

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA COMPARTILHAR DADOS SOBRE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

DEVELOPMENT OF AN APPLICATION FOR SHARING DATA ON PRIORITY AREAS FOR PAYMENTS FOR ENVIRONMENTAL SERVICES

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA COMPARTIR DATOS SOBRE ÁREAS PRIORITARIAS PARA PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES

Jaqueline Rodrigues Alves da Silva¹, Luana Pessoa Genuino², Vânia Soares de Carvalho³, Aida Araújo Ferreira⁴, Gerlany Lacerda Dias⁵, Ioná Maria Beltrão Rameh Barbosa⁶

DOI: 10.54899/dcs.v22i83.3391

Recibido: 17/09/2025 | Aceptado: 18/09/2025 | Publicación en línea: 06/10/2025.

RESUMO

Os programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) são uma estratégia crucial para a gestão ambiental no Brasil, recompensando financeiramente quem contribui para a preservação de ecossistemas e o uso sustentável dos recursos naturais. O projeto PSA PE visa identificar áreas prioritárias para PSA no estado de Pernambuco, utilizando a Análise Hierárquica de Processos (AHP) e Sistemas de Informações Geográficas (SIG). O principal objetivo é identificar áreas com alto valor ecológico e promover a participação dos proprietários de terras em programas de PSA, a fim de melhorar a conservação ambiental. A metodologia envolveu uma revisão bibliográfica detalhada sobre PSA e SIG, fornecendo a base teórica para o desenvolvimento do projeto. Dados geoespaciais foram coletados de fontes como o IBGE e o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e integrados para criar uma base de dados robusta. O aplicativo foi desenvolvido utilizando o ArcGIS Experience Builder e o Web AppBuilder, criando uma plataforma interativa e acessível. A coleta e o tratamento dos dados foram feitos com o ArcGIS Pro, permitindo a análise detalhada das áreas prioritárias para PSA. Os resultados indicam que o aplicativo PSA PE oferece uma solução eficaz para visualizar e analisar áreas prioritárias, permitindo que os usuários identifiquem rapidamente se suas propriedades estão em áreas elegíveis para PSA e acessem informações sobre o Programa. O projeto não só contribui para a conservação ambiental em

¹ Graduanda em Engenharia Mecânica, Instituto Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: jras3@discente.ifpe.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-0091-6004>

² Mestranda em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: luh_pessoa@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6704-8266>

³ Doutora em Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: vaniacarvalho@recife.ifpe.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8849-7095>

⁴ Doutora em Ciências da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: aidaferreira@recife.ifpe.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0322-6801>

⁵ Mestre em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: gerlany@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-4532-0109>

⁶ Doutora em Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: ionarameh@recife.ifpe.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5795-1398>

Pernambuco, mas também pode servir como modelo para outras regiões do Brasil, oferecendo uma solução inovadora para os desafios ambientais.

Palavras-chave: Tecnologia. PSA. AHP. Conservação Ambiental. SIG.

ABSTRACT

Payment for Environmental Services (PES) programs are a crucial strategy for environmental management in Brazil, financially rewarding those who contribute to the preservation of ecosystems and the sustainable use of natural resources. The PES PE project aims to identify priority areas for PES in the state of Pernambuco, using Hierarchical Process Analysis (HPA) and Geographic Information Systems (GIS). The main objective is to identify areas with high ecological value and promote landowner participation in PES programs in order to improve environmental conservation. The methodology involved a detailed literature review on PES and GIS, providing the theoretical basis for the development of the project. Geospatial data was collected from sources such as IBGE and the Rural Environmental Registry System (SICAR) and integrated to create a robust database. The application was developed using ArcGIS Experience Builder and Web AppBuilder, creating an interactive and accessible platform. Data was collected and processed using ArcGIS Pro, enabling detailed analysis of priority areas for PES. The results indicate that the PES PE app offers an effective solution for visualizing and analyzing priority areas, allowing users to quickly identify whether their properties are in PES-eligible areas and access information about the Program. The PES PE project not only contributes significantly to environmental conservation in Pernambuco, but can also establish a valuable model for similar initiatives in other regions of Brazil, offering a practical and innovative solution to environmental challenges.

Keywords: Technology. PES. AHP. Environmental Conservation. GIS.

RESUMEN

Los programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) son una estrategia crucial para la gestión ambiental en Brasil, ya que recompensan financieramente a quienes contribuyen a la preservación de los ecosistemas y al uso sostenible de los recursos naturales. El proyecto PSA PE tiene como objetivo identificar áreas prioritarias para PSA en el estado de Pernambuco, utilizando el Análisis Jerárquico de Procesos (AHP) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG). El principal propósito es identificar áreas con alto valor ecológico y promover la participación de los propietarios de tierras en programas de PSA, con el fin de mejorar la conservación ambiental. La metodología incluyó una revisión bibliográfica detallada sobre PSA y SIG, que proporcionó la base teórica para el desarrollo del proyecto. Se recopilieron datos geospaciales de fuentes como el IBGE y el Sistema de Registro Ambiental Rural (SICAR), los cuales fueron integrados para crear una base de datos sólida. La aplicación fue desarrollada utilizando ArcGIS Experience Builder y Web AppBuilder, creando una plataforma interactiva y accesible. La recopilación y el procesamiento de los datos se realizaron con ArcGIS Pro, lo que permitió un análisis detallado de las áreas prioritarias para PSA. Los resultados indican que la aplicación PSA PE ofrece una solución eficaz para visualizar y analizar áreas prioritarias, permitiendo que los usuarios identifiquen rápidamente si sus propiedades están en áreas elegibles para PSA y accedan a información sobre el Programa. El proyecto no solo contribuye a la

conservação ambiental em Pernambuco, sino que también puede servir como modelo para otras regiones de Brasil, ofreciendo una solución innovadora a los desafíos ambientales.

Palabras clave: Tecnología. PSA. AHP. Conservación Ambiental. SIG.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Os programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) têm emergido como uma estratégia-chave na gestão ambiental das bacias hidrográficas brasileiras, visando recompensar financeiramente os envolvidos na preservação ambiental e promover a qualidade da água e o uso sustentável dos recursos naturais (Fidalgo, 2017; Lombardi, 2013). O PSA é uma política inovadora cujo principal objetivo é a transferência de recursos, de forma voluntária, monetários ou não, para aqueles que ajudam a conservar ecossistemas, beneficiando assim a coletividade (Brasil, 2021; Imbernon e Vasconcelos, 2020). A eficácia de programas de PSA depende da seleção criteriosa de áreas prioritárias, onde o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e análise multicritério é essencial (Pereira et al., 2021; Pimenta et al., 2019; Souza et al., 2021). Simultaneamente, a divulgação dos resultados das análises é de extrema importância. O surgimento de plataformas de desenvolvimento no-code e low-code tem agilizado a criação de aplicativos, suprimindo a demanda de divulgação de resultados, enquanto o ArcGIS, desenvolvido pela ESRI, se destaca como uma ferramenta fundamental para fornecer informações detalhadas e facilitar a tomada de decisões informadas (Alamin et al., 2021; Fritura, 2019).

Este artigo tem por objetivo apresentar o aplicativo PSA PE, um dos frutos do projeto, que visa facilitar aos proprietários de terras verificar se suas propriedades estão dentro de áreas prioritárias para pagamento por serviços ambientais. O aplicativo também tem como objetivo promover a conservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais no Estado de Pernambuco, fornecendo informações detalhadas sobre áreas prioritárias para pagamento por serviços ambientais (PSA). Isso inclui identificar áreas de alto valor ecológico, promover a conscientização sobre a importância do PSA, divulgar a transparência nas iniciativas de

conservação, facilitar parcerias, apoiar a tomada de decisões informadas, incentivar ações de conservação e medir o impacto ambiental positivo gerado por projetos de PSA.

REFERENCIAL TEÓRICO

Plataformas de Desenvolvimento Low-Code (LCPD)

As Low-Code Development Platform (LCPD) são plataformas que oferecem interfaces gráficas que possibilitam a criação de aplicativos com pouca ou nenhuma necessidade de programação manual. Tem como vantagem a agilidade de processos, flexibilidade na criação e economia de tempo, uma vez que possuem soluções semiprontas que podem ser facilmente configuráveis.

ArcGIS

Desenvolvido pela ESRI, o ArcGIS é um dos sistemas de informações geográficas mais abrangentes e poderosos disponíveis. Ele oferece ferramentas completas para captura, análise e visualização de dados espaciais. O ArcGIS Pro, parte essencial desta suíte, é uma aplicação desktop avançada que permite a realização de análises espaciais detalhadas, criação de mapas e gestão de dados geográficos. O ArcGIS Enterprise, por sua vez, é uma plataforma corporativa que facilita a criação, compartilhamento e gerenciamento de informações geográficas em toda a organização.

Dentro do ArcGIS Enterprise, destacam-se o ArcGIS Experience Builder e o ArcGIS Web AppBuilder, ambos voltados para a criação de aplicativos interativos baseados em localização. O Experience Builder permite criar aplicativos personalizados de forma rápida e fácil, sem necessidade de codificação extensiva, com modelos e widgets configuráveis. Já o Web AppBuilder oferece um ambiente de arrastar e soltar, com uma biblioteca de widgets pronta para uso, ideal para quem busca uma solução mais tradicional, mas ainda poderosa.

Projeto PSA PE

O PSA PE é um projeto voltado para definição de áreas prioritárias para pagamento por serviços ambientais, utilizando a Análise Hierárquica de Processos (AHP) e Sistemas de Informações Geográficas (SIG), onde um dos seus objetivos é criar um aplicativo que forneça ao usuário a consulta e análise da localização da sua propriedade dentro do mapa resultante da AHP.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do aplicativo PSA PE foi adotado o procedimento metodológico descrito na Figura 1 a seguir.

Figura 1

Etapas metodológicas.



Revisão Bibliográfica

Durante a etapa de revisão bibliográfica, foi conduzida uma análise detalhada sobre o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), consultando diversas fontes, como artigos científicos, teses, dissertações e relatórios técnicos relevantes ao tema. Também foi explorado os recursos educacionais fornecidos pela ESRI para aprofundar o entendimento sobre o ArcGIS Experience Builder, uma ferramenta crucial para o desenvolvimento de aplicações geoespaciais. Essa revisão ofereceu insights importantes sobre os princípios, modelos de implementação, desafios e melhores práticas relacionados ao PSA, estabelecendo uma base sólida para as próximas fases do projeto.

Seleção de Dados

Para construir a base de dados geoespaciais necessária para o projeto "PSA PE", foram obtidas diversas camadas de informações (shapefiles) do estado de Pernambuco e seus municípios a partir do Portal IBGE e do Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), que é uma fonte oficial para dados relacionados às áreas rurais e de preservação ambiental. Além disso, foram adquiridos dados específicos sobre Áreas de Preservação Permanente (APP), hidrografia e propriedades rurais, provenientes de bases de dados geoespaciais de órgãos ambientais e cadastros fundiários, como pode ser observado na Figura 2. Além desses dados, foram integradas imagens oriundas da plataforma Planet que processa e distribui um fluxo global, quase diário, de dados de satélite nos fluxos de trabalho, permitindo que aplicativos sejam criados.

Figura 2

Seleção de dados

Dado	Fonte	Link
Área de Preservação Permanente	SICAR	https://consultapublica.car.gov.br/publico/estados/downloads
Área Consolidada		
Área de Imóveis		
Hidrografia		
Reserva Legal		
Uso Restrito		
Vegetação Nativa		
Estado de Pernambuco	IBGE	https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage
Brasil		
Unidades de Planejamento	APAC	https://www.apac.pe.gov.br/planos
Imagens de Satélite	PLANET	https://planet.com/basemaps/

Esses dados foram integrados e analisados no software ArcGIS para formar um banco de dados geográficos abrangente, essencial para as análises e tomadas de decisão no âmbito do projeto. O Banco de Dados Geográficos (BDG) foi montado dentro do ArcGIS Pro versão 3.3.0, disponível no GRENDES&LabGeo, e posteriormente foi carregado para o ArcGIS Enterprise, onde foi disponibilizado para ser utilizado no desenvolvimento do aplicativo.

Desenvolvimento

No contexto do projeto PSA PE, foram exploradas as funcionalidades oferecidas pelo

ArcGIS Experience Builder (AEB) e pelo ArcGIS Web AppBuilder, que contam com uma ampla variedade de funcionalidades prontas (widgets), conforme mostram as Figuras 3 e 4. Esses widgets são essenciais para a construção de aplicativos, permitindo uma personalização de acordo com os requisitos específicos do projeto. Adaptou-se e personalizou-se os widgets na intenção de simplificar a experiência dos usuários e garantir um nível de dinamismo sofisticado à aplicação. O objetivo foi desenvolver um aplicativo dinâmico e responsivo, atendendo às demandas dos usuários.

Figura 3

Widgets ArcGIS Experience Builder

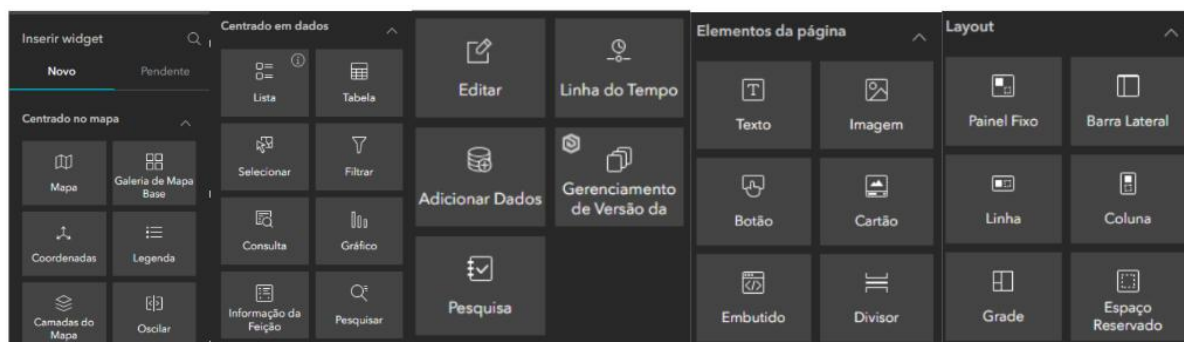
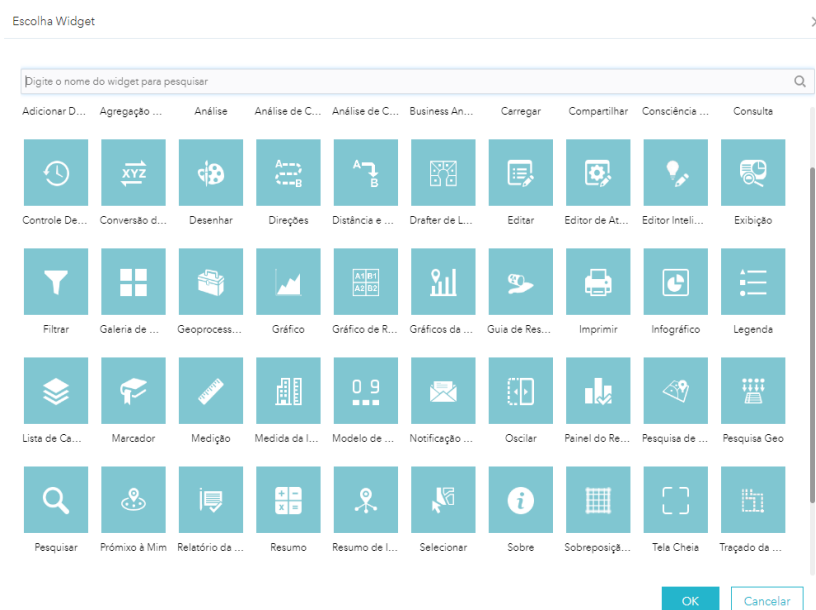


Figura 4

Widgets ArcGIS Web AppBuilder



A fase de prototipação das telas no ArcGIS Experience Builder e o mapeamento do aplicativo, que se refere ao processo de planejamento e estruturação das funcionalidades e da interface do usuário, são cruciais para o desenvolvimento do produto final. Inicialmente, foi utilizado o Figma para esboçar as principais características e fluxos de usuário, como mostrado na Figura 5. Essa abordagem iterativa permitiu aprimorar o design e a funcionalidade das telas no ArcGIS Experience Builder, resultando em um protótipo mais refinado e ajustado às necessidades dos usuários. O aplicativo oferece atualmente a modalidade de acesso como visitante, onde qualquer usuário com o link da aplicação consegue acessar o aplicativo sem nenhuma restrição. É importante destacar que o modo visitante não exige cadastro. Além disso, o mapa da aplicação integra um conjunto de camadas de dados do Estado de Pernambuco e para sua elaboração foi utilizado o ArcGIS Pro. As telas iniciais de desenvolvimentos do aplicativo com a possibilidade de inserção dos widgets no Experience Builder e Web AppBuilder são apresentadas nas Figuras 6 e 7, respectivamente.

Figura 5

Prototipação no Figma

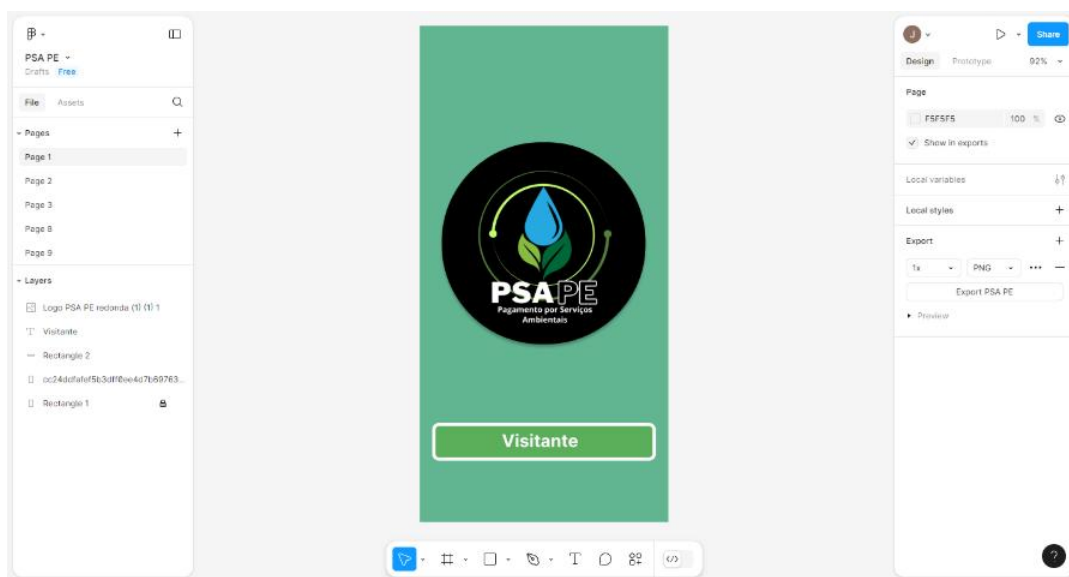


Figura 6

Desenvolvimento no ArcGIS Experience Builder

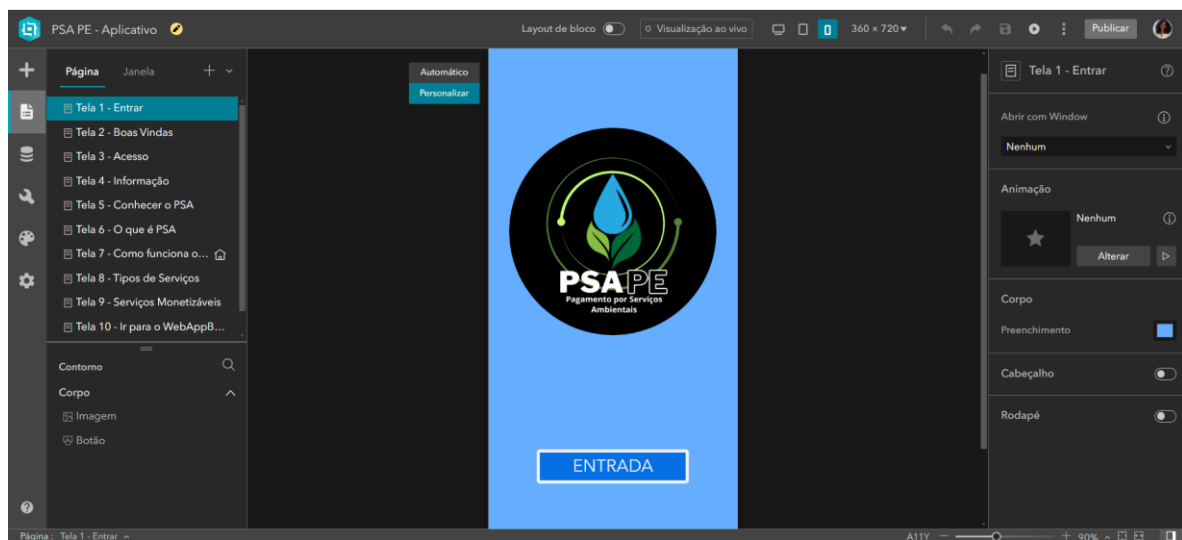
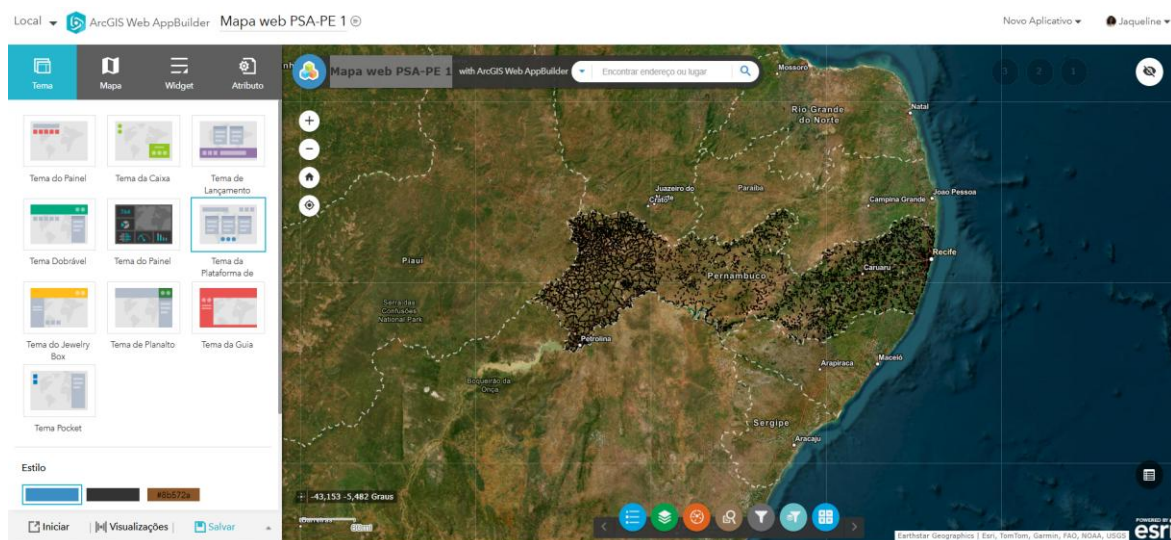


Figura 7

Desenvolvimento no Web AppBuilder



Para atender o objetivo geral do aplicativo, durante o desenvolvimento do PSA PE no Web Appbuilder foi configurada a funcionalidade “Análise”, que permite realizar a análise e interseção de áreas, permitindo a obtenção de informações detalhadas sobre os imóveis/propriedades rurais. Com o uso dessa ferramenta é possível verificar a localização dos imóveis em relação a uma camada específica que esteja contemplada no aplicativo.

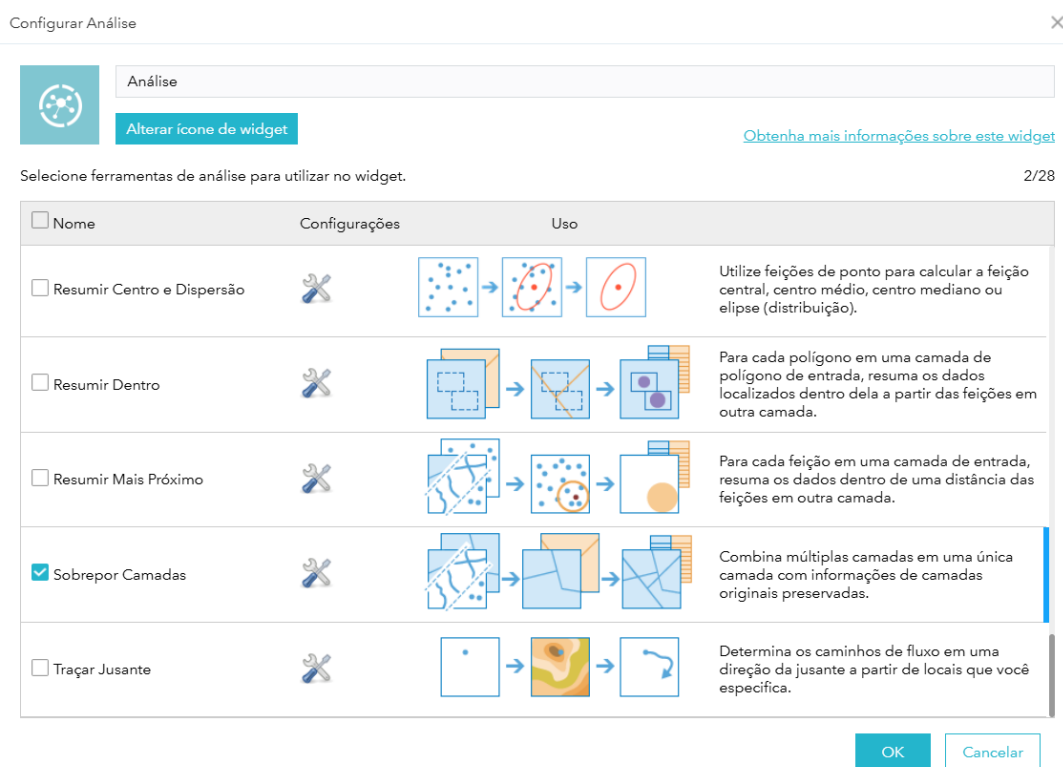
No futuro, quando o mapa de áreas prioritárias para pagamentos por serviços ambientais

estiver validado, será possível utilizá-lo para verificar a que nível de prioridade a propriedade consultada pertence. O mapa de áreas prioritárias está categorizado em alta, média ou baixa prioridade, em função da aplicação de ferramenta de Análise Hierárquica de Processos (AHP), sendo fruto de dissertação do Mestrado Profissional em Gestão Ambiental do IFPE campus Recife.

Para implementar a funcionalidade “Análise” no PSA PE foi utilizada a ferramenta “Juntar Camadas”, conforme mostra a Figura 8. Essa funcionalidade permite fazer interseção de camadas com as informações das camadas originais de entrada.

Figura 8

Ferramenta utilizada para implementar a funcionalidade “Análise”

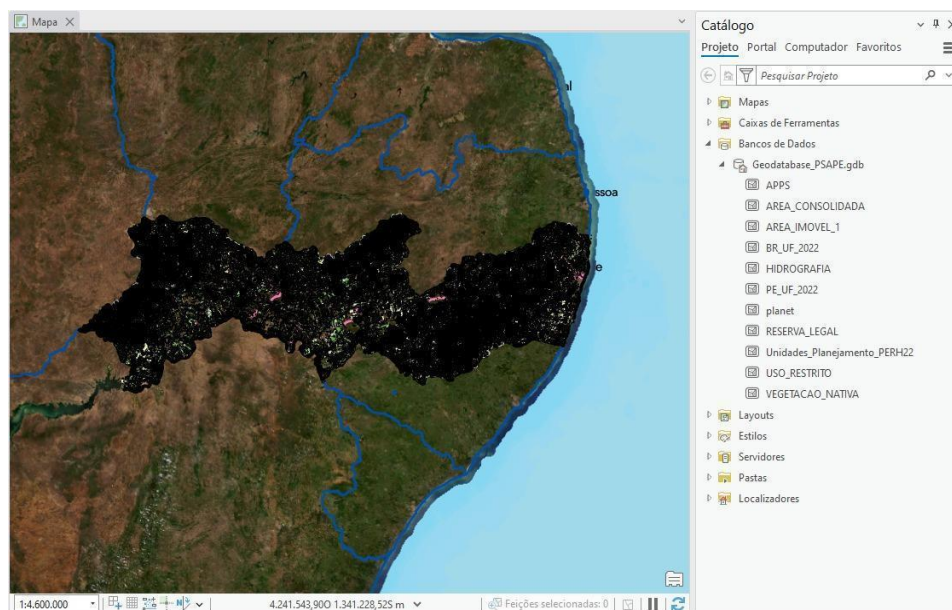


RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, foi criado um Banco de Dados Geográficos no ArcGIS Pro utilizando as camadas de informações adquiridas através do Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e do Portal IBGE, conforme ilustrado na Figura 9. Isso garantiu que os dados geoespaciais necessários para o desenvolvimento do aplicativo fossem mantidos organizados.

Figura 9

Desenvolvimento no ArcGIS Experience Builder



O resultado preliminar do projeto PSA PE é um aplicativo que oferece uma variedade de funcionalidades aos usuários. A Figura 10 mostra as telas iniciais do aplicativo PSA PE, criadas com o ArcGIS Experience Builder, após a prototipagem realizada no Figma. Ao acessar o aplicativo, o usuário será recebido por uma tela de boas-vindas (Figura 10). O aplicativo também fornece uma breve explicação sobre o seu objetivo e o que encontrará nele (Figura 10). Ao clicar em "Iniciar", será apresentada uma tela com duas opções: acessar o mapa e suas funcionalidades ou acessar conteúdos sobre Pagamento por Serviços Ambientais (Figura 10). Nesta fase inicial do projeto, optou-se por permitir o acesso apenas como visitante, sem necessidade de login, para a visualização dos dados.

Figura 10

Telas iniciais do aplicativo PSA PE



Nas Figuras 11 e 12 observa-se as telas do PSA PE com informações e caminhos importantes para os usuários comuns ou proprietários de terras que almejam participar de algum edital ou programa de seleção de áreas para pagamento por serviços ambientais, seja capitaneado pelo governo ou pela iniciativa privada. Ao proporcionar acesso fácil a essas informações e recursos, o aplicativo visa, futuramente com as parcerias implementadas, simplificar o processo de participação em programas de PSA e incentivar a preservação ambiental.

Figura 11

Telas do aplicativo com a aba de informações



Figura 12

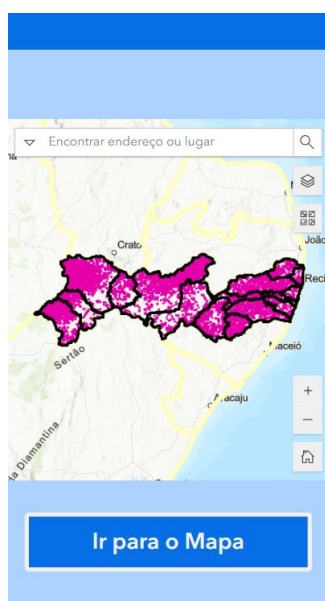
Telas com informações pertinentes sobre PSA



Ainda na tela apresentada na Figura 10-c, observa-se o botão “Mapa” que dará acesso à aplicação desenvolvida no Web AppBuilder. Ao clicar sobre ele, abre-se a tela apresentada na Figura 13.

Figura 13

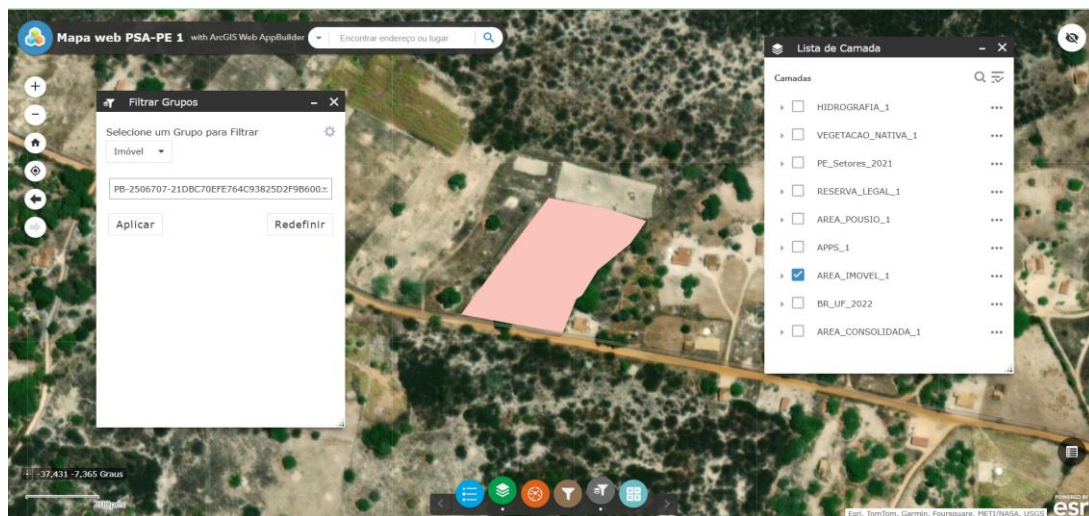
Telas do aplicativo em smartphone que direciona para o Web App Builder



A partir do botão “Ir para o Mapa” é possível fazer consulta e análise de uma determinada propriedade inserindo o número do CAR (Cadastro Ambiental Rural) no filtro de pesquisa para identificar a sua localização. A Figura 14 mostra o resultado da inserção do código do CAR no botão de filtro da aplicação, apresentando o polígono da área consultada. O aplicativo também permite que se habilite a opção de localização atual, caso o proprietário esteja utilizando o aplicativo em campo para definição/ entrada de área a ser analisada no PSA PE.

Figura 14

Tela do aplicativo com seleção do filtro pelo número do CAR do imóvel



Ainda dentro do aplicativo, por meio da funcionalidade “Análise” é possível fazer a interseção de duas camadas. Com o imóvel selecionado, conforme mostra a Figura 14, escolhe-se a opção “Análise” no aplicativo e seleciona-se a camada de informação que deseja fazer a interseção. Como exemplo, neste caso, deseja-se obter a interseção do imóvel selecionado com a camada Reserva Legal disponível no aplicativo. Seleciona-se as camadas de entrada e sobreposição e escolhe-se a opção de “Interseccionar”, conforme mostra a Figura 15. O aplicativo gerará um arquivo resultante desta operação que poderá ser apresentado na tela da aplicação, conforme mostra a Figura 16 e Figura 17.

Figura 15

Tela do aplicativo com a janela da função “Análise” para interseção da área do imóvel e camada Reserva Legal

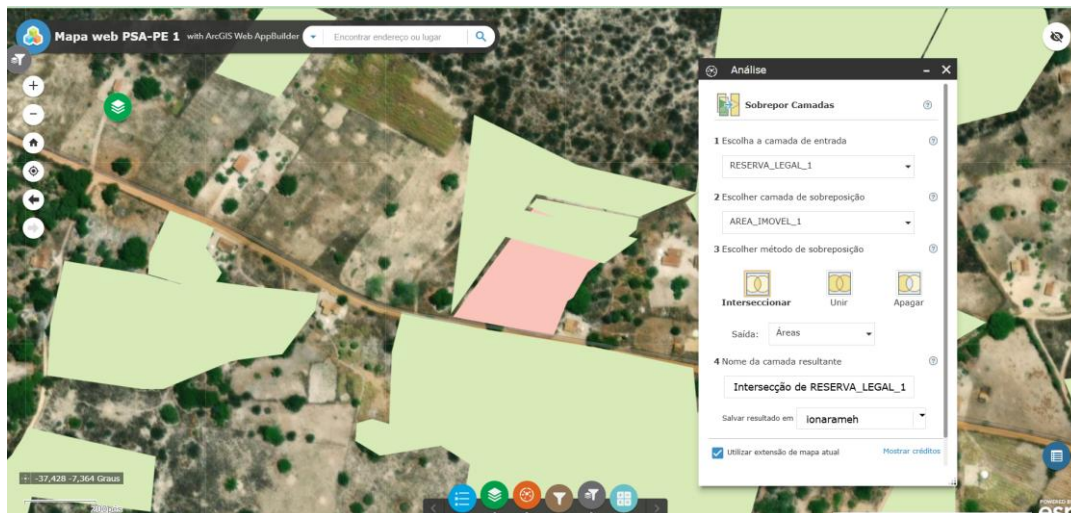


Figura 16

Tela com a camada resultante da interseção de camadas

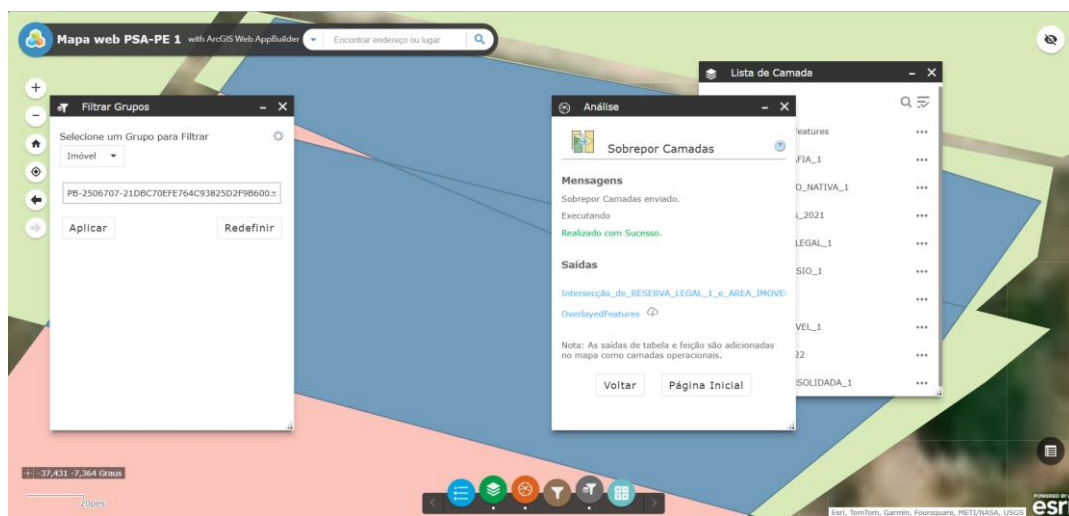
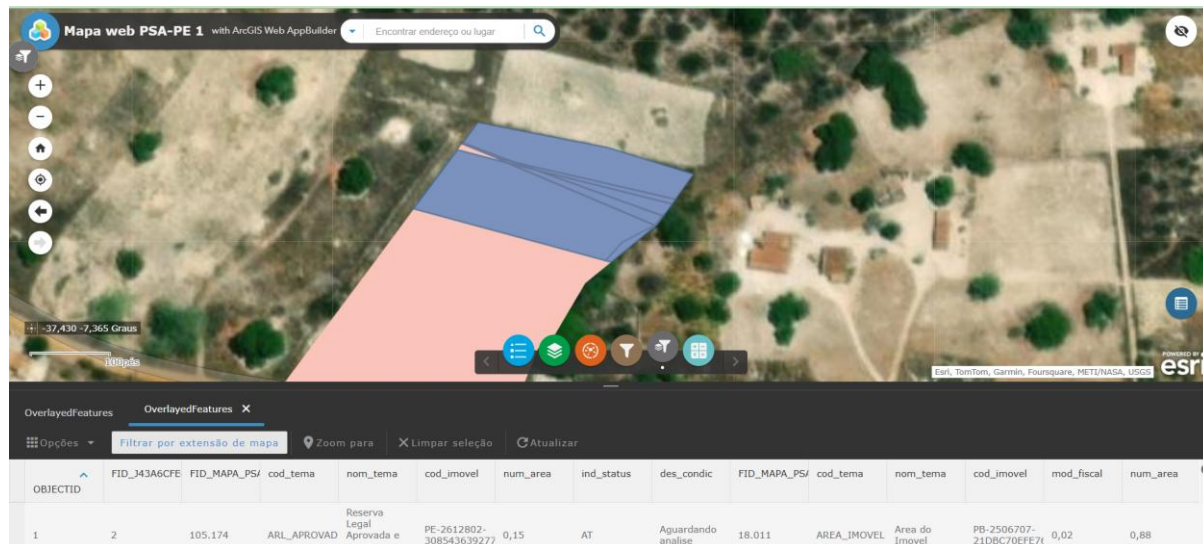


Figura 17

Camada resultante sendo apresentada no aplicativo com a tabela de atributos constando todas as informações relevantes para obtenção de percentuais de áreas



Ressalta-se que, o objetivo da função “Análise” no aplicativo PSA PE é gerar uma camada de informação, onde seja possível verificar o quanto um determinado imóvel/ propriedade está inserido em áreas prioritárias para pagamentos por serviços ambientais. Desta forma, tão logo o mapa de áreas prioritárias por pagamentos por serviços ambientais seja validado, o aplicativo PSA PE poderá fornecer essas informações sobre qualquer imóvel que seja cadastrado no Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), permitindo aos usuários identificarem rapidamente se suas propriedades estão ou não em áreas elegíveis para PSA.

CONCLUSÃO

O projeto PSA PE representa um avanço significativo na promoção da conservação ambiental em Pernambuco. Utilizando tecnologias inovadoras, foi desenvolvida uma ferramenta acessível que facilita a identificação de áreas prioritárias para Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). A integração do ArcGIS Experience Builder e do Web App Builder proporcionou uma plataforma intuitiva e acessível, facilitando a identificação de áreas prioritárias e promovendo a participação ativa dos proprietários de terras. Esta abordagem não só melhora a eficiência das iniciativas de conservação, mas também fortalece o engajamento comunitário.

A disseminação do aplicativo e a cooperação constante com as partes interessadas são cruciais para o sucesso e a sustentabilidade das iniciativas de conservação na região. O projeto não apenas contribui para a proteção do meio ambiente, mas também serve como um modelo inspirador para iniciativas semelhantes em todo o país, oferecendo uma solução prática e eficaz para enfrentar os desafios ambientais atuais.

REFERÊNCIAS

- Alamin, M. A., Malakar, S., Uddin, G., Afroz, S., Haider, T., & Iqbal, a. (2021). *An empirical study of developer discussions on low-code software development challenges*. Ieee/acm 18th international conference on mining software repositories (msr), (pp. 46-57). doi:10.1109/msr52588.2021.00018
- Bock, A. C., & Frank, U. (2021). *Plataforma Low-Code*. Bus Inf Syst Eng, 63, 733-740. Doi:10.1007/S12599-021-00726-8
- Fidalgo, E. C. C.; prado, R. B.; turetta, A.P.D. ; schuler, A E. (2017). *Manual Para Pagamento Por Serviços Ambientais Hídricos: Seleção De Áreas E Monitoramento*. 1a Ed. Brasília, DF: Embrapa.
- Fritura, M. (2019). *Low Code Application Development*. Journal Of Computing Sciences In Colleges, 34(6a), P. 119
- Imbernon, R. A. L., & Vasconcelos, C. (2020). *Pagamento Por Serviços Ambientais (PSA): O Papel Do Conhecimento Geocientífico No Protagonismo Social*. Terræ Didactica, 16, 1-13, E020025. Doi: 10.20396/ Td.V16i0.8659281
- Lombardi, D. (2013). *Pagamento Por Serviços Ambientais Pelo Custo De Oportunidade Da Terra Utilizando O Sistema De Informações Geográficas* (Dissertação de Mestrado Em Engenharia Civil) - Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis. Disponível Em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/122671>. Acesso Em: 22 de Maio. 2025.
- Pereira, J. O. A.; Costa, D. A.; Santos, L. F. U. (2021). *Critérios Para A Seleção De Áreas Prioritárias Para A Conservação Em Bacias Hidrográficas*. Revista Ibero Americana De Ciências Ambientais, V.12, N.3, P.333-348.