XIII Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas • 2024
Universidade Federal do Paraná
25 Anos
Conectando mentes e provendo conhecimento

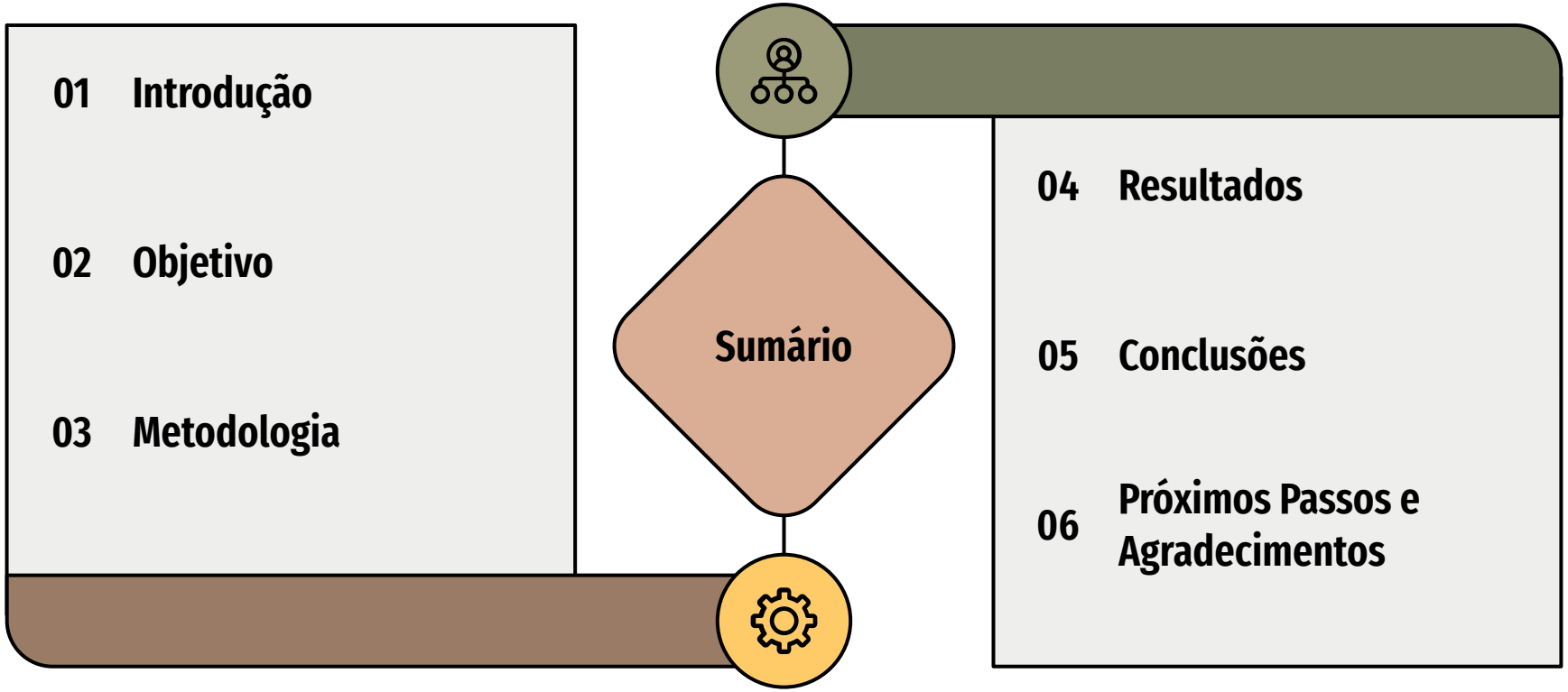
Design Thinking no Projeto Cartográfico: Experiência com usuários do Brasil e da África do Sul

Me Jaqueline Alves Pisetta[1], Prof Dr Silvana Philippi Camboim[2], Prof Dr Serena Coetzee[3]

[1, 2]Universidade Federal do Paraná
[3] University of Pretoria

Curitiba, 26 a 29 de novembro de 2024

Sumário


01 Introdução
02 Objetivo
03 Metodologia
Sumário
04 Resultados
05 Conclusões
06 Próximos Passos e Agradecimentos

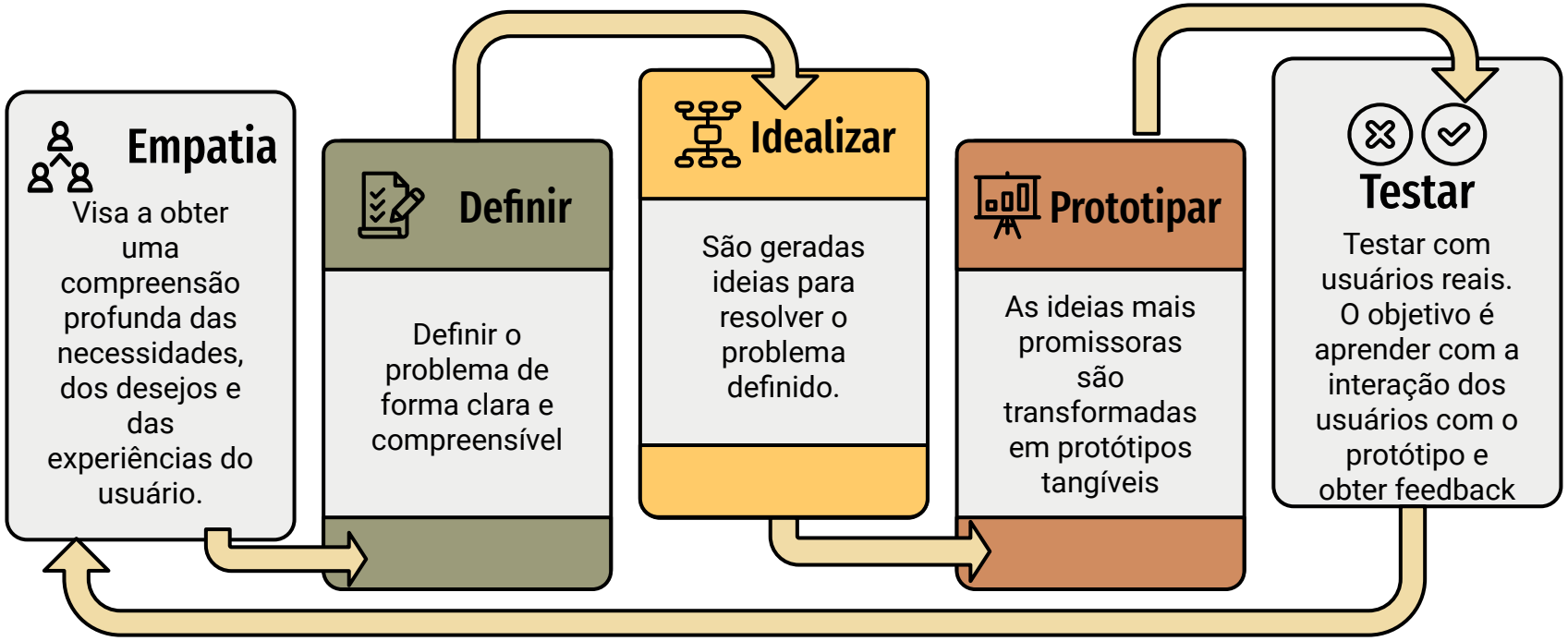
Desenvolvimento de Projetos Cartográficos

- Equipes Multidisciplinares
- Sistema Centrado no Usuário
- Usabilidade
- Engenharia de requisitos
- ICA Working Group
- Workshop de Florença
- Workshops de levantamento de requisitos
- Conjunto de Termos Cartográficos

Objetivo

Explorar a aplicação do Design Thinking para desenvolver soluções eficazes e centradas no usuário em projetos cartográficos, integrando metodologias ágeis e levantando requisitos para sistemas geoespaciais.

Design Thinking



Benefícios:

- Foco no usuário.
- Processos mais eficazes e adaptáveis.
- Produtos e serviços mais alinhados às necessidades reais.

Metodologia

Integração de **Design Thinking** com **Metodologias Ágeis**. Desenvolvimento de oficinas estruturadas para:

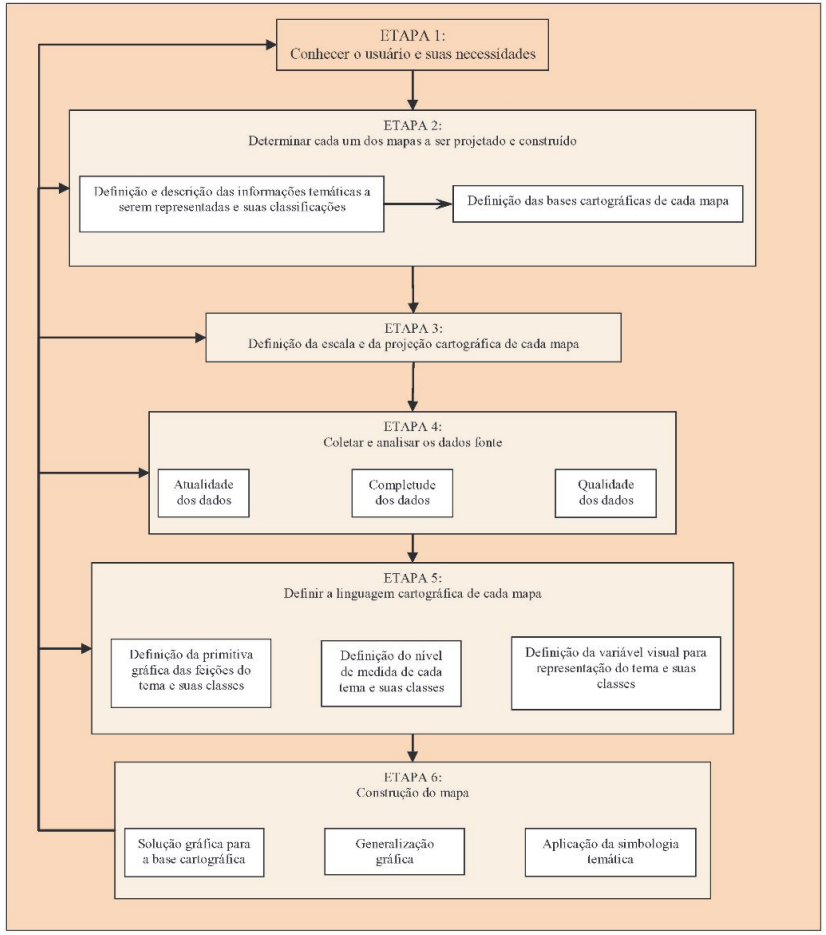
- Levantar requisitos técnicos e semânticos.
- Identificar termos cartográficos usados por diferentes profissionais.

Roteiro baseado em Çöltekin e Goodman (2022) e etapas do Projeto Cartográfico de Sluter (2012).

10 ViZ

TEN QUESTIONS TO ASK WHEN CREATING A VISUALIZATION

1. **Who** | Who is your audience? How expert will they be about the subject and/or display conventions?
2. **Explore-Explain** | Is your goal to explore, document, or explain your data or ideas, or a combination of these?
3. **Categories** | Do you want to show or explore pre-existing, known, human-interpretable, categories?
4. **Patterns** | Do you want to identify new, previously unknown or undefined patterns?
5. **Predictions & Uncertainty** | Are you making a comparison between data and/or predictions? Is representing uncertainty a concern?
6. **Dimensions** | What is the intrinsic number of dimensions (not necessarily spatial) in your data, and how many do you want to show at once?
7. **Abstraction & Accuracy** | Do you need to show all the data, or is summary or abstraction OK?
8. **Context & Scale** | Can you, and do you want to, put the data into a standard frame of reference, coordinate system, or show scale(s)?
9. **Metadata** | Do you need to display or link to non-quantitative metadata? (including captions, labels, etc.)
10. **Display Modes** | What display modes might be used in experiencing your display?



1. Audience Identification	•Who is the target audience for the map? •Define user needs and expectations.
2. Purpose and Application	•What is the intended purpose and use of the map? •How will users interact with it?
3. Display Modes	•Which display modes will be supported (e.g., desktop, mobile)? •How will users access the system across these modes?
4. Application Architecture	•What programming language will be used? •Will any frameworks or libraries be used? •What type of database is needed? Specify the database type if known. •Identify any integrated services required (e.g., APIs, geolocation services).
5. Conceptual Model	•Create a use case diagram to map user interactions. •Define the types of maps to be developed. •Determine thematic information and the map base. •Identify the sources of data to be used.
6. Map Design	•What reference system will be used? •Will the map be fixed-scale or multiscale? •Define the cartographic language for each map. •Identify graphic primitive and classification for thematic features. •Determine measurement levels and classification for each theme. •Define visual variables for thematic representation.
7. Interactive Map Development	•Choose the geographic database for storage and access. •Determine how users will access geographic data. •Specify system tools for interface and map interaction.
8. Metadata Integration	•Define the role of metadata in the application. •Determine whether metadata will be displayed or linked to map features.
9. Interface Design	•Develop the system's visual identity. •Create and iterate on prototypes.

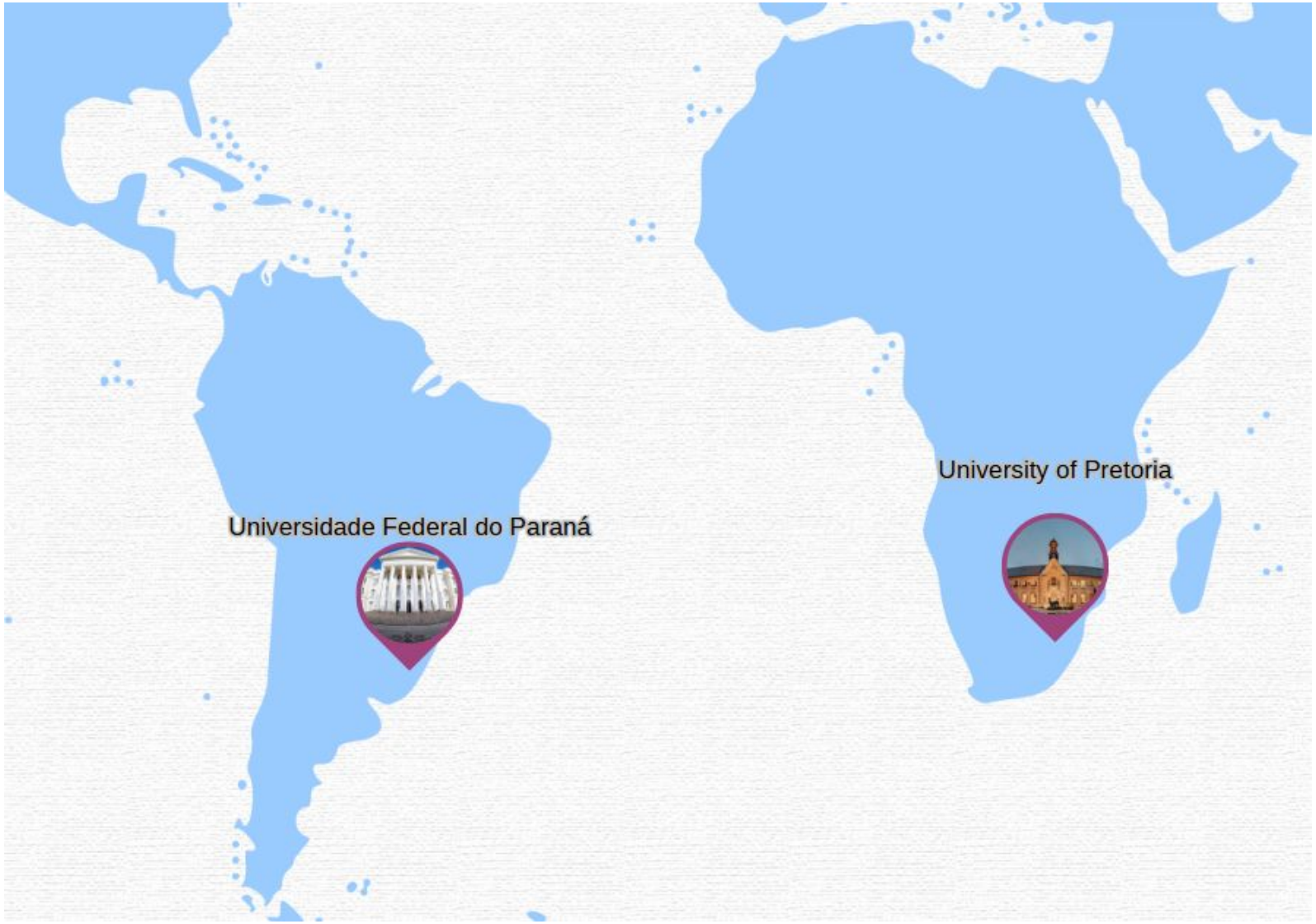
Oficinas

África do Sul

Foco em indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Brasil

Foco no sistema de gestão fundiária do TED-UFPR/INCRA.



Roteiro adaptado África do Sul

Define the context
- From which devices will the map be accessed? Desktop? Mobile?A responsive web system?
- Examples the users and the uses

Application architecture
- What programming language?
- Will frameworks be used?
- Will it use web services or APIs? Any suggestions?

Map design
- What will be the reference system?
- Will it be a fixed scale map or a multi-scale map?
- What zoom levels are relevant for this system?

System development
- Will you be using a database management system (DBMS)? Which one?
- What interface tools are available in the system?
- What tools are available to interact with the map?

User Interface
- Are there essential aspects of the visual identity of the system?
- Are there any tools or methods for prototyping?

Map definition
- What are the most important/priority indicators?
- Which basemap would be used?

Roteiro adaptado Brasil

Quem?
- Quem é o seu público?

Explorar-Explicar.
- Qual o objetivo/aplicação/uso do mapa?

Modos de exibição.
- Quais modos de exibição podem ser usados? Desktop? Mobile?
- Qual o modo de acesso ao Sistema?

Arquitetura da aplicação
- Qual a linguagem de programação?
- Serão utilizados frameworks?
- Será usado banco de dados? Qual?
- Serão utilizados serviços integrados na aplicação? Quais?

Modelo Conceitual?
- Criação do diagrama de casos de uso?

Determinar qual mapa será construído
- Definição e descrição das informações temáticas
- Definição da base cartográfica
- Definição da origem dos dados

Projeto do mapa.
- Qual o Sistema de referência?
- Será um mapa com escala fixa, ou multi-escala?

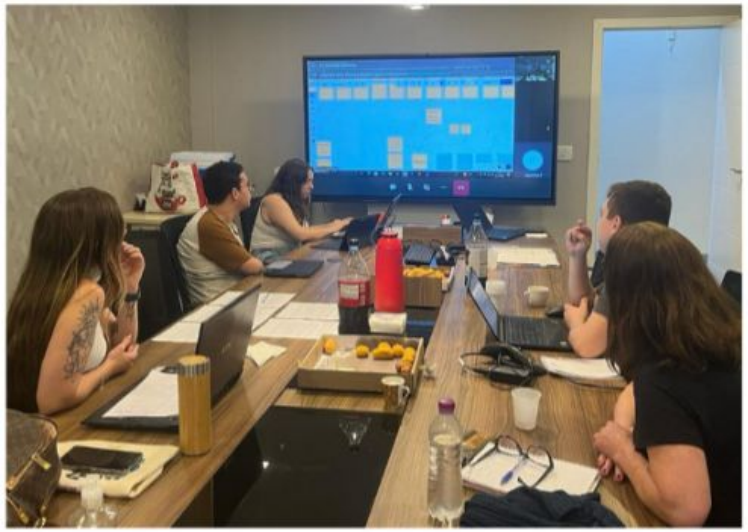
Definir a linguagem cartográfica de cada mapa
- Definição da primitiva gráfica das feições do tema e suas classes
- Definir o nível de medida de cada tema e suas classes
- Definição da variável visual para representação do tema e suas classes

Construção do Mapa= Mapa interativo
- Qual o Banco de Dados geográfico?
- Qual a forma de acesso aos dados geográficos?
- Quais as ferramentas da interface do Sistema?
- Quais as ferramentas de interação com o mapa?

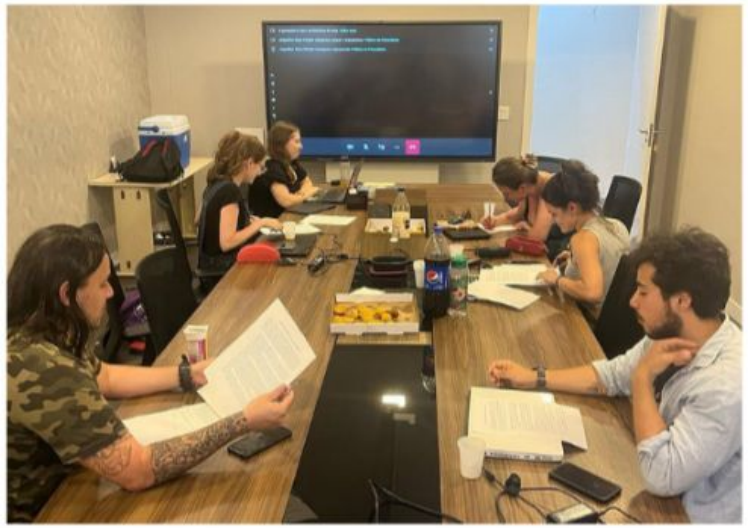
Metadados.
- Você precisa exibir ou vincular seus dados a metadados?

Interface
- Identidade visual do Sistema
- Prototipação

A



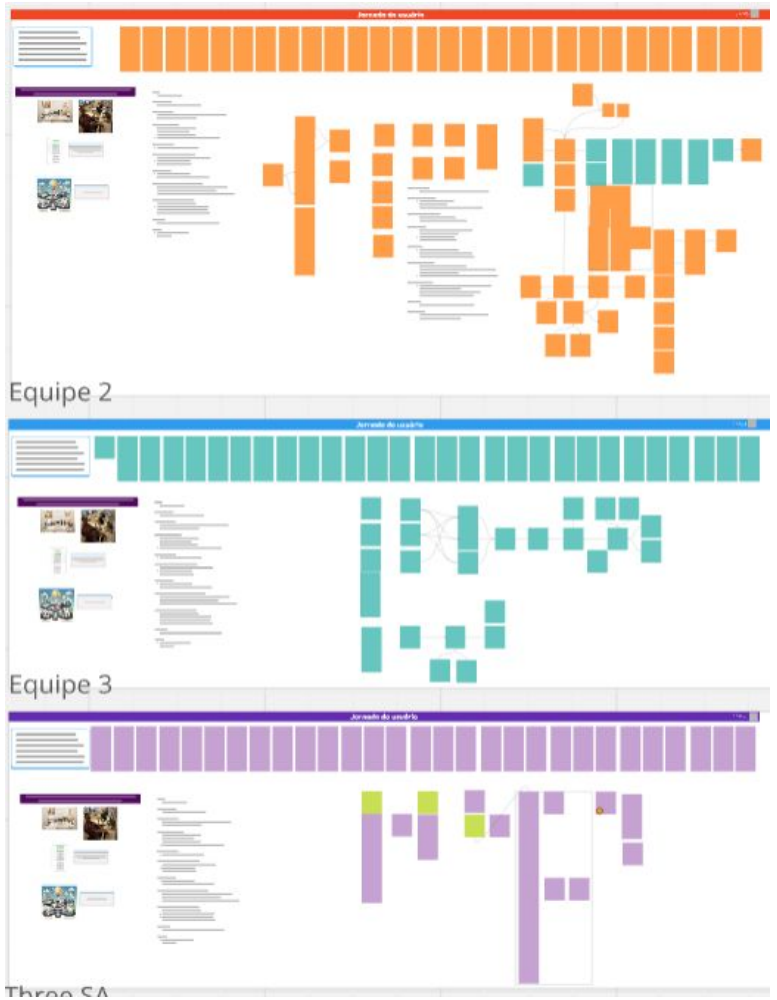
B

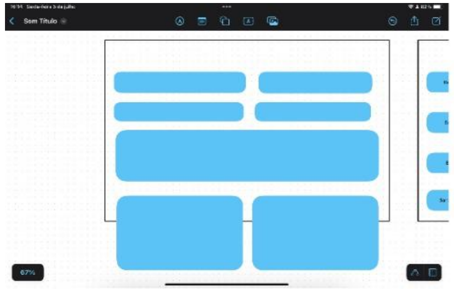


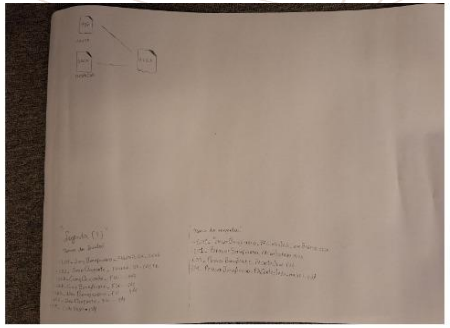
C

Resultados

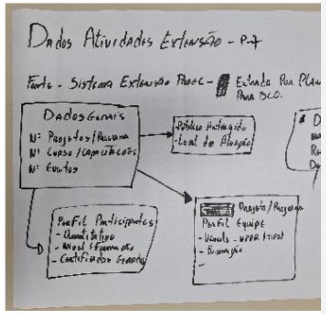
Requisitos para desenvolvimento dos Sistemas

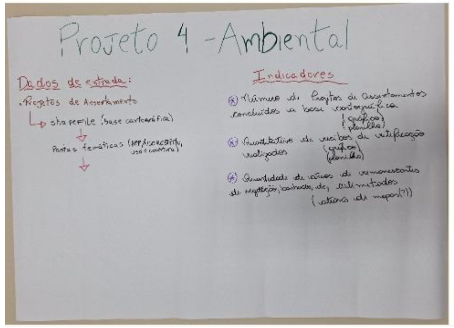


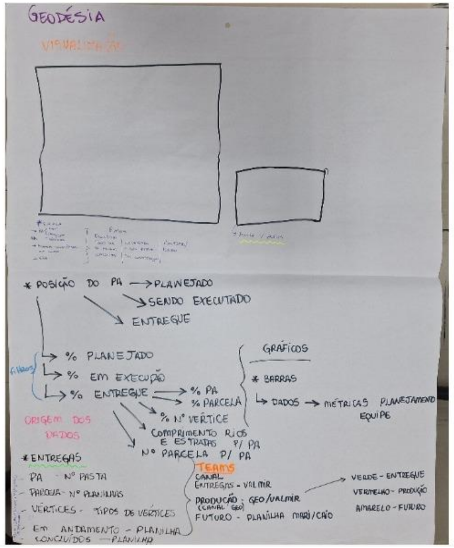


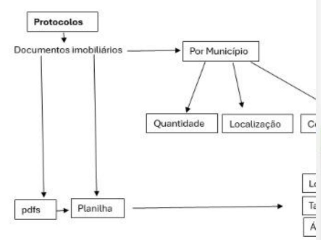



INDICADOR: BOLSISTAS E PESQUISAS EM ANDAMENTO
BOLSISTAS POR NÍVEL
VERTICALIZAÇÃO DO ENSINO
QUANTIDADE DE PESQUISAS RELACIONADAS ÀS TEMÁTICAS DO PROGRAMA TED INCRA
PLANILHA
PLANILHA
GRÁFICO DE PIZZA
GRÁFICO DE BARRA


Dados Atividades Extensão - P4


Projeto 4 - Ambiental
Dados de entrada:
Indicadores

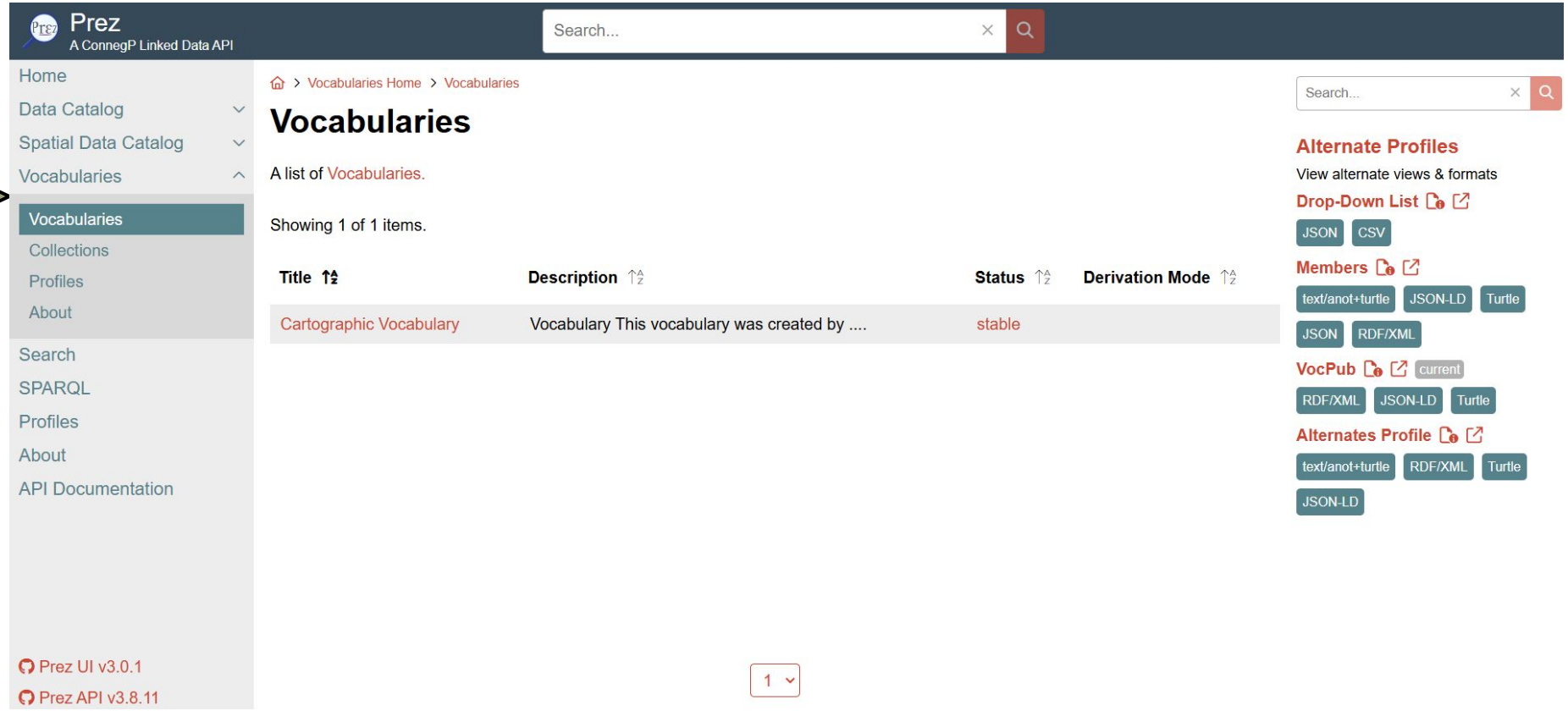

GEODÉSIA


Protocolos
Documentos imobiliários
Por Município
Quantidade
Localização
pdfs
Planilha


Painel de Monitoramento
Sobre o TED-INCRA
Progresso parcial / Semestral
Progresso Geral
Repositório

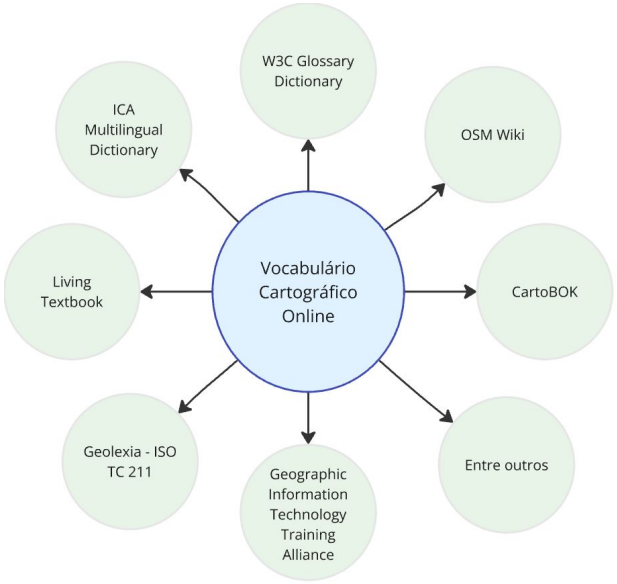
Resultados

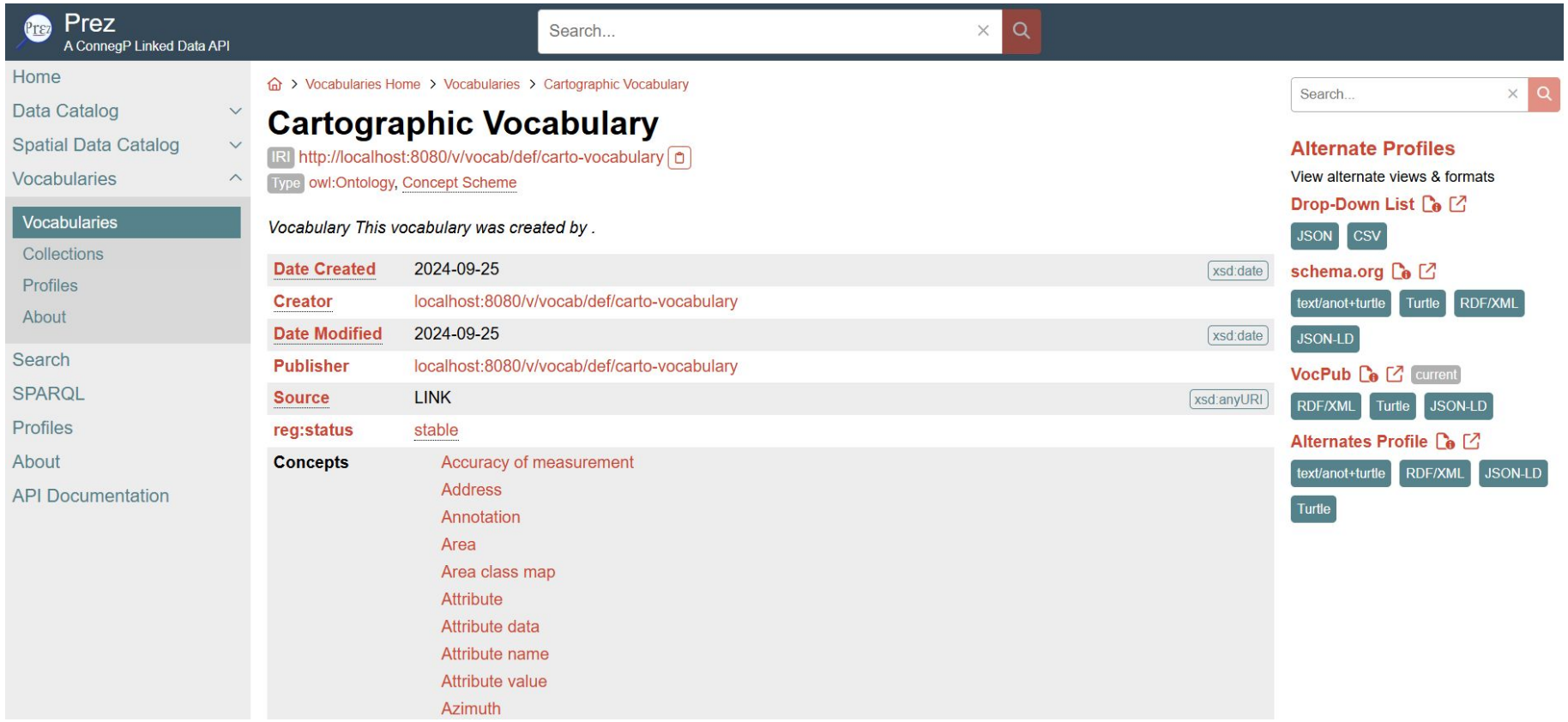
349 termos Cartográficos



Resultados

349 termos Cartográficos





Conclusões

Requisitos de Sistema:

- Requisitos para desenvolvimento de um Sistema para acompanhamento do desenvolvimento do Projeto de gestão Agrária TED-INCRA
- Requisitos para desenvolvimento sistema de indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).
- Design Thinking pode auxiliar o levantamento de requisitos e o desenvolvimento de soluções na Cartografia.
- Criação de sistemas mais eficazes e centrados no usuário.

Vocabulário Cartográfico:

- Termos levantados em contextos reais
- Vocabulário cartográfico para padronização e interoperabilidade
- Aplicação adaptada demonstrada em diferentes contextos geográficos e culturais.

Próximos Passos

- Refinar o Vocabulário Cartográfico.
- Implementar o Vocabulário Cartográfico de forma online utilizando VocPrez e Apache Jena Fuseki

Participe!

Questionário de refinamento do Vocabulário Cartográfico

http://surl.li/wqqkvd

Referências

ROWE, Peter. Design Thinking. MIT Press. 1987.

ÇOLTEKIN, Arzu; GOODMAN, Alyssa. Ten Questions to Ask When Creating a Visualization. 2022. https://10qviz.org/.

SLUTER, Claudia R. Methodology Proposal for Geoinformation Systems Projects Based on Methods and Techniques from Requirements Engineering'. PhD Thesis, Universidade Federal do Paraná. 2012.

COETZEE, Serena; GRIFFIN, Amy L.; KÖBBEN, Barend; KUBICEK, Petr; HARVEY, Francis; VARANKA, Dalia E.; CAMBOIM, Silvana P.; BEHR, Franz-Josef; PLEWS, Reese; MOELLERING, Harold; MIDTBØ, Terje. Mapping in words: Standardizing cartographic terminology. **Abstracts of the ICA**, v. 3, p. 1–3, 13 dez. 2021. https://doi.org/10.5194/ica-abs-3-54-2021.

XIII Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas • 2024

Universidade Federal do Paraná

25 Anos

Conectando mentes e provendo conhecimento

AGRADECIMENTOS

- CAPES Print
- Prof Dr Serena Coetzee
- Participantes das oficinas
- Projeto TED-INCRA
- Lageamb

CAPES Programa de Internacionalização CAPES/PrInt

LAGEAMB Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais

TED INCRA UFPR

UNIVERSITEIT VAN PRETORIA
UNIVERSITY OF PRETORIA
YUNIBESITHI YA PRETORIA

REALIZAÇÃO

CIÊNCIAS GEODÉSICAS · ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA · CEPAG-UFPR · DEPARTAMENTO DE GEOMÁTICA · UFPR