

TECNOLOGIA E CLIMA NO LITORAL PARANAENSE: A CONSTRUÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE MONITORAMENTO

Juliano Humberto de Oliveira Filho
Gustavo Vidal Linhares

Professora orientadora Nahyr Carneiro da Silva
Professora Coorientadora Tânia Zaleski
nahyr.silva@escola.pr.gov.br

E.E.C.M. Professora Abigail dos Santos Corrêa - Matinhos/Paraná/Brasil

Resumo

O presente trabalho apresenta uma análise das condições climáticas predominantes no litoral do estado do Paraná, região caracterizada por clima subtropical úmido, com elevada pluviosidade ao longo do ano e temperaturas médias amenas. O objetivo da pesquisa é desenvolver um site informativo e interativo que disponibilize dados atualizados sobre o clima exclusivamente das cidades litorâneas paranaenses, como Paranaguá, Pontal do Paraná, Guaratuba, Matinhos e Antonina. Para tanto, foram utilizadas tecnologias de desenvolvimento web e integradas APIs meteorológicas confiáveis que permitem a coleta e exibição em tempo real de dados como temperatura, umidade, previsão de chuva e condições do vento. O site também apresenta dados históricos e permite filtros personalizados por município e período. Os resultados parciais apontam para uma boa receptividade por parte dos usuários locais, que destacam a utilidade da ferramenta para o planejamento de atividades turísticas, pesqueiras, comerciais e científicas. A conclusão preliminar é de que a plataforma cumpre com eficiência seu papel de centralizar informações climáticas regionais, promovendo acessibilidade e maior autonomia para a população e visitantes na tomada de decisões cotidianas baseadas nas condições meteorológicas do litoral paranaense.

Palavras-chave: Clima; Litoral do Paraná; Site meteorológico; Dados em tempo real; Acessibilidade;

INTRODUÇÃO

O litoral paranaense apresenta clima subtropical úmido, caracterizado por elevados índices de precipitação ao longo do ano e temperaturas médias relativamente estáveis, fatores que impactam diretamente setores como o turismo, a pesca e o comércio local (Vanhoni; Mendonça, 2021). A região já conta com pontos de monitoramento meteorológico operados por instituições como o SIMEPAR e o IDR-Paraná, responsáveis por estações automáticas e convencionais, além de registros pluviométricos disponibilizados pelo IAT. Municípios litorâneos, como Guaratuba e Guaraqueçaba, figuram entre os que registram os maiores índices de chuva do estado, segundo dados oficiais (IDR-Paraná, 2024). Mais recentemente,

o governo estadual lançou o projeto Monitora Litoral, que prevê a instalação de radares, marégrafos, ondógrafos e novas estações meteorológicas, reforçando a importância estratégica desse território para a climatologia regional. Apesar desses avanços, ainda não existe uma plataforma digital dedicada exclusivamente a centralizar e divulgar informações meteorológicas do litoral paranaense de forma acessível à população. Nesse contexto, o presente projeto busca contribuir com a criação de um site regionalizado, que reúna dados em tempo real e históricos, organizados de maneira prática e didática para atender tanto à comunidade local quanto aos visitantes.

A proposta deste projeto é a criação de um site dedicado exclusivamente ao monitoramento climático das cidades do litoral paranaense, com o objetivo de suprir a ausência de uma plataforma regionalizada que reúna dados confiáveis e acessíveis. Essa iniciativa se justifica pela necessidade de disponibilizar informações atualizadas que auxiliem moradores e visitantes no planejamento de suas atividades cotidianas, em especial em setores sensíveis às variações climáticas, como o turismo, a pesca e o comércio.

Além de atender a uma demanda prática da comunidade, a construção do website configura-se como uma experiência pedagógica significativa. Conforme apontam Marques, Silva e Souza (2017), processos de produção digital estimulam nos estudantes o desenvolvimento de habilidades investigativas, organização de informações e comunicação científica. Nesse contexto, o envolvimento dos autores na criação do site favoreceu a aplicação de conhecimentos de linguagem digital e estrutura da informação, ao mesmo tempo em que promoveu uma compreensão mais crítica e reflexiva dos conteúdos.

Assim, este projeto não apenas contribui para a difusão de informações climáticas regionais, mas também reforça o papel do Clube de Ciências como espaço de aprendizagem ativa, no qual os estudantes assumem o protagonismo da produção de conhecimento socialmente relevante.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Para alcançar os objetivos propostos, os estudantes estruturaram um percurso metodológico que combinou pesquisa, seleção de ferramentas tecnológicas e práticas de programação. O foco esteve em garantir que a plataforma fosse ao mesmo tempo confiável, por meio da integração de APIs meteorológicas reconhecidas, e acessível, por meio do uso de linguagens de programação que possibilitam design responsivo.

Para o desenvolvimento do projeto, foram definidos critérios de confiabilidade que orientaram a escolha de APIs meteorológicas com dados em tempo real e históricos, priorizando a cobertura detalhada das cidades de Paranaguá, Antonina, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba. A construção do site utilizou linguagens como HTML, CSS e JavaScript, com foco em design responsivo e acessibilidade em diferentes dispositivos.

Na etapa seguinte, foram implementados filtros por município, data e tipo de informação climática, o que permitiu maior personalização e praticidade na consulta. Para assegurar a precisão, os dados apresentados foram comparados com informações de plataformas oficiais, como SIMEPAR e INMET. Durante todo o processo, os estudantes

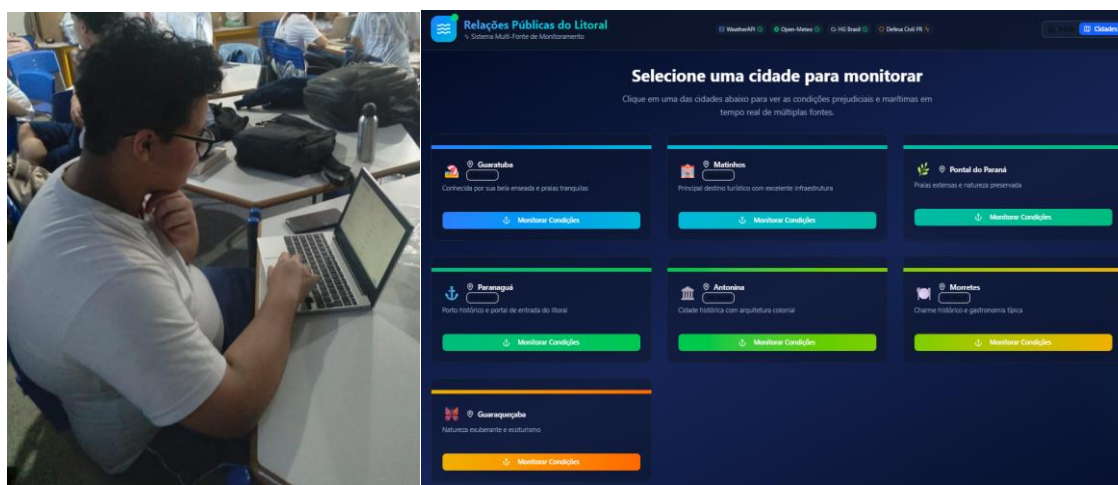
também documentaram seu aprendizado, registrando dificuldades e soluções como parte da experiência investigativa.

Além disso, o grupo realizou uma divulgação inicial entre os colegas e testes preliminares, avaliando a navegação e identificando melhorias na organização e visualização das informações. Como próximo passo, pretende-se ampliar o alcance do site e divulgar os resultados em eventos científicos, como a FECCI.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

O processo de construção do site (Fig. 1a) proporcionou múltiplos aprendizados aos estudantes, tanto na área da programação quanto na compreensão de conceitos básicos de meteorologia. O principal resultado alcançado até o momento foi a elaboração de um protótipo funcional (Fig. 1b), disponibilizado em <https://tkljscmsicqzmhpc.manus-preview.space/>, capaz de reunir informações climáticas em tempo real de diferentes municípios do litoral paranaense, apresentadas de forma clara e acessível.

Figura 1. a) Estudante durante o processo de construção do site; b) Captura de tela do protótipo funcional desenvolvido.



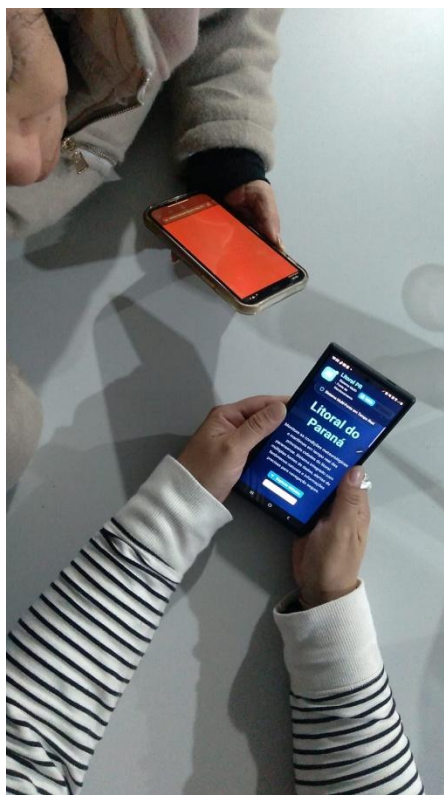
Fonte: Os autores (2025)

Nos testes preliminares, realizados com colegas e professores (Fig. 2), observou-se boa receptividade, destacando-se a interface intuitiva e a utilidade prática da ferramenta. Esse retorno positivo evidenciou não apenas a relevância do produto, mas também o nível de autonomia e protagonismo alcançado pelos estudantes durante a realização do projeto.

Além desses resultados iniciais, o trabalho já aponta para novas possibilidades a serem desenvolvidas. Entre elas estão a inclusão de avisos e alertas da Defesa Civil, o que amplia a utilidade social da ferramenta, e a incorporação de séries históricas de dados meteorológicos, permitindo análises comparativas e uso em atividades didáticas de Ciências e Geografia.

Também se prevê a expansão do site para dispositivos móveis por meio de uma versão em aplicativo, bem como a disponibilização de relatórios simplificados e gráficos interativos que facilitem a compreensão dos dados por diferentes públicos. Outro aspecto importante é a maior divulgação comunitária, com apresentações em feiras e eventos científicos, como a FECCI, estimulando a socialização dos resultados e o debate sobre ciência e tecnologia na escola. Dessa forma, espera-se que o projeto continue evoluindo, não apenas como produto digital, mas também como uma plataforma de formação científica para os estudantes e de apoio à comunidade litorânea.

Figura 2. Professores navegando no site.



Fonte: Os autores (2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Os primeiros testes de acesso realizados com colegas evidenciaram uma boa aceitação do site, especialmente em relação à interface intuitiva, à clareza na apresentação dos dados e à utilidade prática da ferramenta. A expectativa é que a plataforma contribua para o planejamento cotidiano de moradores e visitantes do litoral, com destaque para setores como turismo e pesca, que dependem fortemente de informações climáticas confiáveis.

Mais do que um recurso tecnológico, o projeto configurou-se como uma experiência educativa transformadora, unindo pesquisa, programação e compromisso social. Ao desenvolver o site, os estudantes ampliaram suas competências digitais e científicas e, ao mesmo tempo, responderam a uma demanda real da comunidade: o acesso fácil a dados climáticos regionais.

Essa iniciativa dialoga com diferentes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Relaciona-se ao ODS 4, ao estimular a aprendizagem ativa e o protagonismo estudantil; ao ODS 9, ao incentivar a inovação e o uso criativo da tecnologia para resolver problemas locais; ao ODS 11, ao apoiar o planejamento urbano e comunitário com base em dados; e ao ODS 13, ao fortalecer a consciência ambiental e a adaptação frente às mudanças climáticas.

Com base nesses avanços, os estudantes projetam expandir o site, incorporando recursos como alertas da Defesa Civil, relatórios simplificados e séries históricas de dados, de modo a consolidá-lo como uma ferramenta de utilidade pública e de formação científica.

REFERÊNCIAS

IDR-PARANÁ. **Boletim agrometeorológico anual 2024**. Curitiba: IDR-Paraná, 2024. Disponível em: <https://www.idrparana.pr.gov.br/>. Acesso em: 26 ago. 2025.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Dados pluviométricos e estações meteorológicas do Paraná**. Curitiba, 2025. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/>. Acesso em: 26 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP)**. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br/>. Acesso em: 26 ago. 2025.

. Acesso em: 25 ago. 2025. MARQUES, Cláudia Luíza; SILVA, M. das N.; SOUZA, A. M. de. A construção de um website e suas implicações na pesquisa científica. **Revista EIXO**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 23-36, 2017.

PARANÁ (Estado). **Radar, estações e sensores: Estado estrutura novo sistema de monitoramento para o litoral**. Curitiba: Agência Estadual de Notícias, 2023. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/>. Acesso em: 26 ago. 2025.

SIMEPAR. **Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná**. Curitiba, 2025. Disponível em: <https://www.simepar.br/>. Acesso em: 26 ago. 2025.

VANHONI, Felipe; MENDONÇA, Francisco. O clima do litoral do estado do Paraná. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 3, 2021. DOI: 10.5380/abclima.v3i0.25423.