológico, atividade essa que permite um grande contato com a natureza e pode ser muito benéfico para quem pratica e para entendimento do valor da preservação dos recursos naturais. (ROWE; SANTOS, 2016, NOGUEIRA, 2022)

A prática do mergulho advém de muito antes das tecnologias e divulgação de aparelhos mais modernos como os *SCUBAs*, a sua origem está intimamente ligada a necessidade de povos mais antigos para adquirir materiais e fonte de alimentos como frutos do mar e pequenos peixes, sendo primariamente realizados de forma livre a plenos pulmões. (NORTON, 2001)

Foi apenas mais recentemente que a popularização e acesso a prática de mergulho como atividade esportiva profissional e recreativa se iniciou, com o desenvolvimento do já citado *SCUBA* (*Self-Contained Underwater Breathing Apparatus*) traje composto por cilindros de ar comprimido, colete equilibrador, máscara de mergulho, regulador e nadadeiras. Esses

aparatos possibilitam mais autonomia na prática de mergulho, gerando interesse em áreas como fotografia subaquática, pesquisas arqueológicas e sobre o ambiente submerso e sua biodiversidade ou simplesmente pela própria vivência da experiência de mergulho e seu contato com a natureza. (NORTON, 2001, ROWE; SANTOS, 2016)

Essa facilidade no acesso e crescimento das áreas de interesse relacionadas ao mergulho tem criado uma necessidade de maior segurança e habilidade prática para que essas atividades possam ser realizadas. Hoje, para se tornar um mergulhador autônomo recreativo ou profissional, é preciso obter certificações como a PADI (Professional Association of Diving Instructors). Por exemplo, a certificação PADI é bem reconhecida e respeitada como certificadora de mergulho; seus pré-requisitos são habilidades de natação, capacidade clínica e possuir 10 ou mais anos de idade. Essa certificação garante a capacidade de se portar corretamente durante o mergulho e domínio dos seus aparatos (PADI, 2024). Além da PADI, também se destacam certificadoras como a SSI (Scuba Schools International), que oferece treinamentos com enfoque progressivo e suporte digital (SSI, 2025), e a SDI (Scuba Diving International), conhecida por sua abordagem moderna e foco em tecnologia e segurança (SDI, 2025), ambas igualmente reconhecidas internacionalmente.

O mergulho recreativo é uma das diversas atividades esportivas praticadas nas zonas costeiras. Nos últimos dez anos, sua contribuição para as economias de várias cidades litorâneas, tanto no Brasil quanto no mundo, tem crescido significativamente (CAMPOS, 2003; PEDRINI et al., 2012; PIRES, GARLA & CARVALHO, 2016). O interesse na conservação de uma área geralmente se concentra em locais com alta biodiversidade, grande apelo cênico e/ou habitats de espécies ameaçadas. Nesse sentido, as áreas marinhas protegidas (AMPs) costumam apresentar características físicas e biológicas que correspondem aos atrativos dos destinos de turismo de mergulho (Williams & Polunin, 2000).

2.2 Software Web

O desenvolvimento de sistemas web modernos tem sido profundamente impactado por avanços tecnológicos e pela evolução das expectativas dos usuários. Nos últimos anos, frameworks e bibliotecas como React, Angular e Vue.js se consolidaram como ferramentas essenciais, permitindo a criação de aplicações web mais rápidas, escaláveis e interativas. Essas tecnologias possibilitam a exibição eficiente de gráficos e informações, mesmo em cenários de grande volume de dados. No entanto, é fundamental considerar desafios como complexidade e segurança, adotando as melhores práticas para garantir aplicações robustas, eficientes e alinhadas às necessidades dos usuários (Flávio Donizeti de Oliveira, 2024).

2.3 Logbook

Diário de Bordo, conhecido como *logbook* em inglês, é uma ferramenta utilizada para registrar e organizar informações. Seu uso teve origem entre navegadores, mas, com o tempo, passou a ser adotado para documentar diversos tipos de dados, independentemente da frequência com que são coletados (REAVELEY, 2010; SOUZA, 2024).

Esse recurso auxilia no monitoramento e na análise do desenvolvimento das atividades, além de servir como um registro histórico das ações realizadas. No contexto do mergulho, ele se torna essencial para a segurança do praticante, permitindo anotar detalhes importantes, como a profundidade máxima atingida e a duração do mergulho (REAVELEY, 2010; SOUZA, 2024).

Além de possibilitar que o mergulhador acompanhe sua evolução, registrando o número de mergulhos feitos, os locais explorados e a experiência adquirida, o Diário de Bordo também desempenha um papel relevante na conservação marinha. Ele permite documentar tanto o comportamento dos animais quanto as condições ambientais, como o estado dos recifes de coral, contribuindo para a proteção da vida aquática (BLAZON; RACHED; TURRA, 2021).

2.4 Trabalhos Relacionados

Nesta seção, serão apresentados trabalhos relacionados às atividades de mergulho e aos contextos propostos, além de sistemas com funcionalidades semelhantes, utilizados como referência para o desenvolvimento do projeto.

2.4.1 Atlântida

A Atlântida é uma plataforma móvel desenvolvida para otimizar o gerenciamento de mergulhos profissionais e recreativos. Com foco na experiência do mergulhador, a ferramenta facilita o planejamento, a organização e a análise de cada imersão, garantindo mais segurança e eficiência.

Por meio de uma interface intuitiva, a Atlântida permite registrar detalhes essenciais das atividades subaquáticas, como profundidade, tempo de mergulho, condições ambientais e equipamentos utilizados. Além disso, oferece funcionalidades que auxiliam no monitoramento do desempenho, ajudando mergulhadores a aprimorarem suas técnicas e a manterem um histórico detalhado de suas experiências.

Tanto para iniciantes quanto para profissionais, a plataforma proporciona uma abordagem estruturada e tecnológica para o universo do mergulho, tornando cada exploração subaquática mais planejada, segura e enriquecedora. (VIEIRA et al., 2024).

2.4.2 Subsurface

O Subsurface é um *software* de código aberto projetado para mergulhadores que buscam um registro preciso, um planejamento eficiente e uma análise detalhada de seus mergulhos. Criado originalmente por Linus Torvalds, o fundador do Linux, o programa evoluiu com o apoio de uma comunidade ativa de desenvolvedores, que continuamente aprimoram suas funcionalidades.

Compatível com Windows, macOS e Linux, o Subsurface se destaca por sua interface intuitiva e ferramentas avançadas, tornando-se a escolha ideal tanto para mergulhadores recreativos quanto para técnicos e praticantes de mergulho livre (SUBSURFACE, 2024).

2.4.3 Bloowatch

O Bloowatch é um *software* de gestão projetado para escolas, clubes e centros de esportes aquáticos, como surf, vela, mergulho, kitesurf e stand-up paddle (SUP). A plataforma centraliza e automatiza tarefas essenciais, como agendamentos, pagamentos, organização da equipe e comunicação com os clientes, tornando a administração mais eficiente e livre de complicações.

Com uma interface intuitiva e gráficos completos, o Bloowatch permite que os usuários tenham uma visualização fácil e fluida sobre os aparatos técnicos utilizados e a evolução dos alunos, aspectos visados no projeto.(BLOOWATCH, 2024)

2.4.4 TripAdvisor

O TripAdvisor é uma das maiores plataformas de viagens do mundo, oferecendo avaliações detalhadas e recomendações sobre destinos turísticos, hotéis, restaurantes, passeios e experiências. Desde sua fundação, no ano 2000, a plataforma tem como principal objetivo auxiliar os viajantes no planejamento de suas viagens, por meio do compartilhamento de opiniões, fotos e relatos de experiências pessoais.

Um dos principais diferenciais do TripAdvisor é a valorização da participação ativa dos usuários, que podem destacar estabelecimentos e atrações de qualidade por meio de seus feedbacks. Cada avaliação publicada contribui para reconhecer experiências positivas, dando visibilidade a locais que se sobressaem no cenário turístico. Dessa forma, os próprios usuários tornam-se agentes influenciadores dentro da plataforma, promovendo recomendações baseadas em vivências reais.

Além disso, o sistema de medalhas adotado pelo TripAdvisor reforça o engajamento da comunidade, premiando usuários de acordo com sua frequência de participação, vivências dos usuários e relevância das contribuições.

3 Metodologia

Nesta seção, são apresentadas as metodologias e tecnologias empregadas no desenvolvimento e validação do sistema de gerenciamento de mergulhos. O objetivo é aprimorar o planejamento e a organização dos estudos e das tecnologias utilizadas. O processo de desenvolvimento das plataformas envolve as seguintes etapas: pesquisa, levantamento e especificação de requisitos, desenvolvimento da arquitetura e da plataforma Web, verificação e validação dos resultados.

Este projeto apresenta continuidade e integração com o projeto Atlântida, Vieira et al. (2024), implementando a versão Web das funcionalidades desenvolvidas no aplicativo e com adequações para a plataforma proposta.

3.1 Pesquisa

A pesquisa teve como objetivo aprofundar o conhecimento sobre o mergulho, explorar o conceito de logbook e analisar os sistemas de gerenciamento de mergulhos já existentes. Essa investigação foi realizada por meio da revisão bibliográfica, baseada em artigos científicos, livros e sites especializados, sendo fundamental para proporcionar uma visão abrangente das possibilidades a serem incorporadas ao sistema.

3.2 Requisitos do Projeto

Com objetivo de levantar os requisitos do projeto e construir um ecossistema tecnológico coeso, será analisado o trabalho Atlântida (VIEIRA et al., 2024), complementado com questionários aplicados a grupos de mergulhadores.

3.3 Arquitetura

Fundamentado na análise técnica do ambiente onde o sistema será integrado, por se tratar de uma aplicação web complementar a um app existente, é essencial garantir compatibilidade tecnológica e uma experiência de uso coesa. Assim, serão adotadas tecnologias como JavaScript, HTML e CSS no front-end, alinhadas ao que já é utilizado. Para o back-end, será utilizada a API existente, documentada com Swagger, facilitando a integração, testes e manutenção. O banco de dados escolhido é o MongoDB, herdado da aplicação original, devido à sua flexibilidade com dados não estruturados, como registros de mergulho e perfis de usuário. A comunicação entre os módulos seguirá o padrão REST, onde cada recurso é acessado por meio de requisições HTTP (GET, POST, PUT, DELETE), o que garante simplicidade e compatibilidade com outras tecnologias. A decisão por essas ferramentas foi validada por critérios técnicos e consistência arquitetural, garantindo facilidade de manutenção e escalabilidade.

3.4 Desenvolvimento

O sistema será desenvolvido utilizando como base a metodologia incremental, realizando verificações parciais durante o desenvolvimento do sistema e uma validação final com os usuários. Sendo desenvolvido aplicando a arquitetura definida na seção 3.3.

3.5 Verificação e Validação

A verificação será realizada baseando-se nos requisitos e casos de uso identificados. Serão realizados testes funcionais de caixa preta e testes de integração para garantir a adequada execução do sistema.

A validação do sistema é essencial para garantir que o projeto atenda aos objetivos definidos. Nessa etapa, o foco está na análise da funcionalidade, usabilidade e adequação do sistema às necessidades dos mergulhadores, validando diretamente o sistema e assegurando que atende às suas expectativas e necessidades.

3.6 Resultados

Os resultados serão analisados com base no feedback dos usuários, possibilitando a identificação dos pontos fortes, das limitações e das melhorias necessárias no projeto. Para isso, serão aplicados dois questionários, voltados respectivamente à avaliação da usabilidade e ao grau de atendimento aos requisitos estabelecidos.

4 Resultados

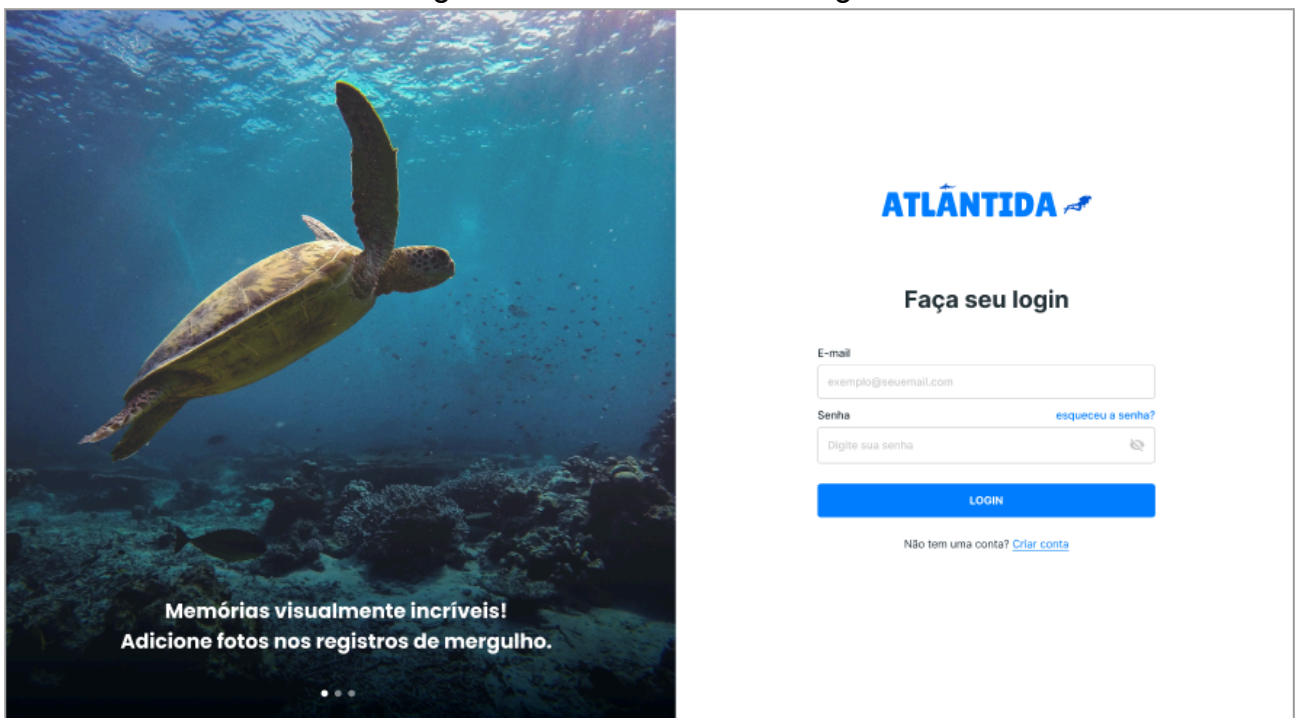
4.1 Resultados Esperados

Espera-se desenvolver uma solução web funcional e eficiente para a gestão de mergulhos, proporcionando uma experiência aprimorada aos mergulhadores e incentivando a sustentabilidade dos ecossistemas subaquáticos. Os principais resultados esperados incluem:

- Plataforma web completa e funcional, atendendo às necessidades dos mergulhadores no gerenciamento de suas experiências subaquáticas.
- Experiência personalizada, com recursos que facilitam o registro e a análise dos mergulhos e a recomendação de novas localidades.
- Promoção da conscientização ambiental, incentivando a conservação marinha e o mergulho responsável por meio da plataforma.
- Rede interativa de mergulhadores, fortalecendo a comunidade e promovendo o compartilhamento de conhecimento e experiências.

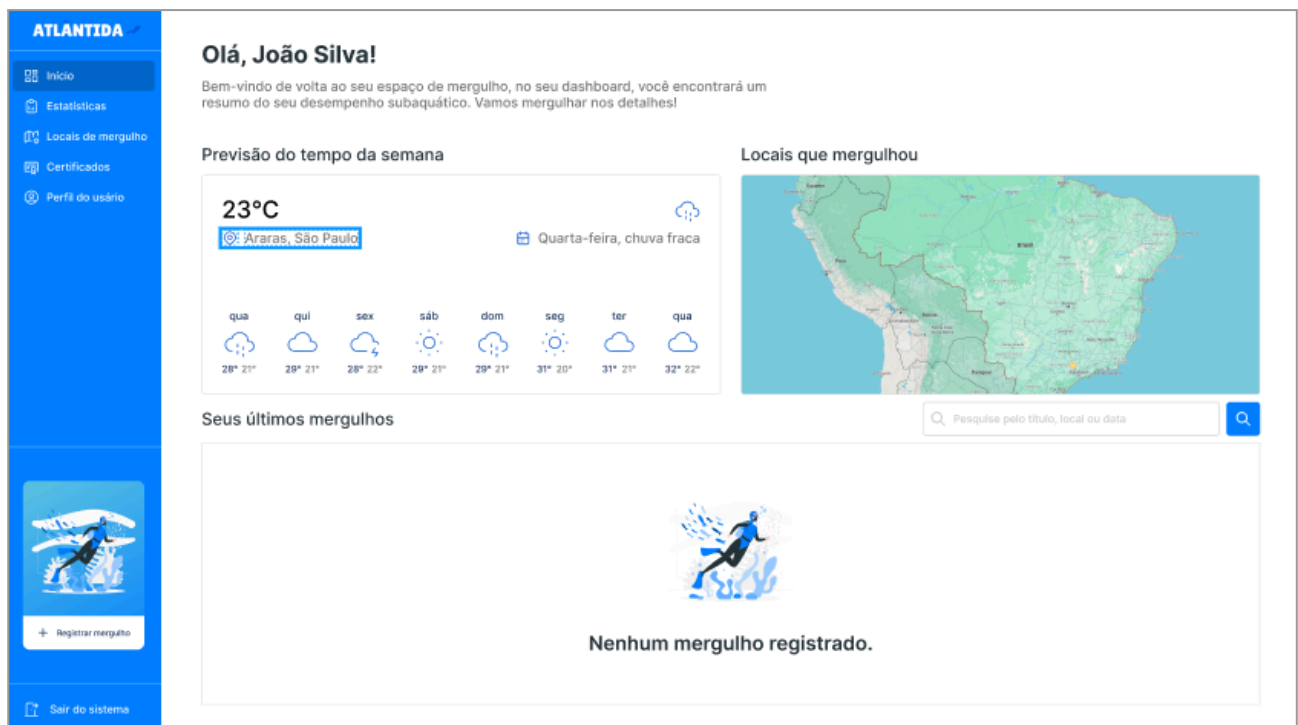
4.2 Resultados Obtidos

Figura 1 - Plataforma Web: Login



Fonte: Próprios Autores, 2025.

Figura 2 - Plataforma Web: Tela Inicial



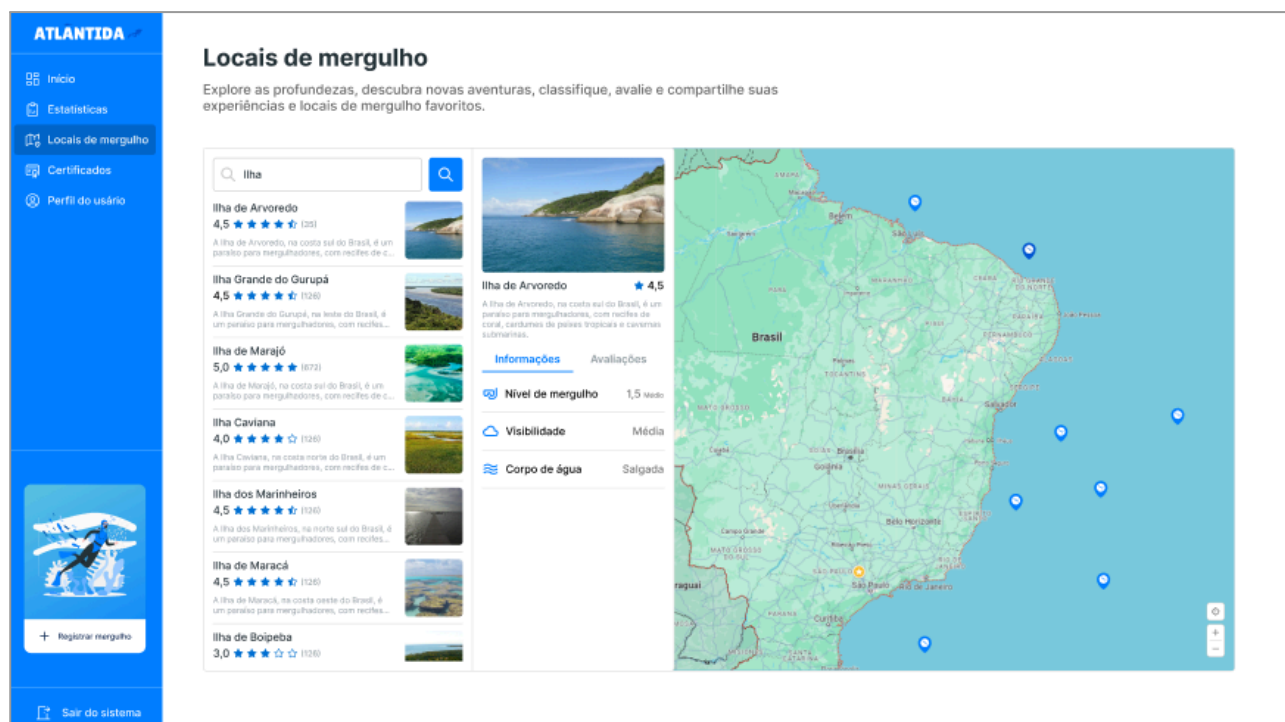
Fonte: Próprios Autores, 2025.

Figura 3 - Plataforma Web: Tela de Estatística



Fonte: Próprios Autores, 2025.

Figura 4 - Plataforma Web: Locais de mergulho



Fonte: Próprios Autores, 2025.

5 Considerações Finais

O projeto tem como objetivo desenvolver uma plataforma web para auxiliar mergulhadores no registro detalhado de suas imersões, proporcionando um ambiente interativo para compartilhamento de experiências e fortalecimento da comunidade. Além disso, buscou-se integrar a plataforma web ao aplicativo móvel existente, garantindo continuidade e coerência entre os sistemas. Para a idealização do design e a prototipação da interface do sistema, foi utilizada a ferramenta Figma. O desenvolvimento da aplicação web foi realizado com as tecnologias HTML, CSS, JavaScript e a biblioteca React para a construção da interface. A estrutura do banco de dados foi implementada utilizando o MongoDB, enquanto o framework Express foi empregado para a criação das rotas. O gerenciamento do projeto contou com o uso do Git para controle de versionamento e do Trello para organização das tarefas. Já a documentação e integração da API foram realizadas com o auxílio do Swagger.

Referências Bibliográficas

ABREU, Telma Freitas de; PEREIRA, Pâmela do Nascimento; VALE, Priscila Amanda Ferreira. Estado da Arte Sobre o Mergulho Autônomo Recreativo no Brasil. *Licere - Revista do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer*, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 130-160, 17 mar. 2021. Universidade Federal de Minas Gerais - Pro-Reitoria de Pesquisa. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.35699/2447-6218.2021.29499>. Acesso em: 01 nov. 2024.

ARAUJO, Ana Karoliny Silva de; CHAGAS, Jose Ferdinandy Silva. Um estudo sobre boas práticas para documentação de APIS. *Brazilian Journal Of Development*, [S.L.], v. 9, n. 05, p. 14632-14660, 2 maio 2023. South Florida Publishing LLC. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/59332>. Acesso em: 04 nov. 2024.

ASAFU-ADJAYE, J.; TAPSUWAN, S. A contingent valuation study of scuba diving benefits: Case study in Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand. *Tourism Management*, v. 29, n. 6, p. 1122–1130, dez. 2008. Acesso em: 17 mar. 2025.

BLAZON, Tássia; RACHED, Monique; TURRA, Alexander. Um mergulho na economia do mar. O futuro 4.0 na água; Cátedra UNESCO, abr. 2021. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/um-mergulho-na-economia-do-mar>. Acesso em: 20 mar. 2025.

BLANCO, Juliano Zanuzzio. Uma abordagem holística para o desenvolvimento de software multiplataforma. 2020. 210 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Computação, Departamento de Computação, Universidade Federal de São Carlos – Ufscar, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/13517/TeseVFinal.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 04 nov. 2024.

BLOOWATCH. Software de gestão e reservas para escolas de watersport. Disponível em: <https://www.bloowatch.com/pt/>. Acesso em: 04 nov. 2024.

COMO MERGULHADORES RECREATIVOS PODEM AJUDAR A BIOLOGIA MARINHA. [S.L.]: Noxo, 06 maio 2020. Disponível em: <https://www.nexojournal.com.br/como-mergulhadores-recreativos-podem-ajudar-a-biologia-marinha>. Acesso em: 04 nov. 2024.

DONIZETI, Flávio de Oliveira. Desenvolvimento de sistemas web modernos. *Revista Gestão em Foco*, [S.L.], n. 16, p. 216, 2024.

MERGULHO CIENTÍFICO É UMA FERRAMENTA VALIOSA PARA PESQUISAS SOBRE O MUNDO SUBAQUÁTICO. [S.L.]: Jornal da Universidade, 11 abr. 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/mergulho-cientifico-como-ferramenta-de-descoberta-esobrevive-ncia-do-mundo-subaquatico/>. Acesso em: 04 nov. 2024.

MOON, Richard E. Precauções de segurança no mergulho e prevenção de lesões por mergulho. [S.L.]: Manual Msd, 2023. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/les%C3%B5es-e-envenenamentos/les%C3%B5es-por-mergulho-e-ar-comprimido/precau%C3%A7%C3%B5es-de-seguran%C3%A7a-no-mergulho-e-preven%C3%A7%C3%A3o-de-les%C3%B5es-por-mergulho>. Acesso em: 04 nov. 2024.

NOGUEIRA, Heitor Tofeti. A importância do mergulho recreativo como vivência para desenvolver a cultura oceânica. 2022. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Oceanografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

O MERGULHO RECREATIVO COM PRÁTICAS NORMATIVAS AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEIS. São Paulo: Adnormas, 11 out. 2022. Disponível em: <https://revistaadnormas.com.br/>. Acesso em: 04 nov. 2024.

PADI. How to Earn your Scuba Diving Certification. Disponível em: <https://www.padi.com/courses/open-water-diver>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ROWE, R. Y. G.; SANTOS, G. E. de O. Turismo de mergulho: análise do comportamento de viagem dos mergulhadores brasileiros. *Caderno Virtual de Turismo*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 61-75, dez. 2016.

SDI. Scuba Diving International. Recreational Scuba Training. Disponível em: <https://www.tdisdi.com/sdi/>. Acesso em: 14 maio 2025.

SSI. Scuba Schools International. Treinamento de mergulho. Disponível em: <https://www.divessi.com/>. Acesso em: 14 maio 2025.

SUBSURFACE. O software de log de mergulho gratuito, de código aberto e de plataforma cruzada. Disponível em: <https://subsurface-divelog.org/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

TRIPADVISOR. Mais de um bilhão de avaliações de hotéis, atrações e mais. Disponível em: <https://www.tripadvisor.com.br/>. Acesso em: 09 mar. 2025.

VIEIRA, Ícaro Gabriel Bueno de Oliveira; MATTOS, Jéssica Martins; NEGRETTO, Diego Henrique; PERUCCI, Camilo Cesar. Desenvolvimento de aplicativo para o gerenciamento de mergulhos. 2024. Disponível em: <https://courseware.fho.edu.br/repositorio-publico/>. Acesso em: 20 mar. 2025.