

METODOLOGIA OPEN SOURCE PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO DE PERNAMBUCO

ELAYNE DA SILVA FIGUEREDO¹ ELYNEAY MIKAELLE NASCIMENTO BANDEIRA² BRUNA VASCONCELOS CRUZ³ GERALDO GOMES DA CRUZ JÚNIOR⁴
ANA PAULA DE BARROS ARAUJO⁵ LEANDERSON DE ANDRADE SANTOS⁶

¹²³⁶ INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO (ISI) PARA TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (ISI-TICS) SETOR GEOESPACIAL, PERNAMBUCO – PE,
ELAYNE.FIGUEREDO@SISTEMAFIEPE.ORG.BR;
ELYENAY.BANDEIRA@SISTEMAFIEPE.ORG.BR; BRUNA.CRUIZ@SISTEMAFIEPE.ORG.BR;
LEANDERON.SANTOS@SISTEMAFIEPE.ORG.BR

⁴⁵ INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO (ISI) PARA TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (ISI-TICS) SETOR DATA SCIENCE, PERNAMBUCO – PE
GERALDO.CRUIZ@SISTEMAFIEPE.ORG.BR;
ANA.BARROS@SISTEMAFIEPE.ORG.BR

A sociedade enfrenta desafios relacionados à resiliência energética, ambiental e social, especialmente no contexto geográfico [1]. Para enfrentar esses desafios, conjuntos de dados espaciais são amplamente utilizados por instituições acadêmicas, agências governamentais e pela sociedade civil [2]. O avanço das tecnologias de geoprocessamento, como o WebGIS, tem facilitado a integração e análise de dados em tempo real, apoiando decisões estratégicas no setor energético.

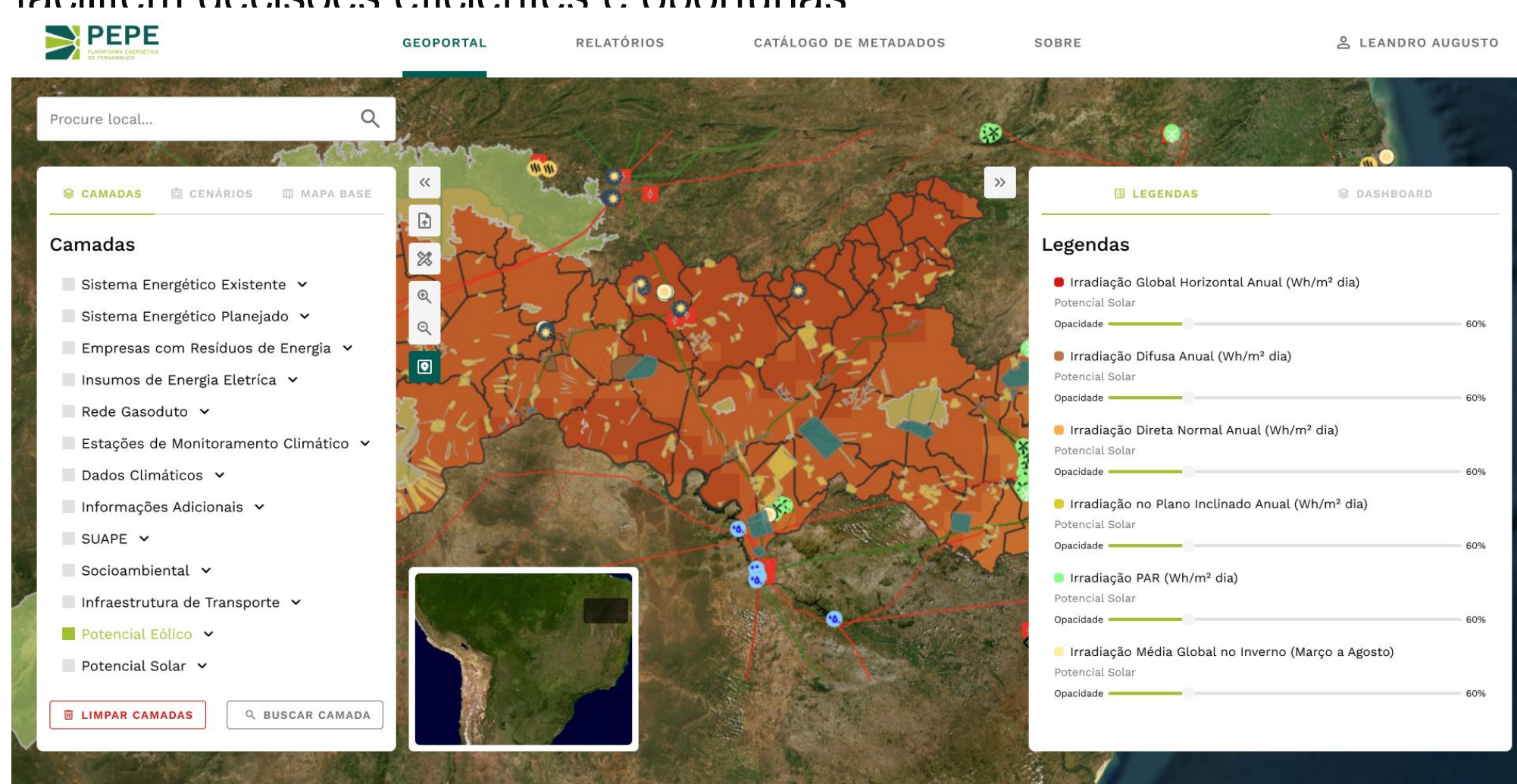
Nesse contexto, a inteligência geográfica torna-se fundamental, oferecendo soluções que combinam a ciência geográfica em suas múltiplas dimensões com as tecnologias modernas, especialmente as digitais.

Pensando na contribuição da transição da matriz energética em Pernambuco atraindo novos clientes e identificando regiões com potenciais energéticos no Estado, a plataforma em desenvolvimento permite a **visualização e o gerenciamento de dados espaciais** que envolvem o contexto ambiental, econômico, social, climatológico.

Os dados dessa plataforma incluem:

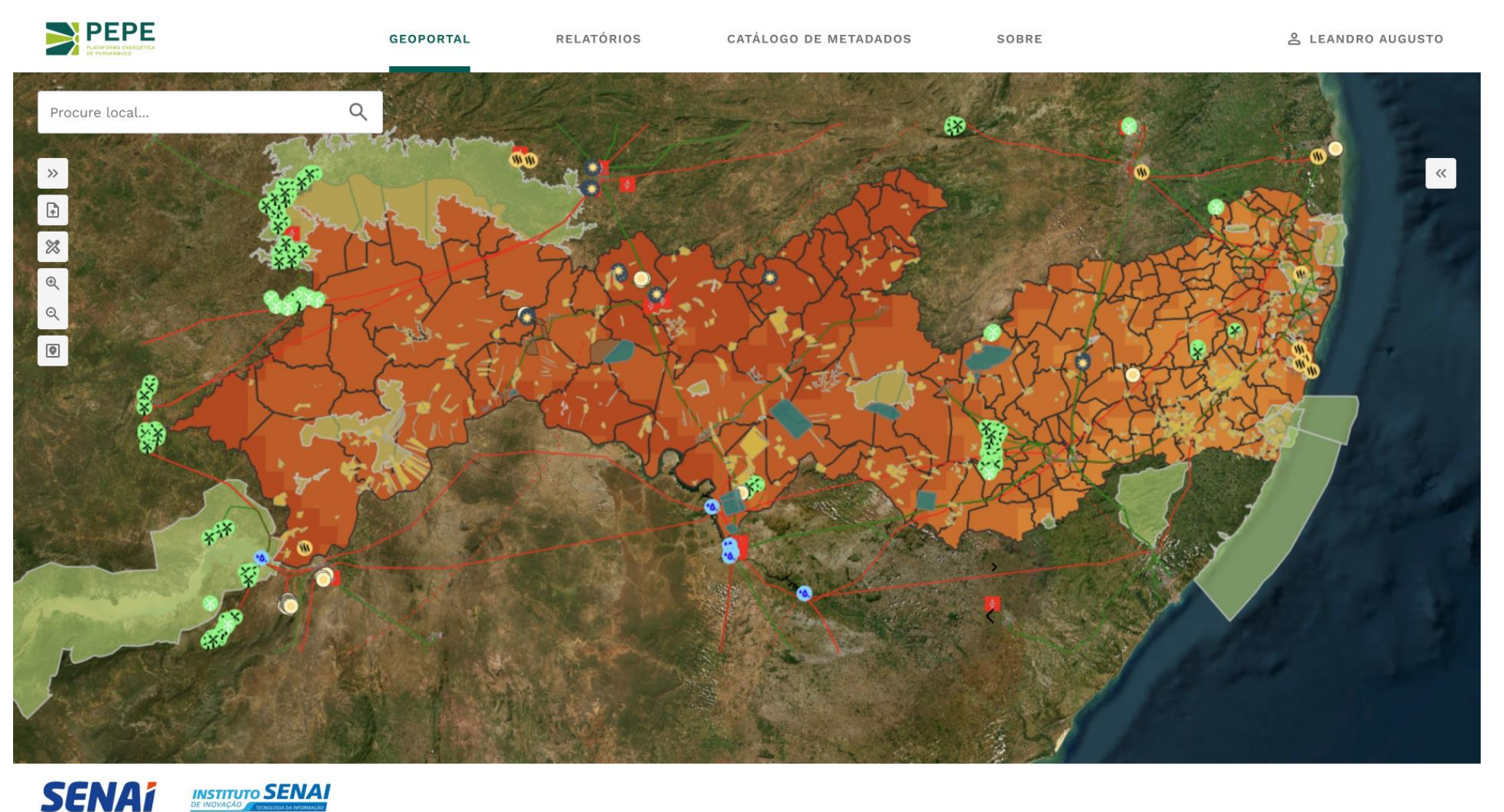
- Bases de combustíveis
- Infraestrutura de transportes,
- Potencial eólico para alturas de vento de 50, 100, 150 e 200 metros,
- Dados solares como Irradiação Global Horizontal, Irradiação Difusa Anual e Irradiação Direta Anual.

A plataforma abrange o sistema elétrico existente e planejado na região, estendendo-se além dos limites territoriais de Pernambuco, permitindo a identificação de elementos territoriais para a criação de cenários que facilitem decisões eficientes e oportunas



Os dados são adquiridos de diversas bases de acesso aberto, como IBGE Geociências, Agência Nacional de Águas (ANA), MapBiomas, Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Global Wind Atlas entre outros.

Nas Figura 1 e 2, demonstra-se o estágio atual de desenvolvimento da plataforma, com: identidade visual, design da tela e funcionalidades já implementadas.



A **metodologia** utilizada analisa, transforma e consolida dados para a construção de um Data Warehouse (DW) [6], que integra informações de diferentes fontes, centralizando-as para facilitar consultas e melhorar a tomada de decisões. O processo segue a metodologia ETL (Extract, Transform, Load), que extrai, transforma e carrega os dados em um banco de dados. A publicação dos dados espaciais é realizada com o Geoserver, utilizando especificações do OGC (Open Geospatial Consortium), possibilitando o acesso via web services [7].

Como **resultado**, com os dados já inseridos na plataforma e as reuniões com stakeholders de iniciativas privadas, foram criados grupos de camadas territoriais que representam cenários do território, auxiliando na identificação e discussão da infraestrutura hídrica, infraestrutura e mobilidade terrestre, dados socioambientais, bases de combustíveis existentes, além das visões de potencial eólico e solar.

REFERÊNCIAS

- [1] Santos, C. (1982). Território e territorialidade. Revista zona de impacto, 13, 1-8.
- [2] Mathiyalagan, V., Grunwald, S., Reddy, KR, & Bloom, SA (2005). Um WebGIS e geodatabase para os pântanos da Flórida. Computadores e eletrônicos na agricultura, 47 (1), 69 75.
- [3] Longley, Paul A., et al. Geographic information science and systems. John Wiley & Sons, 2015.
- [4] Peng, Zhong-Ren, and Ming-Hsiang Tsou. Internet GIS: distributed geographic information services for the internet and wireless networks. John Wiley & Sons, 2003.
- [5] Grunwald, S., Reddy, KR, Mathiyalagan, V., & Bloom, SA (2003, julho). WebGIS de pântanos da Flórida. Em Anais da Conferência de Usuários da ESRI, San Diego, CA.
- [6] Kimball, R., e Ross, M. (2013) The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling (3 ed.). John Wiley & Sons, USA.
- [7] Prema, A., e Pethalakshmi, A. (2013) Novel approach in ETL. Proceedings2013International ConferenceonPatternRecognition, InformaticsandMobileEngineering, ICPRIM, Salem, India.