



Conferência Nacional dos Agentes Produtores e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS, ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades
do Brasil na Era Digital

29 de julho a 02 de agosto de 2024 | UERJ - Rio de Janeiro

2º Encontro Diálogos IBGE 90 anos Caminho estratégico 6: Padrões Um conceito central: Interoperabilidade

Marcia Maria Melo Quintsr
Renata Moreira Paes da Costa





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

2º Encontro Diálogos IBGE 90 Anos

- O Sistema Nacional de Geociências, Estatística e Dados (SINGED): soberania e novo ambiente de dados.
 - ✓ *Integrated Geospatial Information Framework* (IGIF), das Nações Unidas - o marco adotado como referência para a condução do projeto
 - ✓ Eixos orientadores: Governança; tecnologia e dados; pessoas
 - ✓ **Tecnologia e dados → padrões e interoperabilidade em diferentes dimensões.**





Objetivos

- ✓ Assegurar ao SINGED **estrutura documental, metadados e classificações de informações**, como padrões semânticos.
- ✓ Definir "**Padrões**" de interoperabilidade, segundo indicações do IGIF, nas dimensões política, legal, técnica e semântica, entre outros.
- ✓ Sugerir um **conjunto de normas e mecanismos** para arcabouço legal, para assegurar padrões de interoperabilidade.



Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Princípios do IGIF e o SINGED

- A pertinência dos **princípios e conceitos do IGIF**, framework adotado para orientar o projeto Diálogos 2
 - ✓ Sustentação estratégica;
 - ✓ Responsabilização e transparência;
 - ✓ Confiabilidade;
 - ✓ Acessibilidade e facilidade de utilização;
 - ✓ Colaboração e cooperação;
 - ✓ Solução integradora; sustentabilidade e valor;
 - ✓ Liderança e comprometimento





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade

É a capacidade de **sistemas (informatizados ou não) se comunicarem com outros sistemas**, por meio do compartilhamento de dados.

(Secretaria de Governo Digital - SGD)

É a capacidade de diversos **sistemas e organizações** trabalharem em conjunto (interoperar), de modo a garantir que **pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam** para trocar informações de maneira eficaz e eficiente.

(ENAP / ePING)





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Tipos de interoperabilidade

Marcondes e Sayão, 2012 apud Santarém Segundo et al, 2019





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade política / humana



Fonte: IA Microsoft



IBGE
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade política/humana

- Definir o escopo de informações geocientíficas, estatísticas e de dados do SINGED, reconhecendo os sistemas oficiais existentes e os dados de diferentes fontes como um ativo estratégico.
 - ✓ Estabelecimento de **acordos de parcerias estratégicas**.
 - ✓ Debater e formatar o **papel de liderança do IBGE**





Interoperabilidade política/humana

- Definir o escopo de informações geocientíficas, estatísticas e de dados do SINGED, reconhecendo os sistemas oficiais existentes e os dados de diferentes fontes como um ativo estratégico.
 - ✓ Constituição de um **Comitê para o estabelecimento de padrões** para interoperabilidade.
 - ✓ Estabelecimento de **estratégias de sustentação de recursos** financeiros e humanos





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade intercomunitária



Fonte: IA Microsoft



IBGE
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



Interoperabilidade intercomunitária

- ✓ Reconhecer a importância de comunicar as informações geocientíficas, estatísticas e dados a uma ampla gama de grupos de interesse, definindo estratégias para a aproximação com os interesses dos cidadãos e usuários em geral.
- ✓ Criar ou homologar os **padrões de linguagem simples** a serem utilizados. (Observar as experiências do INMETRO e outras).
- ✓ Definir diretrizes para que os entes públicos e privados possam elaborar **interfaces amigáveis** com base nas recomendações do SINGED.





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade técnica



Fonte: Freepik





Interoperabilidade técnica

- Trata do reconhecimento do impacto da digitalização corrente para a produção, disseminação, acesso e uso das informações estatísticas e geocientíficas e de dados e do **uso de tecnologias** para a viabilização do SINGED
 - ✓ **Convergir as informações** estatísticas e geoespaciais e dados provenientes de outras fontes.
 - ✓ **Assegurar acesso** sustentável a **dados privados** e ao **compartilhamento** de dados.
 - ✓ Considerar conceitos, vocabulários, classificações e o conjunto de metadados relacionados.
 - ✓ Uso de **ferramentas** com as seguintes características: softwares de código aberto, ambientes de dados abertos, tecnologias abertas e arquitetura de nuvem.



Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

**SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS**

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade semântica



Fonte: Freepik





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade semântica

- Trata da viabilização do compartilhamento dos conteúdos informacionais e de dados no SINGED, reconhecendo padrões preexistentes nacional e internacionalmente no que tange a conceitos, classificações, metadados, documentação, que **visam a organização e guarda e a interoperabilidade** no uso dos produtos do SINGED.
 - ✓ Avaliar e recomendar a utilização de conceitos, classificações e **métodos internacionais.**





Interoperabilidade semântica

- ✓ Gestão das **agendas estatísticas, geocientíficas e de dados**, objeto de viabilização no âmbito do SINGED: **adotar classificações universais**, a exemplo da **Classificação de Informações Estatísticas - CIE 1.0**.
- ✓ Promover a adoção de **classificações estatísticas e geocientíficas** nacional e internacionalmente consagradas.
- ✓ Criação ou definição de quais serão os **padrões nacionais** de dados estatísticos e geospaciais a serem utilizados por todas as instituições participantes do SINGED.





Interoperabilidade semântica

- ✓ Desenvolver **tradutores** entre padrões nacionais e os padrões internacionais.
- ✓ Organização de Comissão interna ao IBGE para mapear vocabulários utilizados, construir estrutura terminológica e promover o uso e a interoperabilidade entre sistemas utilizados no **IBGE**, buscando o **desenvolvimento de um tesauro**, com adoção de software livre, visando futura adoção pelo **SINGED**.





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

**SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS**

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade legal





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade legal

- Legislação do SINGED deve procurar interoperar com valores e conceitos dos sistemas ou instrumentos legais vigentes:
 - ✓ **A Política de Dados Abertos e a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA);**
 - ✓ Os Decretos nº 8.789/16 e 10.046/19, sobre o **compartilhamento de dados;**
 - ✓ Padrões de Interoperabilidade - **ePING;**
 - ✓ A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (**LGPD**).
 - ✓ Princípios Fundamentais das Estatísticas Oficiais, da ONU





Interoperabilidade legal

- Valores, definições e procedimentos da **Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)** como inspiração.
- A legislação deve se **preaver da possibilidade de dissolução das instâncias de governança**, o que ocorreu em 2019.
- Atuar para que **conceitos chaves do SINGED sejam compartilhados** entre seus integrantes, a exemplo de assegurar a compatibilidade para os sigilos estatístico e fiscal.





Conferência Nacional
dos Agentes Produtores
e Usuários de Dados

**SOBERANIA NACIONAL EM GEOCIÊNCIAS,
ESTATÍSTICAS E DADOS**

Riscos e oportunidades do Brasil na Era Digital

Caminho estratégico 6: Padrões

Um conceito central: Interoperabilidade

Interoperabilidade internacional



Fonte: Freepik



IBGE
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



Interoperabilidade internacional

- ✓ Trata da **identificação e recomendação de padrões internacionais** para o SINGED.
- ✓ **Experiências da Eurostat e StatsCAN** estudadas merecem aprofundamento.
- ✓ Considerar o **Marco Global de Integração de Informações Estatísticas e Geoespaciais (GSGF)**.
- ✓ Os órgãos de estatísticas e o **papel de administradores de dados**, para o uso eficiente de diversas fontes de dados, com qualidade, confidencialidade e segurança: debate no âmbito da Comissão de Estatísticas (ONU).





Considerações Finais

Os estudos realizados ratificaram a centralidade do conceito de **interoperabilidade**, para que o SINGED, a partir de informações geocientíficas e estatísticas e dados de diferentes fontes, possibilite **interfaces de fácil utilização**, por usuários especializados ou não especializados, de modo a atender necessidades de diferentes segmentos da sociedade brasileira, com **efetividade e racionalização** de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros.



Obrigada!

2dialogos6@ibge.gov.br

Para mais informações acesse o QRcode.

