



IFSP- Campinas

*MAPA ARQUEOLÓGICO: SISTEMA DE
MAPEAMENTO E REGISTRO DE
DESCOBERTAS*

Luiza Helena Machado Cuelbas

Orientador: Prof. Fábio Feliciano de Oliveira.



Tópicos

- 01 INTRODUÇÃO
- 02 OBJETIVOS
- 03 JUSTIFICATIVA
- 04 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
- 05 METODOLOGIA
- 06 CONCLUSÃO
- 07 BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Introdução



Arqueologia é uma ciência interdisciplinar que possui enormes acervos de descobertas arqueológicas. Sendo assim, o sistema produzido neste projeto se resume a um mapa interativo que dispõe a localização e informações sobre descobertas arqueológicas.

O sistema foi feito com desenvolvimento web, utilizando JavaScript, HTML e CSS com a biblioteca React para o frontend. No backend, foi utilizado o framework Express para Node.js e as informações são armazenadas no banco de dados MongoDB.



Objetivos

Objetivo Principal

- O objetivo do trabalho é desenvolver um sistema web para disponibilizar informações sobre descobertas arqueológicas por meio de um mapa interativo. Além disso, visa facilitar o registro de descobertas, viabilizando a colaboração entre arqueólogos, pesquisadores e instituições com o intuito de promover a disseminação de informações arqueológicas.

Objetivos Específicos

- Desenvolver uma interface de usuário.
- Integrar banco de dados para armazenamento das informações e localizações das descobertas arqueológicas.
- Avaliar bibliotecas e APIs disponíveis para a exibição e manipulação do mapa interativo e escolher a que melhor atende às necessidades.
- Desenvolver método de autenticação para colaboradores.
- Criar formulário para o registro de descobertas.
- Disponibilizar no mapa uma marcação das localizações de descobertas arqueológicas.

Justificativa



- Facilitação do acesso a informações científicas relacionadas à arqueologia.
- Criação de uma experiência dinâmica com mapa interativo.
- Possibilidade de participação da comunidade no cadastro de descobertas arqueológicas.
- Versatilidade na aplicação do sistema.

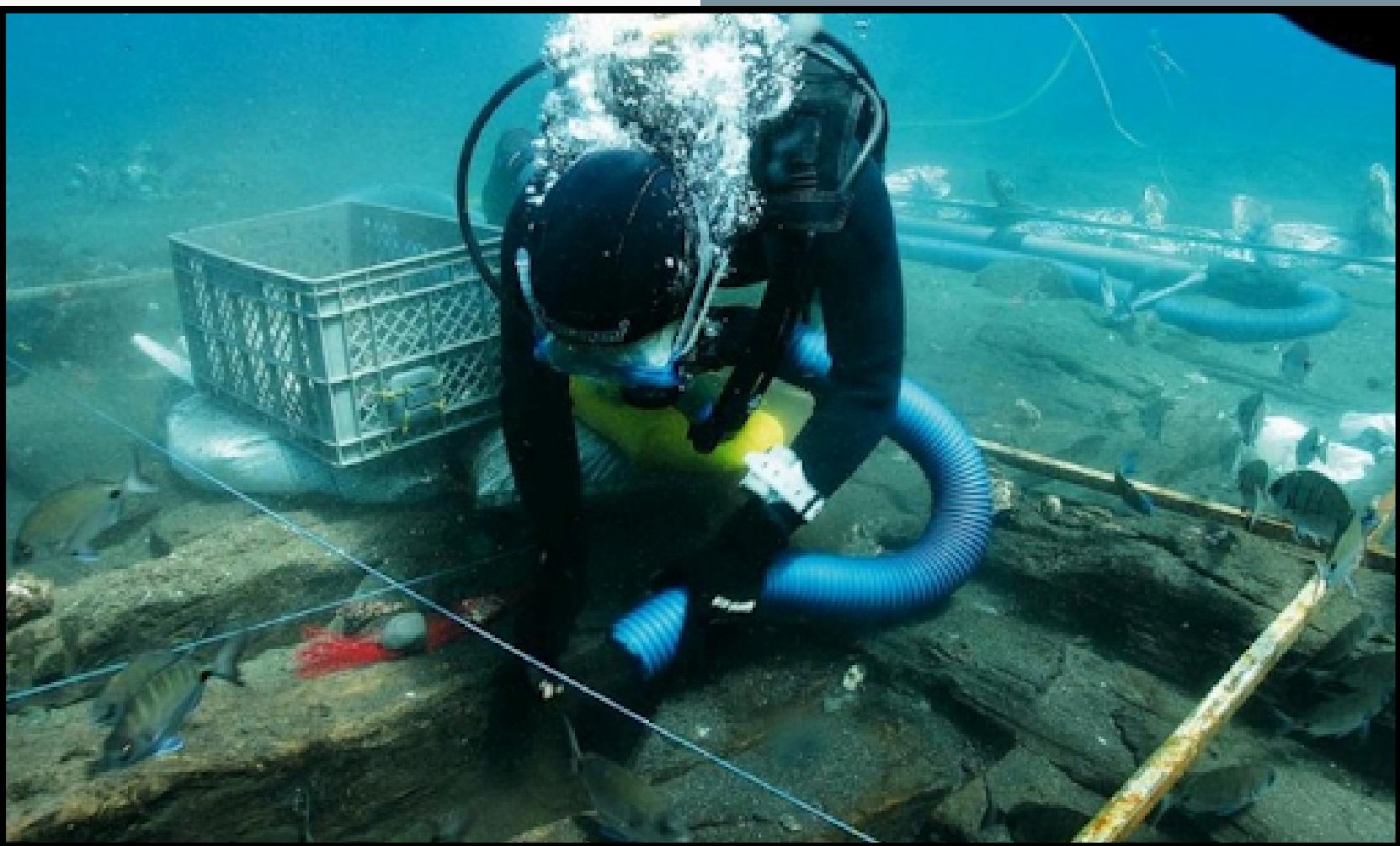


Fundamentação Teórica

Arqueologia e Artefatos

A arqueologia é uma ciência interdisciplinar que integra história, geografia e ciências para estudar vestígios materiais e artefatos relacionados à sociedade humana, visando entender suas culturas. Com o tempo, surgiram diversas especializações, como arqueólogos subaquáticos e aqueles que analisam fotografias de satélites para identificar sítios arqueológicos. (BAHN, 1996).

A palavra "artefato" refere-se a objetos criados pelo ser humano com um propósito específico, como ferramentas, cerâmicas e armas. Em arqueologia, artefatos não abrangem todas as descobertas, que também podem incluir estruturas, fósseis e padrões de assentamentos.

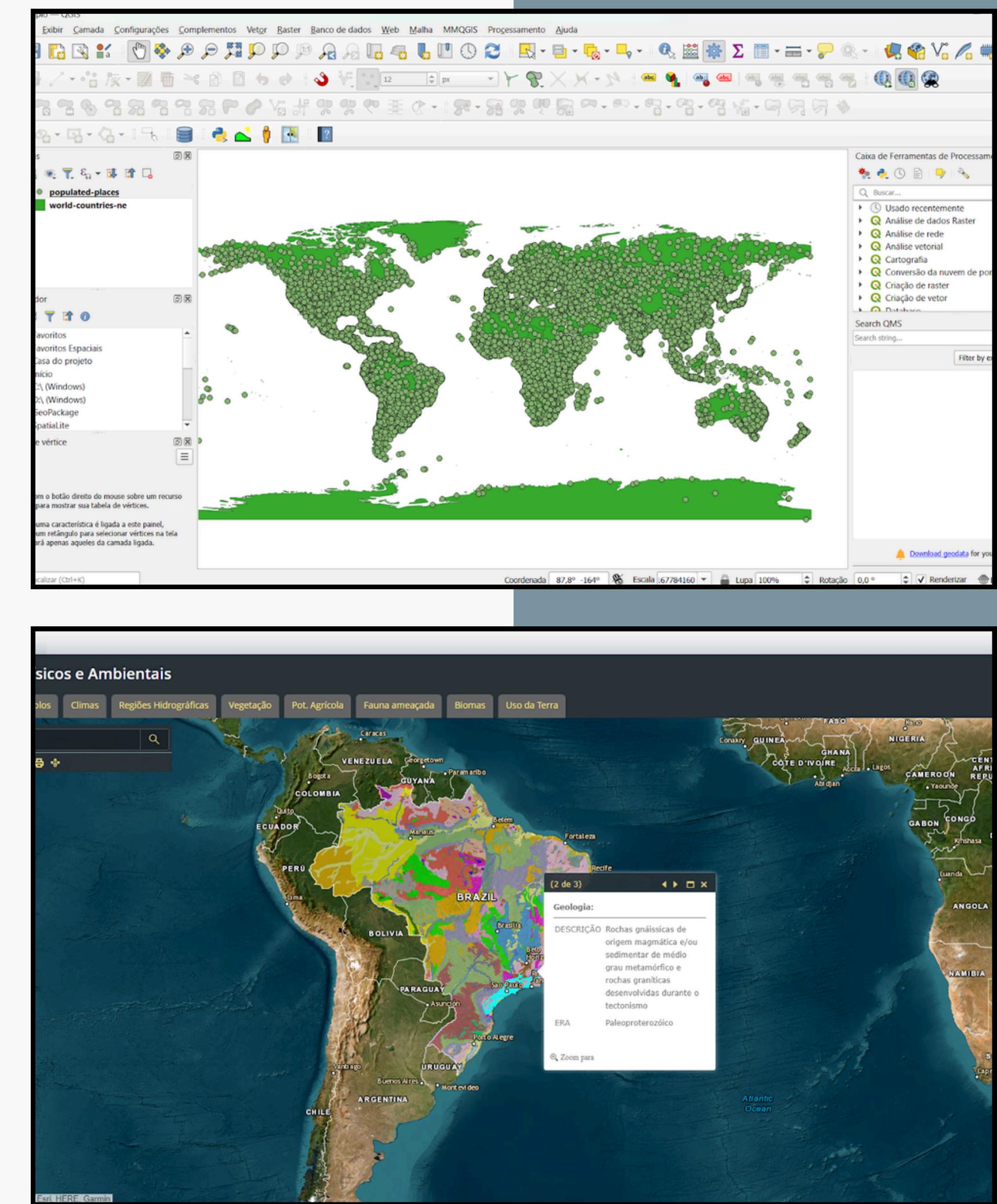


Fundamentação Teórica

Sistema de Informação Geográfica e Mapas Interativos

Para um sistema de informação ser geográfico, seus dados devem estar georreferenciados, ou seja, vinculados a coordenadas geográficas. Um Sistema de Informação Geográfica (SIG) é um conjunto de ferramentas para Geoprocessamento, que permite coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados georreferenciados.

De acordo com a empresa Environmental Systems Research Institute, um mapa interativo é um mapa virtual em que os usuários podem manipular o estilo ou formato, zoom, busca, filtros ou visualizar pop-ups.

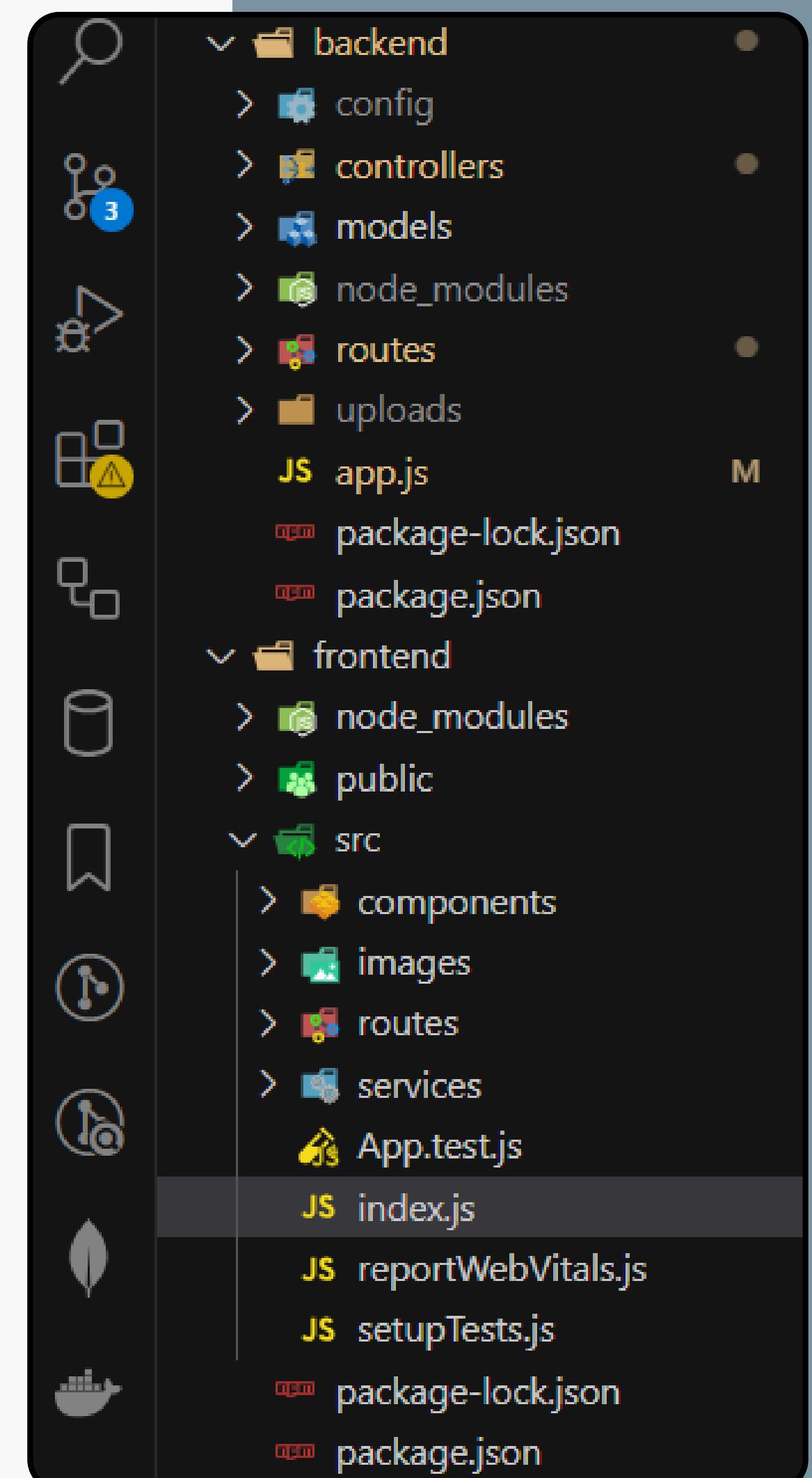


Metodologia

Ferramentas Utilizadas

- Figma;
- Visual Studio Code;
- JavaScript;
- React;
- MongoDB Cloud;
- APIs e bibliotecas de mapas interativos;
- Maptiler;

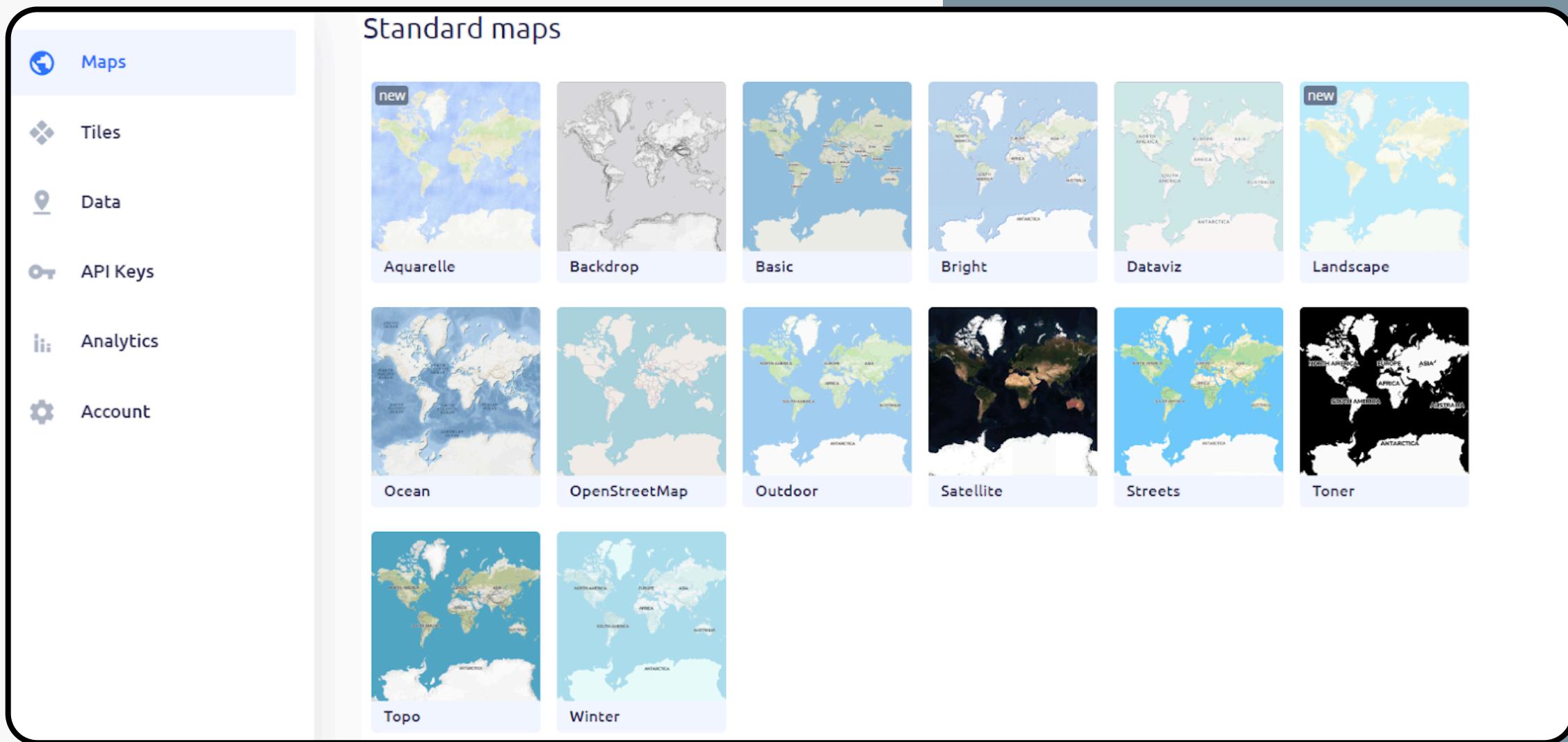
The screenshot shows the MongoDB Compass interface. On the left, there's a sidebar with a '+ Create Database' button, a search bar for namespaces, and a list of databases: 'mapa_arqueologico' (selected), 'descobertas' (highlighted in green), and 'usuarios'. The main panel displays the 'descobertas' collection from the 'mapa_arqueologico' database. It shows storage details: STORAGE SIZE: 36KB, LOGICAL DATA SIZE: 2.61KB, TOTAL DOCUMENTS: 4, and INDEXES TOTAL SIZE: 36KB. Below this, there are tabs for 'Find', 'Indexes', 'Schema Anti-Patterns', 'Aggregation', and 'Search Indexes'. A search bar allows generating queries from natural language. A 'Type a query: { field: 'value' }' input field is present, along with 'Reset', 'Apply', and 'Options' buttons. The 'QUERY RESULTS: 1-4 OF 4' section lists four documents, each with fields like '_id', 'titulo', 'dataDescoberta', 'latitude', 'longitude', 'autores', 'horarioDescoberta', 'foto', 'descricao', and '_v'. The first document's details are expanded, showing values such as '_id: ObjectId('66ad718e1830aec97e5ef4f')', 'titulo: "As espadas do Mar Morto"', 'dataDescoberta: "2023-06-01"', etc.



Metodologia

Ferramentas Utilizadas

- Figma;
- Visual Studio Code;
- JavaScript;
- React;
- MongoDB Cloud;
- APIs e bibliotecas de mapas interativos;
- Maptiler;

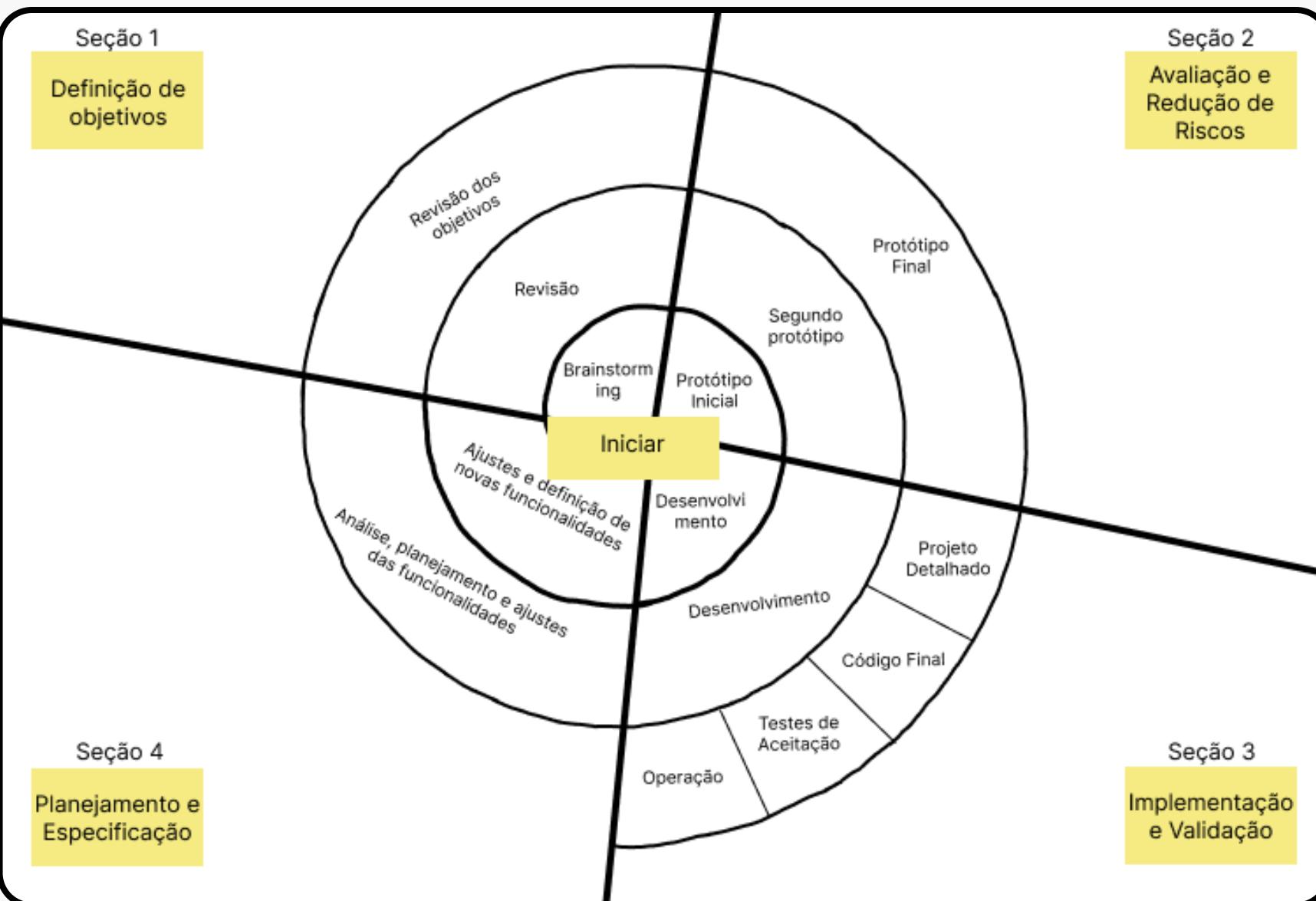


The screenshot shows a Figma design workspace for a 'Mapa Arqueológico' project. The left sidebar shows the project structure with 'Page 1' selected. The main canvas displays a 'Criar conta' (Create account) form. The form fields include:

- Nome/Título (Name/Title)
- Email
- Telefone (Phone)
- Data nascimento/fundação (Birth date/foundation date)
- Senha (Password)

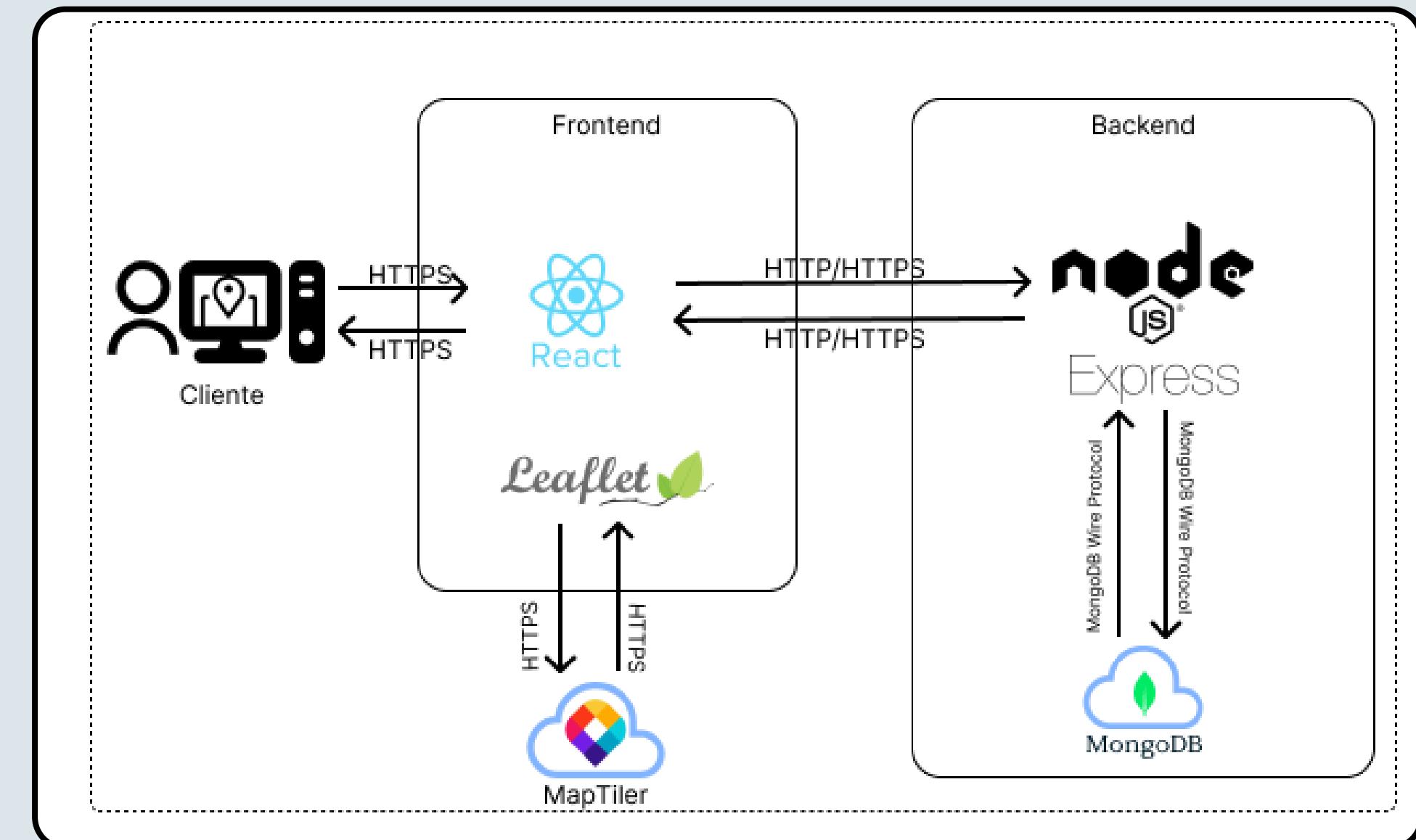
Below the form is a 'Criar Conta' (Create Account) button. At the bottom of the page, there is a link 'Já possui uma conta? Login' (Already have an account? Login). The right side of the screen shows the Figma interface's design tools and color palette.

Metodologia

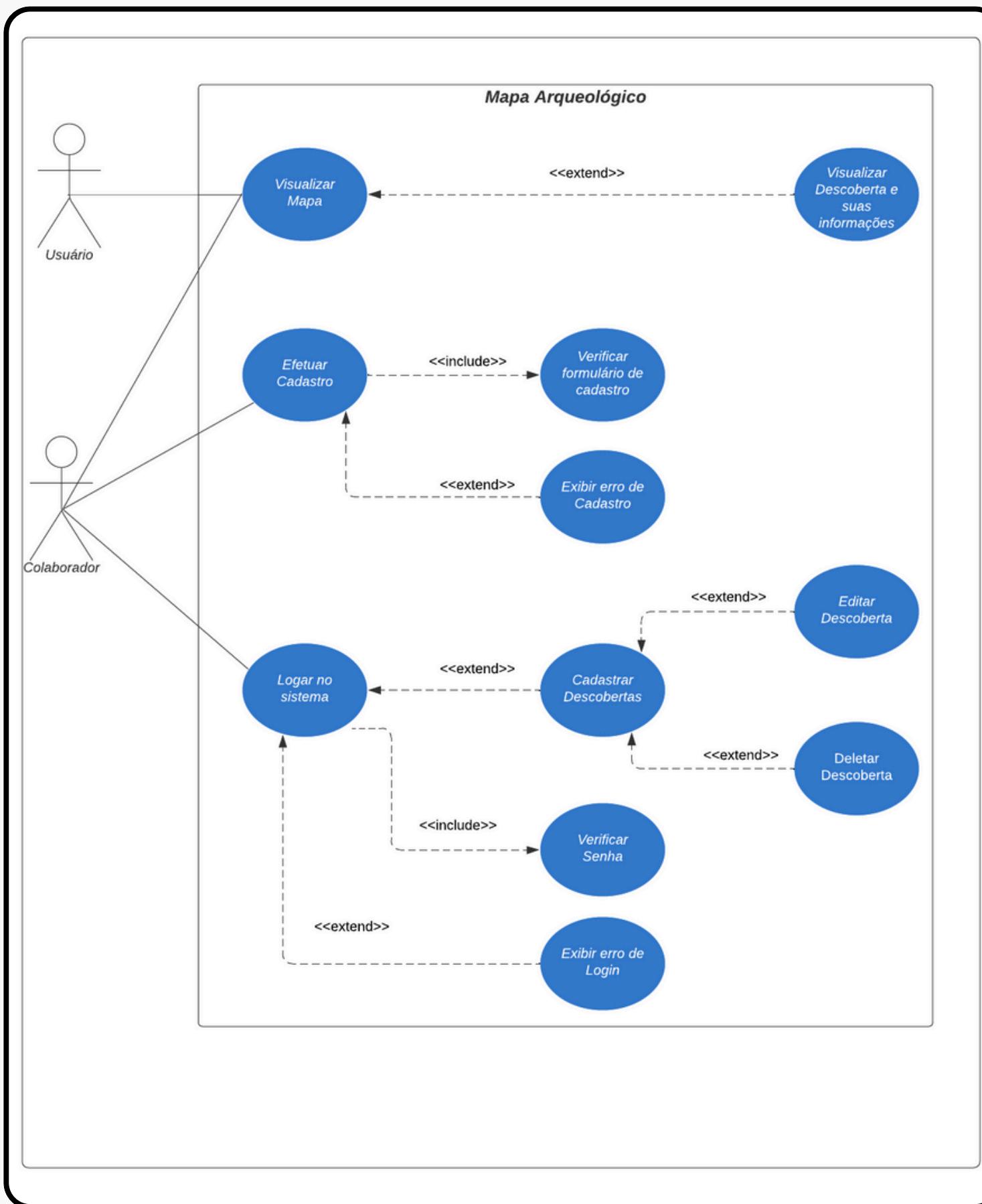


Sistema Desenvolvido

- Metodologia de Desenvolvimento: Modelo em espiral.
- Arquitetura do Sistema;
- Diagrama de Casos de Uso



Metodologia



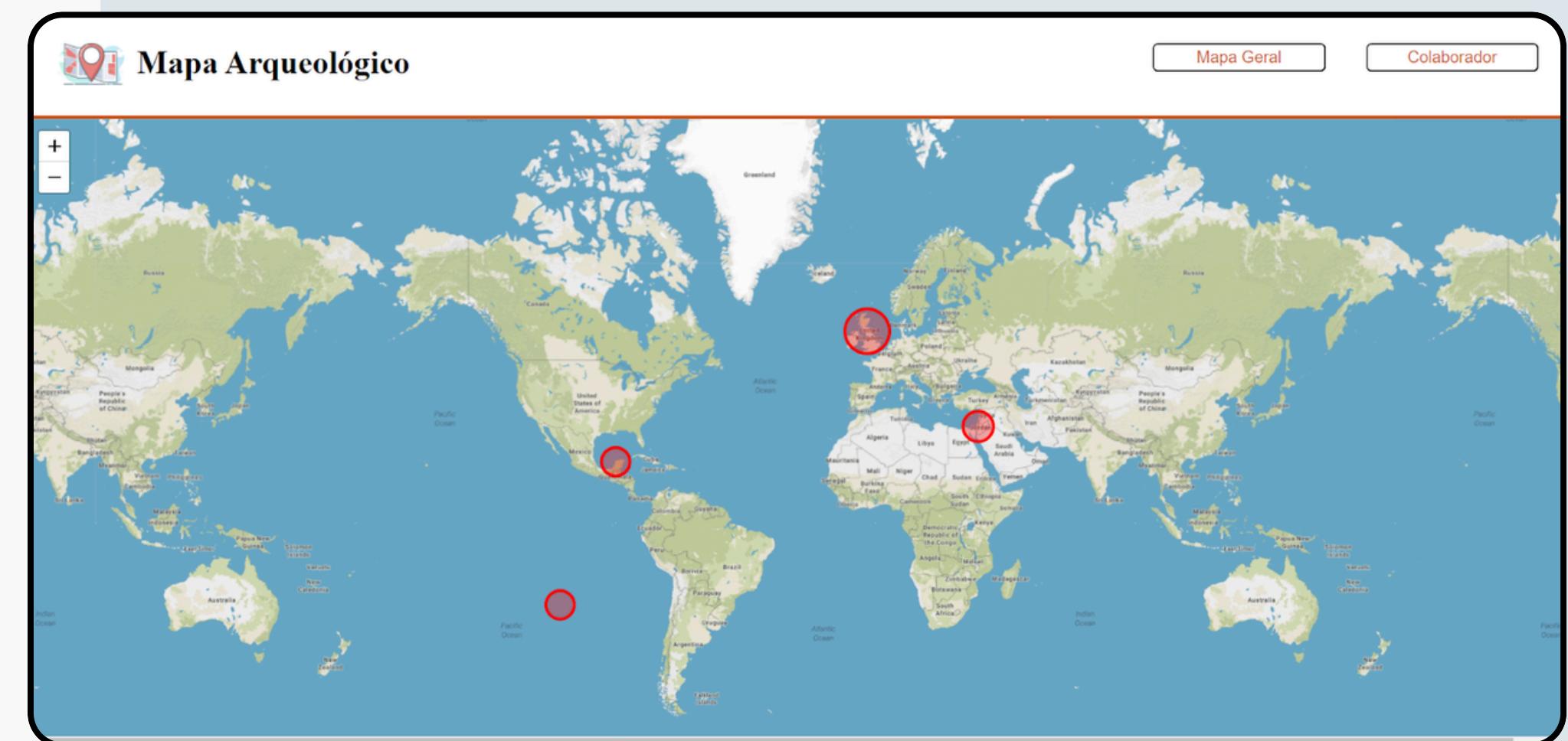
Sistema Desenvolvido

- Metodologia de Desenvolvimento: Modelo em espiral.
- Arquitetura do Sistema;
- Diagrama de Casos de Uso

Metodologia

Telas do Sistema

- Tela Inicial e Visualização de Descoberta



A detailed view of a specific discovery on a world map. The map shows Central America with a red circle highlighting a region in southern Mexico and northern Guatemala. A callout box titled "Detalhes da Descoberta" (Discovery Details) provides the following information:

Cidade maia perdida descoberta por uma nova tecnologia
Descoberto por:
Žiga Kokalj, Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts
Data da descoberta:
2020-07-27
Mais informações:
Arqueólogos descobriram a antiga cidade maia de Oocomtún usando a tecnologia Lidar (Laser Detection and Ranging) – vista nessa imagem como uma visualização de dados. Os especialistas acreditam que essa cidade teria sido um importante centro de civilização.

Metodologia

Telas do Sistema

- Telas de Cadastro, Login e feedback de erros

 Mapa Arqueológico

[Mapa Geral](#) [Colaborador](#)

Login

Email:

Senha:



Não possui uma conta?[Cadastrar](#)

 Mapa Arqueológico

[Mapa Geral](#) [Colaborador](#)

Criar conta

Nome/Instituição

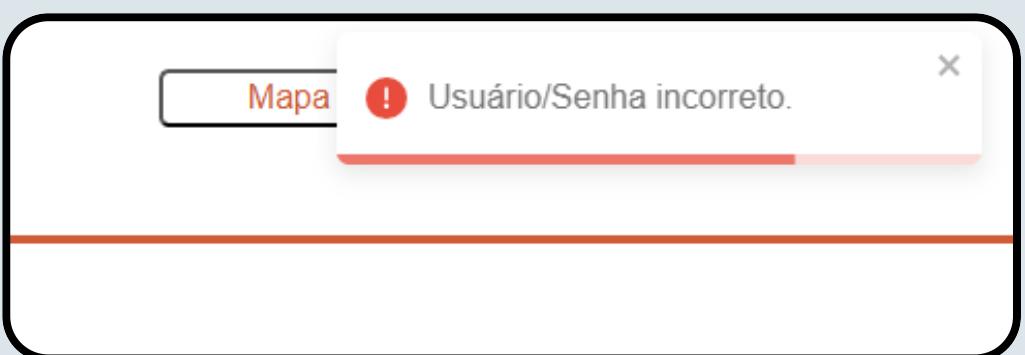
Email Telefone

Data nascimento/fundação

Senha (Mínimo 8 caracteres):



Já possui uma conta?[Login](#)



Metodologia

Telas do Sistema

- Telas do Formulário de Descobertas e Área do Colaborador

Área Colaborador

Adicionar Descoberta

Formulário de Descoberta

Título da Descoberta Data da Descoberta
Latitude do ponto (DD) Longitude do ponto (DD)
Autor(es) da Descoberta Horário da Descoberta (opcional)
Foto da Descoberta (opcional)
 Nenhum arquivo escolhido

Descrição e Análise

Mapa Arqueológico

Área Colaborador Colaborador

Olá, Luiza!

Nome da Descoberta	Latitude (DD)	Longitude (DD)	Descrição	Ações
Pedras preciosas perdidas do Império Romano em uma casa de banhos na Inglaterra	54.890831	-2.93177	Os arqueólogos anunciaram em junho que haviam encontrado essas pedras preciosas no local de antigos banhos romanos em Carlisle, Inglaterra. No sentido horário, a partir do canto superior esquerdo: A deusa Fortuna segura uma cornucópia e um remo; um rato rói um toco de árvore; uma águia abre suas asas; um homem colhe cereais com uma foice; Vênus segura uma palmeira e talvez uma flor ou um espelho; um Marte equipado com uma lança segura um troféu	
Cidade maia perdida descoberta por uma nova tecnologia	20.691202	-90.011097	Arqueólogos descobriram a antiga cidade maia de Ocotún usando a tecnologia Lidar (Laser Detection and Ranging) – vista nessa imagem como uma visualização de dados. Os especialistas acreditam que essa cidade teria sido um importante centro de civilização.	

Metodologia

Telas do Sistema

- Telas de Atualizar e Deletar uma Descoberta

Deseja mesmo deletar a descoberta?

Essa ação não poderá ser desfeita

Deletar

Não Deletar

Título: Cidade maia perdida descoberta por uma nova tecnologia

Latitude: 20.691202

Longitude: -90.011097

Autores: Žiga Kokalj, Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts

Data Descoberta: 27/07/2020

Foto: Nenhum arquivo escolhido

Descrição: Arqueólogos descobriram a antiga cidade maia de Ocomtún usando a tecnologia Lidar (Laser Detection and Ranging) – vista nessa imagem como uma visualização de dados. Os especialistas acreditam que essa cidade teria sido um importante centro de civilização.

Atualizar Descoberta

Conclusão



O projeto trouxe o funcionamento de um mapa interativo, com a possibilidade de visualizar e registrar descobertas. O sistema contribui significativamente para a expansão das informações arqueológicas, facilitando o acesso e o compartilhamento de dados entre usuários interessados e colaboradores. Por ser um sistema web, o acesso é facilitado via navegadores.

Uma dificuldade encontrada durante o desenvolvimento tem relação com o envio e armazenamento de imagens no banco de dados.

O projeto possui potencial para novas expansões que deixariam o sistema mais completo, por exemplo a integração com banco de dados espaciais.

Além disso, a adição de novas funcionalidades como gráficos para melhor visualização.



Bibliografia Principal

BAHN, Paul. ARCHAEOLOGY: A Very Short Introduction. 1. ed. New York: Oxford, 1996.

BONFÁ, Claudia Regina et al. Acesso livre à informação científica digital: dificuldades e tendências.

TransInformação, Campinas, v. 20, n. 3, p. 309-318, set./dez, 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tinf/a/zkfcLWSHd3gB9pt3FgCd44z/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 mar. 2024.

CONOLLY, James; LAKE, Mark. **Geographical Information Systems in Archaeology**. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

FUNARI, Pedro Paulo. Arqueologia. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 9^a Edição. Pearson. São Paulo: Brasil, 2011.

UNIVESP. A história da cartografia e a importância dos mapas, 2015. Disponível em: <https://univesp.br/noticias/a-historia-da-cartografia-e-a-importancia-dos-mapas>. Acesso em: 09 out. 2024.



Obrigada

