



FAPERGS

PROPOSTA DE NOVA ARQUITETURA PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS - SIA HIDRELÉTRICAS

SI Ambiental

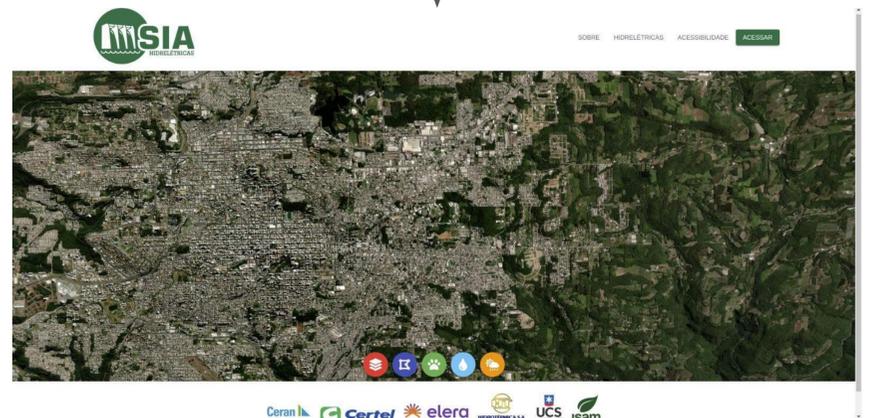
Autores: Luiz Afonso Baron Bortoluzzi, Orientador: Odacir Deonísio Graciolli



INTRODUÇÃO / OBJETIVO

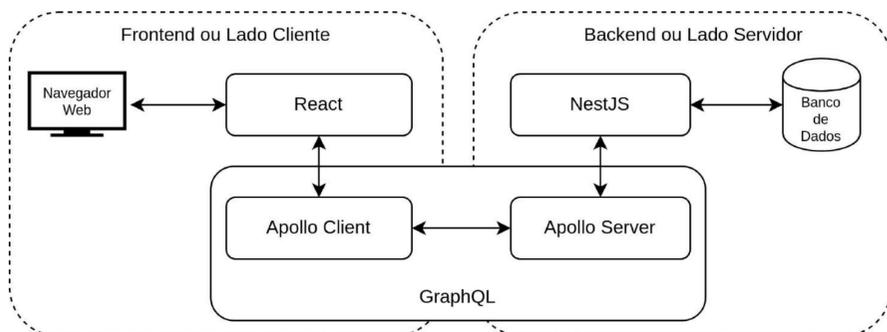
Um sistema de informações é uma estrutura organizada para coletar, armazenar e compartilhar dados que representam informações úteis para usuários e clientes. Isso pode ter várias aplicações e modelos, especialmente no suporte a decisões. O Sistema de Informação Ambiental (SIA) é uma plataforma *web* que abrange módulos sobre qualidade da água, fauna e clima na bacia hidrográfica Taquari-Antas. Ele serve para oferecer informações precisas e ágeis para pesquisas científicas, órgãos ambientais e empresas envolvidas, como Elera, Certel, Ceran e Hidrotérmica. Desenvolvido pelo Instituto de Saneamento Ambiental da Universidade de Caxias do Sul desde 2009, o SIA tem enfrentado desafios devido à obsolescência de sua infraestrutura e modelagem, resultando em custos elevados de manutenção e problemas de compatibilidade, rigidez tecnológica e perda de usabilidade. Como resposta a essas questões, um novo Sistema de Informação Ambiental está sendo desenvolvido. Este novo sistema utiliza tecnologias modernas como *GraphQL* (uma linguagem de consulta para APIs orientada a grafos), *NestJS* (um *framework* de programação para o lado servidor) e *React* (uma biblioteca de código aberto para interfaces de usuário).

RESULTADOS



MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento das necessidades e a viabilidade do projeto são etapas cruciais no desenvolvimento tecnológico. Para o novo Sistema de Informação Ambiental, foram realizadas consultas e entrevistas com stakeholders para entender as demandas reais. A análise de viabilidade avaliou os aspectos técnicos e financeiros. As tecnologias escolhidas, como *GraphQL*, *NestJS* e *React*, visam superar limitações do sistema anterior, oferecendo flexibilidade e eficiência. Essas decisões foram embasadas nas necessidades identificadas e na busca por soluções modernas e sustentáveis.



A modularização no novo Sistema de Informação Ambiental (SIA) envolve dividir o sistema em unidades independentes chamadas módulos, cada um focado em áreas específicas, como qualidade da água e fauna. Isso traz vantagens como separação de responsabilidades, facilitação da manutenção, reutilização de código, escalabilidade e testabilidade. No SIA, essa abordagem é implementada por meio das tecnologias escolhidas, como *GraphQL*, *NestJS* e *React*, que trabalham juntas para criar um sistema coeso e adaptável. A modularização oferece eficiência, flexibilidade e sustentabilidade ao SIA.



RESULTADOS

A abordagem modular adotada no Sistema de Informação Ambiental (SIA) resultou em benefícios tangíveis e melhorias significativas na usabilidade. Isso levou a um desenvolvimento mais eficiente, prazos de entrega mais curtos e uma resposta ágil a mudanças. A modularização também trouxe interfaces mais intuitivas e relevantes para áreas específicas, melhorando a experiência do usuário e reduzindo a curva de aprendizado. Além disso, a manutenção simplificada e a redução de problemas propagados contribuíram para uma maior disponibilidade do sistema. Em resumo, a abordagem modular demonstrou impacto positivo tanto em eficiência quanto em satisfação do usuário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A profissionalização do serviço de desenvolvimento no Instituto de Saneamento Ambiental visa criar um ambiente estável e sustentável para soluções tecnológicas. Isso inclui sistemas confiáveis e escaláveis, facilitando a manutenção e a transição entre equipes. Práticas profissionais, como metodologias ágeis e padronização, garantem qualidade e eficiência. A longo prazo, isso permite adaptação às mudanças tecnológicas, expansão de operações e oferecimento de serviços melhores à população. Além dos benefícios técnicos, a profissionalização incentiva colaboração, atrai talentos e assegura gestão eficaz de projetos. Em resumo, isso impulsiona a inovação, a sustentabilidade e a qualidade de vida da população atendida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOMMERVILLE, I. Software Engineering. [S.l.]: Pearson Education, 2016.
 O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. Administração de Sistemas de Informação. [S.l.]: McGraw Hill Brasil, 2013.
 MARTIN, R. C. Arquitetura Limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software. [S.l.]: Alta Books, 2019.
 MENGUAL, D. Learning Apollo GraphQL. [S.l.]: Packt Publishing, 2020.
 KAMIL, M. Nest.js - A progressive Node.js framework. [S.l.]: Packt Publishing, 2019.
 ISAM. ISAM - Instituto de Saneamento Ambiental. 2023. <<https://www.ucs.br/site/isam/>>. Online; Acesso em: 03/05/2023.
 HUMBLE, J.; FARLEY, D. Continuous Delivery: Deployment Automation at Scale. [S.l.]: Lean Enterprise Institute, 2010.
 HANNAS, S. TypeORM Essentials: Develop efficient and modular web applications with TypeORM. [S.l.]: Packt Publishing, 2020.

APOIO

UCS, ISAM, ELERA, CERAN, CERTEL, HIDROTÉRMICA