



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO
INTRODUÇÃO AO SENSORIAMENTO REMOTO
DISCENTE: ÍTALO RAFAEL COSTA DE MIRA

Atividade Data Access – Dr^a Lúbia Vinhas

1) Buscar (ex. Catálogo da INDE) pelo menos dois conjuntos de dados de interesse para o seu trabalho indicando como estão disponíveis para acesso. Quais serviços? Quais as URL's dos serviços?

Catálogo: Portal Brasileiro de Dados Abertos

Link de acesso: <https://dados.gov.br/home>

Link de acesso da base de conjunto de dados: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados>

1) SNIS – Série Histórica

Descrição: SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - considerado o maior e mais importante sistema de informações do setor saneamento brasileiro. O Sistema apoia-se em um banco de dados, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos, manejo de resíduos sólidos urbanos e manejo de águas pluviais urbanas. Considerando o modelo de organização dos serviços no Brasil, o SNIS é dividido em 3 (três) componentes: água e esgotos (SNIS-AE); resíduos sólidos (SNIS-RS); e águas pluviais (SNIS-AP), cuja base de dados é totalmente pública e disponibilizada gratuitamente na internet.

Organização: Ministério das Cidades (MCID)

Serviços: No contexto dos serviços WMS, WFS e WCS, o SNIS não disponibiliza diretamente esses serviços, mas fornece acesso aos dados de outras formas, como por meio de relatórios, planilhas e sistemas de consulta online (PDF, Excel e CSV).

- Aplicativo Série Histórica do SNIS - <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>

2) Base Cartográfica Contínua do Brasil – 1:250000

Descrição: A Base Cartográfica Contínua do Brasil na escala 1:250.000 (BC250) é um conjunto de dados geoespaciais que oferece uma visão integrada do território nacional nessa escala. Ela foi criada pela integração das folhas do mapeamento sistemático brasileiro na escala de 1:250.000, incluindo dados do projeto SIVAM. Atualizada e complementada em áreas sem cartografia e onde informações estavam defasadas, a BC250 foi desenvolvida pelo IBGE por meio do projeto SIGBRASIL, com a colaboração de empresas especializadas em cartografia. Organizada em sete categorias de informação, como Hidrografia, Localidades, Limites, Sistema de Transportes, entre outras, conforme a Especificação Técnica para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV). Cada categoria contém diferentes classes de elementos geográficos, cada uma com atributos geométricos e semânticos associados em um banco de dados, permitindo consultas espaciais e semânticas. A BC250 faz parte da Infraestrutura Nacional de Dados Geoespaciais do Brasil (INDE) e é a representação de maior detalhamento disponível para todo o território.

Organização: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Serviços: WMS (Web Map Service); WFS (Web Feature Service)

- BC250 Município (Polígono) (CSV) - http://geoservicos.ibge.gov.br/geoserver/wms?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=CCAR:BC2502017_Municipio_A&outputFormat=CSV
- BC250 Município (Polígono) (GEOJSON) - http://geoservicos.ibge.gov.br/geoserver/wms?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=CCAR:BC250_2017_Municipio_A&outputFormat=JSON
- BC250 Município (Polígono) (ZIP SHP) - http://geoservicos.ibge.gov.br/geoserver/wms?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=CCAR:BC250_2017_Municipio_A&outputFormat=SHAPE-ZIP
- BC250 Município (Polígono) (KML) - http://geoservicos.ibge.gov.br/geoserver/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=CCAR:BC250_2017_Municipio_A&width=1024&height=768&bbox=-74,-34,-29,6&format=application/vnd.google-earth.kml+xml
- BC250 Município (Polígono) no visualizador INDE (HTML) - <https://visualizador.inde.gov.br/VisualizaCamada/921>

Catálogo: INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

Link de acesso da base de conjunto de dados: <https://inde.gov.br/CatalogoGeoservicos>

1) Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA

Descrição: A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) é a responsável, na esfera federal, por implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; por regular o uso de recursos hídricos; pela prestação dos serviços públicos de irrigação e adução de água bruta; pela segurança de barragens; e pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.

Organização: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA

Serviços: WMS (Web Map Service)

- <https://www.snirh.gov.br/arcgis/services/INDE/Camadas/MapServer/WMServer?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities>

2) Infraestrutura De Dados Espaciais Ambientais - IDEA (SP)

Descrição: Infraestrutura de dados espaciais são recursos tecnológicos que permitem acesso a grandes volumes de informação, produzidos por diferentes instituições de forma organizada e padronizada. As infraestruturas envolvem não apenas tecnologia, mas também políticas públicas, padrões, pessoas e atividades necessárias para coletar, organizar, compartilhar, consumir e manter atualizada a informação de interesse geral. Ademais, os dados são provenientes em sua maioria dos órgãos públicos que compõem o Sistema Ambiental Paulista.

Organização: Infraestrutura De Dados Espaciais Ambientais - IDEA (SP)

Serviços: WMS (Web Map Service); WFS (Web Feature Service) e WCS (Web Coverage Service)

- <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities>
- <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/ows?service=wfs&version=1.3.0&request=GetCapabilities>
- <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/ows?service=WCS&version=1.3.0&request=GetCapabilities>

2) Interagir com o serviço STAC disponível em <https://data.inpe.br/>. Identificar quais as coleções são oferecidas. Listar os itens disponíveis em uma coleção de seu interesse e uma área de seu interesse.

Os catálogos ou informações disponíveis em <https://data.inpe.br/>, são:

1. **AMAZONIA-1/WFI - Level 4 SR - Cloud Optimized GeoTIFF** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/AMZ1-WFI-L4-SR-1>
2. **MOD13Q1 v006 - Cloud Optimized GeoTIFF** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/mod13q1-6.0>
3. **CBERS-4/MUX - Level 4 SR - Cloud Optimized GeoTIFF** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/CB4-MUX-L4-SR-1>
4. **MYD13Q1 v006 - Cloud Optimized GeoTIFF** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/myd13q1-6.0>
5. **CBERS-4/MUX - Level-4 SR - Data Cube - LCF 2 months** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/CBERS4-MUX-2M-1>
6. **Sentinel-1 - Level-1 - Interferometric Wide Swath Ground Range Detected High Resolution** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/sentinel-1-grd-bundle-1>
7. **CBERS-4/WFI - Level 4 SR - Cloud Optimized GeoTIFF** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/CB4-WFI-L4-SR-1>
8. **Sentinel-2 - Level-1C** - https://data.inpe.br/stac/browser/collections/S2_L1C_BUNDLE-1
9. **CBERS-4/WFI - Level-4 - Data Cube - LCF 16 days** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/CBERS4-WFI-16D-1>
10. **Sentinel-2 - Level-2A** - https://data.inpe.br/stac/browser/collections/S2_L2A_BUNDLE-1
11. **CBERS-4A/WFI - Level 4 SR - Cloud Optimized GeoTIFF** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/CB4A-WFI-L4-SR-1>
12. **Sentinel-2 - Level-2A - Cloud Optimized GeoTIFF** - https://data.inpe.br/stac/browser/collections/S2_L2A-1
13. **CBERS-4A/WPM - Multispectral and Panchromatic Bands Fused** - https://data.inpe.br/stac/browser/collections/CB4A-WPM-PCA-FUSED_1?.language=en
14. **Sentinel-2 Image Mosaic of Brazilian Cerrado Biome - 2 Months** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/mosaic-s2-cerrado-2m-1>

15. **CBERS/WFI - Level-4 - Data Cube - LCF 8 days** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/CBERS-WFI-8D-1>
16. **Sentinel-2/MSI - Level-2A - Data Cube - LCF 16 days** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/S2-16D-2>
17. **Landsat Collection 2 - Level-2** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/landsat2>
18. **Sentinel-3/OLCI - Level-1B Full Resolution** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/sentinel-3-olci-11-bundle-1>
19. **Landsat Collection 2 – Level-2 – Data Cube – LCF 16 days** - <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/LANDSAT-16D-1?.language=en>

Coleção escolhida como interesse:

Coleção: AMAZONIA-1/WFI – Level 4 SR – Cloud Optimized GeoTIFF

Descrição: Amazonia-1/WFI Produto de Reflectância de Superfície sobre o Brasil. O produto SR do nível 4 fornece imagens de reflectância de superfície ortorretificadas. Este conjunto de dados é fornecido como GeoTIFF Otimizado para Nuvem (COG).



Figura 1. Panorama geral do catálogo. Fonte: <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/AMZ1-WFI-L4-SR-1>.

Fornecedor e Metadados:

Tabela 1 – Dados do catálogo AMAZONIA-1/WFI – Level 4 SR – Cloud Optimized GeoTIFF.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE	
Em processamento	
Nível	L4SR
Linhagem	Geração de L4 em GeoTIFF otimizado para nuvem
Instalação	LGI
Programas	construtor de coleção bdc (1.0); rio-cogeo (3.0)
Metadados	
Em Geral	
Versão dos dados	1
GSD	64 metros
Plataforma	6mazônia-1
Instrumentos	wi-fi
constelação	6mazônia-1
Bdc	
Tipo	coleção
Público	Sim
Grs	AMAZÔNIA1_WFI_GRID
Ver geometria	
Ângulo Fora do Nadir	0°

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2024).

A região escolhida como área de interesse foi a região do Sul de Minas e São Paulo. Dessa forma, os itens disponíveis para essa área são:

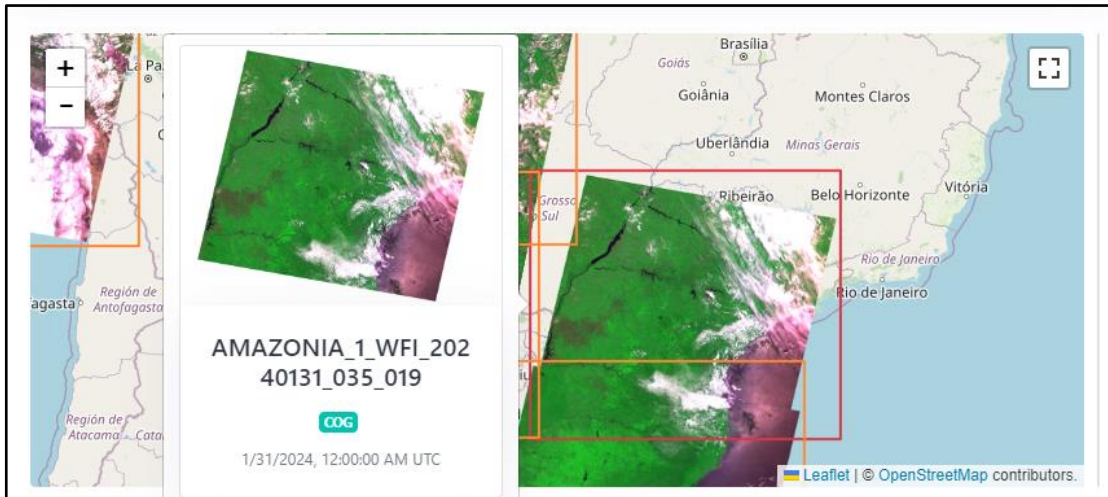


Figura 2. Região de interesse e item pertencente ao banco de dados. Fonte: <https://data.inpe.br/stac/browser/collections/AMZ1-WFI-L4-SR-1>.

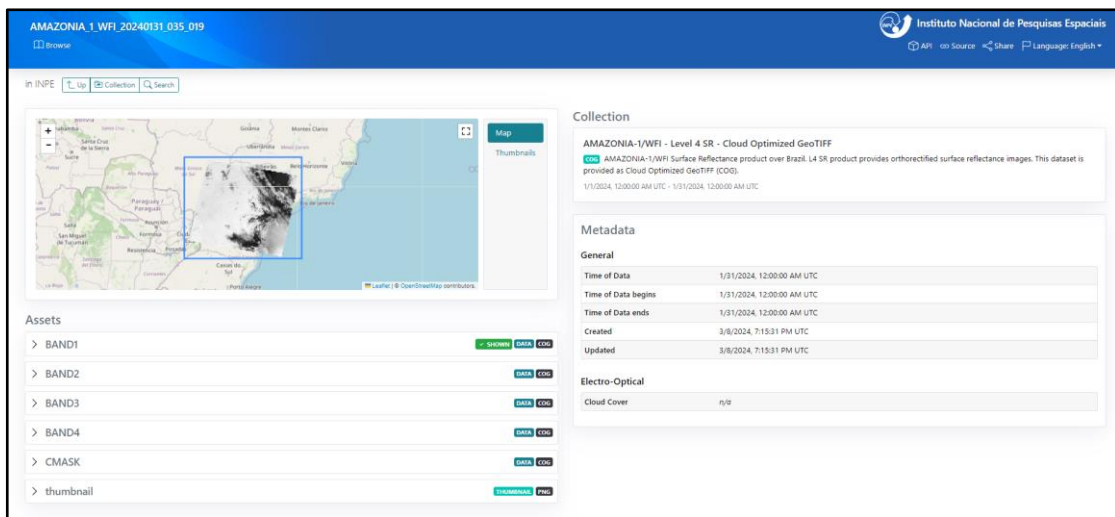


Figura 3. Itens disponíveis no banco de dados selecionado. Fonte: https://data.inpe.br/stac/browser/collections/AMZ1-WFI-L4-SR-1/items/AMAZONIA_1_WFI_20240131_035_019.

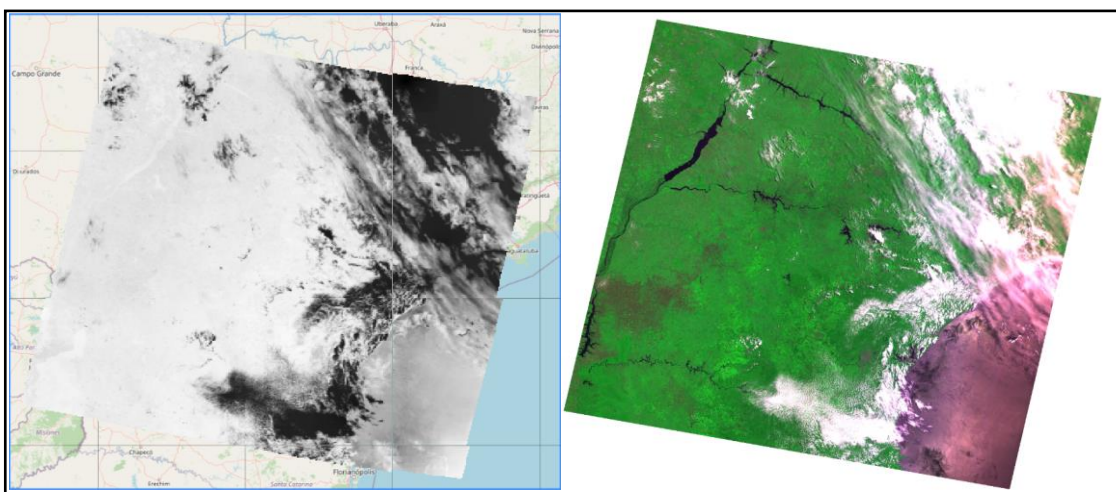


Figura 4. Bandas da área de interesse. Fonte: https://data.inpe.br/stac/browser/collections/AMZ1-WFI-L4-SR-1/items/AMAZONIA_1_WFI_20240131_035_019?.language=en.

3) Onde você pode encontrar as Bases cartográficas contínuas – Brasil, do IBGE? Para download e por serviços.

As bases cartográficas contínuas do Brasil disponibilizadas pelo IBGE, podem ser encontradas através do link: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas.html>.

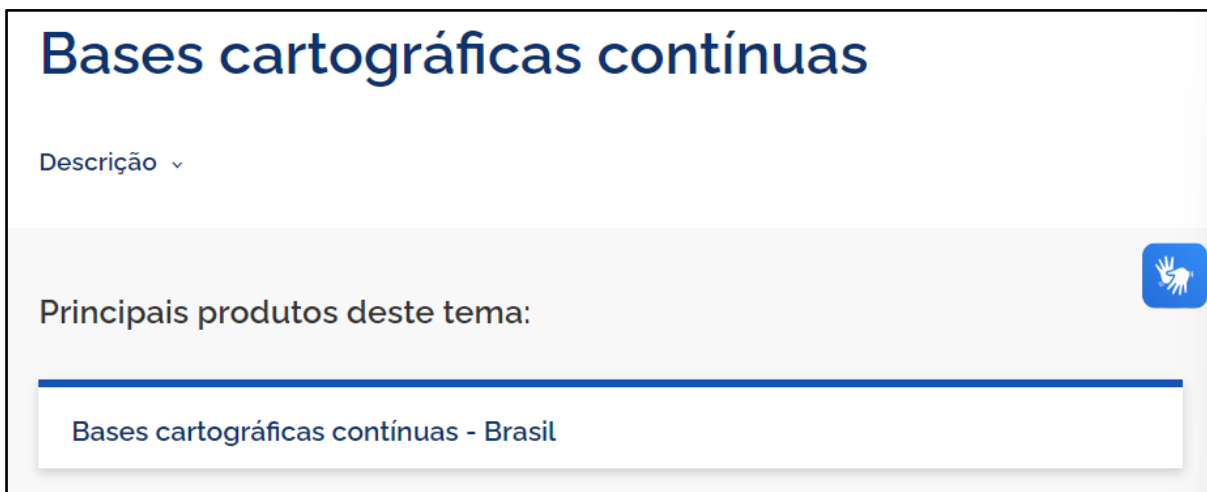


Figura 5. Base cartográfica contínua do Brasil.

Posteriormente, ao acessar o referido link, os dados para download e por serviços, podem ser encontrados através dos links:

Plataforma Geográfica Interativa: <https://www.ibge.gov.br/apps/basescartograficas/#/home>

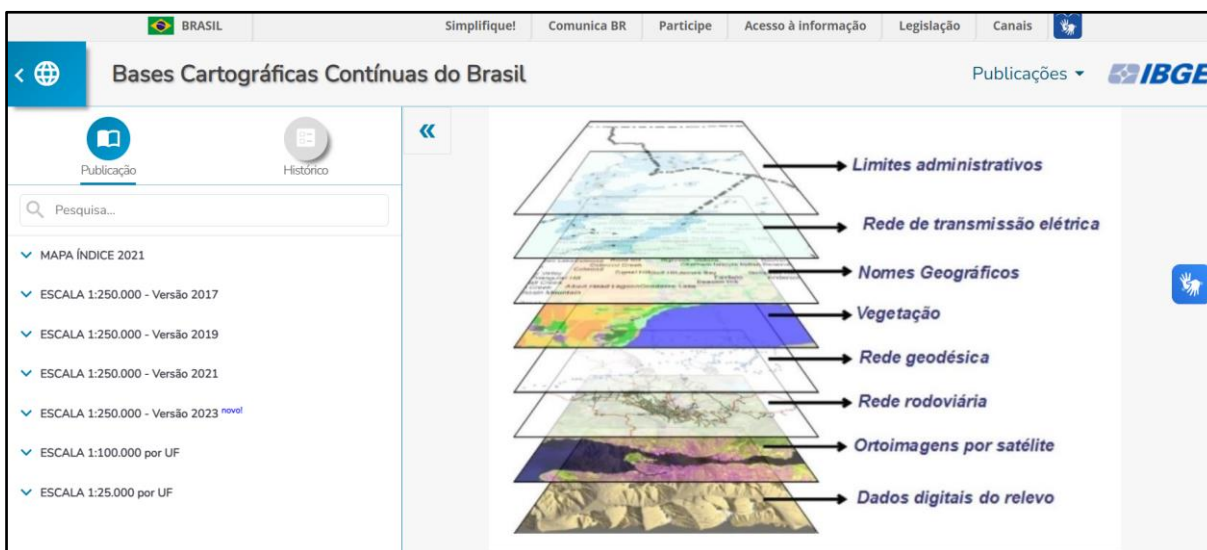


Figura 6. Interface da Plataforma Geográfica Interativa.

Download do produto: https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html?ca-minho=cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2023/

Downloads

Na área de geociências é possível fazer downloads de cartas imagem, imagens aéreas e orbitais, mapas, malhas, além de conteúdos da INDE, atlas e arquivos Google Earth, entre outros.



Todos os arquivos aqui disponíveis são públicos.





-  geopackage
-  informacoes_tecnicas
-  post_gis
-  shapefile

Figura 6. Interface da área de download de dados contínuo do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOVERNO FEDERAL. **Portal Brasileiro de Dados Abertos**. Disponível em: <https://dados.gov.br/home>. Acesso em: 05 abr. 2024.

INFRAESTRUTURA NACIONAL DE DADOS ESPACIAIS (INDE). **Catálogo de Geosserviços**. Disponível em: <https://inde.gov.br/CatalogoGeoservicos>. Acesso em: 05 abr. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Serviço STAC**. Disponível em: <https://data.inpe.br/stac/browser/?language=en>. Acesso em: 05 abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Bases cartográficas contínuas**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas.html>. Acesso em: 05 abr. 2024.