

Altimetria: desafios e oportunidades no Brasil

Altimetria na geração de bacias hidrográficas na ANA



Lei 9.433

- Institui a **Política Nacional de Recursos Hídricos** (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH);
- Estabelece o **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos** (SNIRH);
- Define a **bacia hidrográfica** como a unidade territorial para a implementação do **PNRH** e da atuação do **SINGREH**;

Resolução n.30 do CNRH

- Adota sistema de **codificação de bacias hidrográficas proposta por Pfafstetter** (1989) como instrumento de referência utilizado no **Plano Nacional de Recursos Hídrico** (PNRH).

Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO)

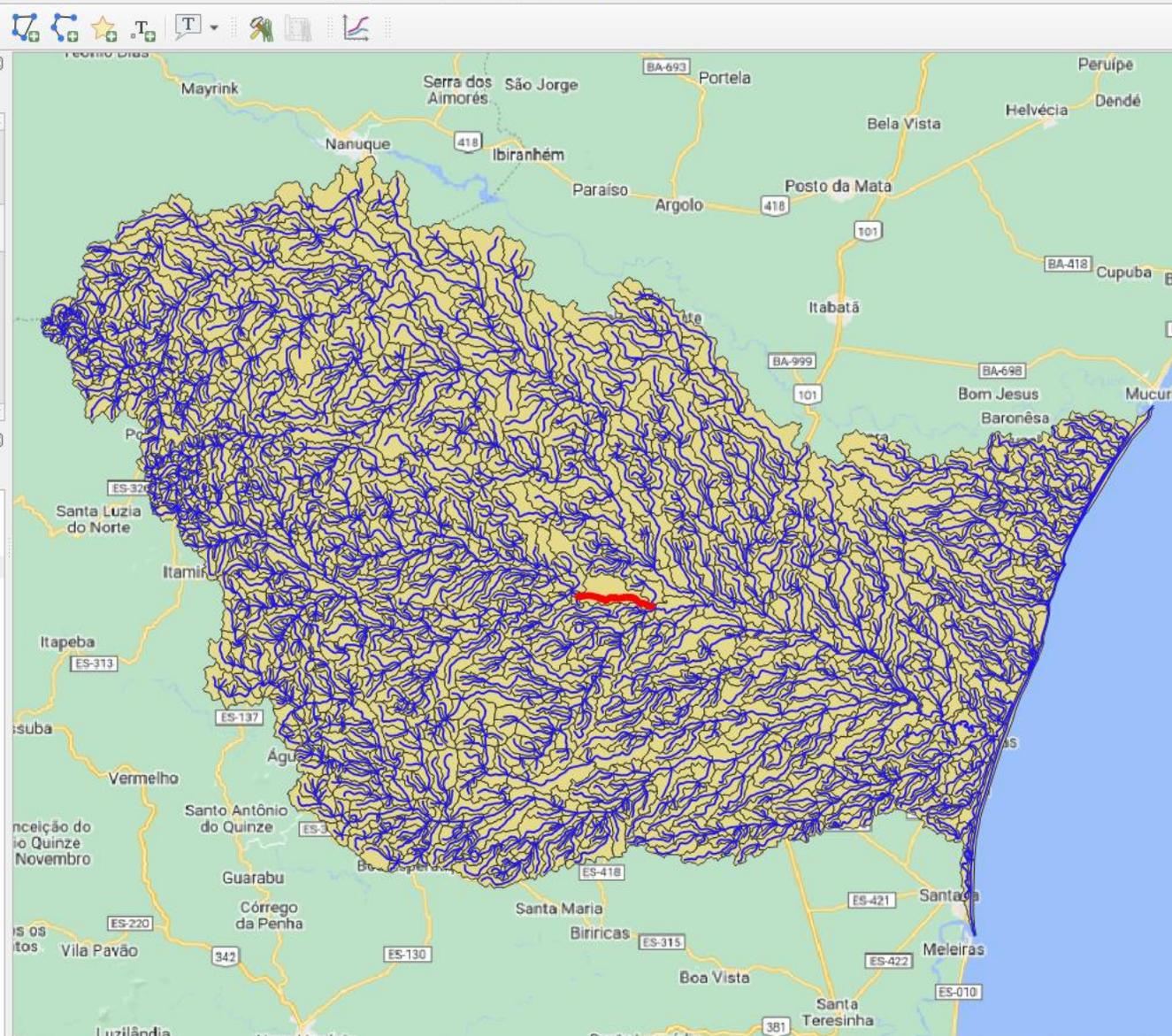


Browser

- teste2
 - pgh_consistency
 - pgh_output
 - geoft_bho_drainage_area
 - geoft_bho_drainage_line
 - geoft_bho_drainage_point
 - geoft_bho_shoreline
 - geoft_bho_watercourse
 - pghydro
 - public
 - dra
 - drn
- SAP HANA
- MSSQL

Layers

- geoft_bho_watercourse
- geoft_bho_shoreline
- geoft_bho_drainage_point
- geoft_bho_drainage_line
- geoft_bho_drainage_area
- Google Maps



Identify Results

Feature	Value
geoft_bho_drainage_line	
v004	86
(Derived)	
(Actions)	
v001	1294
v002	1613
v003	1606
v004	86
v005	8633
v006	8.63970008735354
v007	69.74515400749846
v008	6.884936795336852
v009	17.5824319447357
v010	809.1398887967906
v011	Rio
v012	do
v013	Sul
v014	Rio do Sul
v015	Rio do Sul
v016	8
v017	175
v018	62.86021721216161
v019	1094.353834088211
v020	2
v021	73.14177891570756
v022	4
v023	2
v024	5
v025	NULL
v026	BHO teste2 2022-08-23

Mode: Current Layer
View: Tree



Pghydro Tools

Connect Spatial Database | Import Spatial Data | Consist Drainage Line | Consist Drainage Line Network | Consist Dra

1 - Connection Data

Host: localhost

Port: 5433

Database: pghydro

Scheme: pghydro

Username: postgres

Password: ●●●●●●

Create Spatial Database And PgHydro Scheme

Connect

Console

18.01.2018 - 13:51:52
Connecting to Database. Please, wait...

18.01.2018 - 13:51:53
Database Successfully Connected!



Upload a plugin

Plugins

- Featured
- All
- Stable
- New Plugins
- Updated Plugins
- Experimental
- Popular
- Most voted
- Top downloads
- Most rated
- QGIS Server plugins

Plugin Tags

QGIS Python Plugins Repository

Download latest

Pghydro Tools

★★★★☆ (13) votes

PgHydro Tools Interface for PgHydro Extension for PostgreSQL/PostGIS

About Details Versions

Version	Experimental	Minimum QGIS version	Downloads	Uploaded by	Date
3.2	no	3.0.0	2836	pghydro	1 de abr. de 2021, 22:47 BRT
3.0	no	3.0.0	295	pghydro	1 de mar. de 2021, 14:05 BRT
2.4	no	2.0.0	621	pghydro	27 de fev. de 2020, 15:25 BRT
2.2	no	2.0.0	2995	pghydro	17 de jan. de 2018, 14:32 BRST
2.0.2	yes	2.0.0	1528	pghydro	3 de ago. de 2017, 16:46 BRT

SUSTAINING MEMBERS



PgHydro Project

pghydro

Edit profile

15 followers · 0 following · 0 stars

PgHydro Project

Brasília, Federal District, Brazil

pghydro.project@gmail.com

http://www.pghydro.org

Overview Repositories 2 Projects Packages

Popular repositories

Customize your pins

pghydro

Public

PgHydro extends the PostGIS/PostgreSQL geospatial database to provide drainage network analysis functionality to help on water resources decision making.

PLpgsql 20 stars 3 forks

pghydrotools

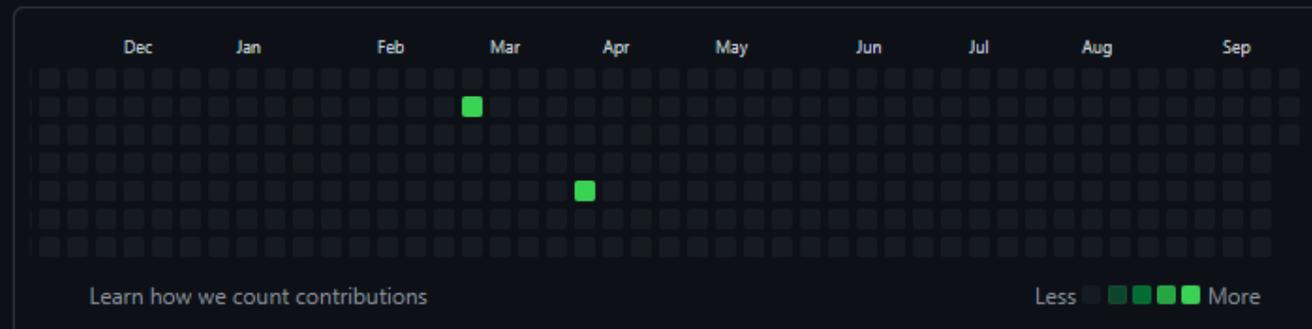
Public

QGIS PgHydroTools Plugin is an interface used in QGIS to activate all functionality of PgHydro Extension for PostgreSQL/PostGIS.

Python 2 stars 4 forks

6 contributions in the last year

Contribution settings





- Home
- Shorts
- Inscrições
- Originals
- YouTube Music
- Biblioteca
- Histórico
- Seus vídeos
- Seus filmes
- Assistir mais tarde
- Downloads
- Mostrar mais



pghydro project
@pghydroproject9966 78 inscritos 6 vídeos

Inscrito

QGIS PgHydroTools Plugin is an interface used in QGIS to activate all funct... >

INÍCIO VÍDEOS PLAYLISTS COMUNIDADE CANAIS SOBRE

Vídeos Reproduzir tudo

Alternative Steps 3/4/5 - Create/Import/Process Dat... 468 visualizações · há 4 anos	Step 5 - Process Data Using Pghydro Tools v2.2/Pghydr... 621 visualizações · há 4 anos	Step 4 - Import Data Using Pghydro Tools v2.2/Pghydr... 619 visualizações · há 4 anos	Step 3 - Create Pghydro Schema v6.2 Using Pghydro... 592 visualizações · há 4 anos	Step 2 - Install pghydro tools v2.2 (QGIS Plugin) pghydro... 628 visualizações · há 4 anos

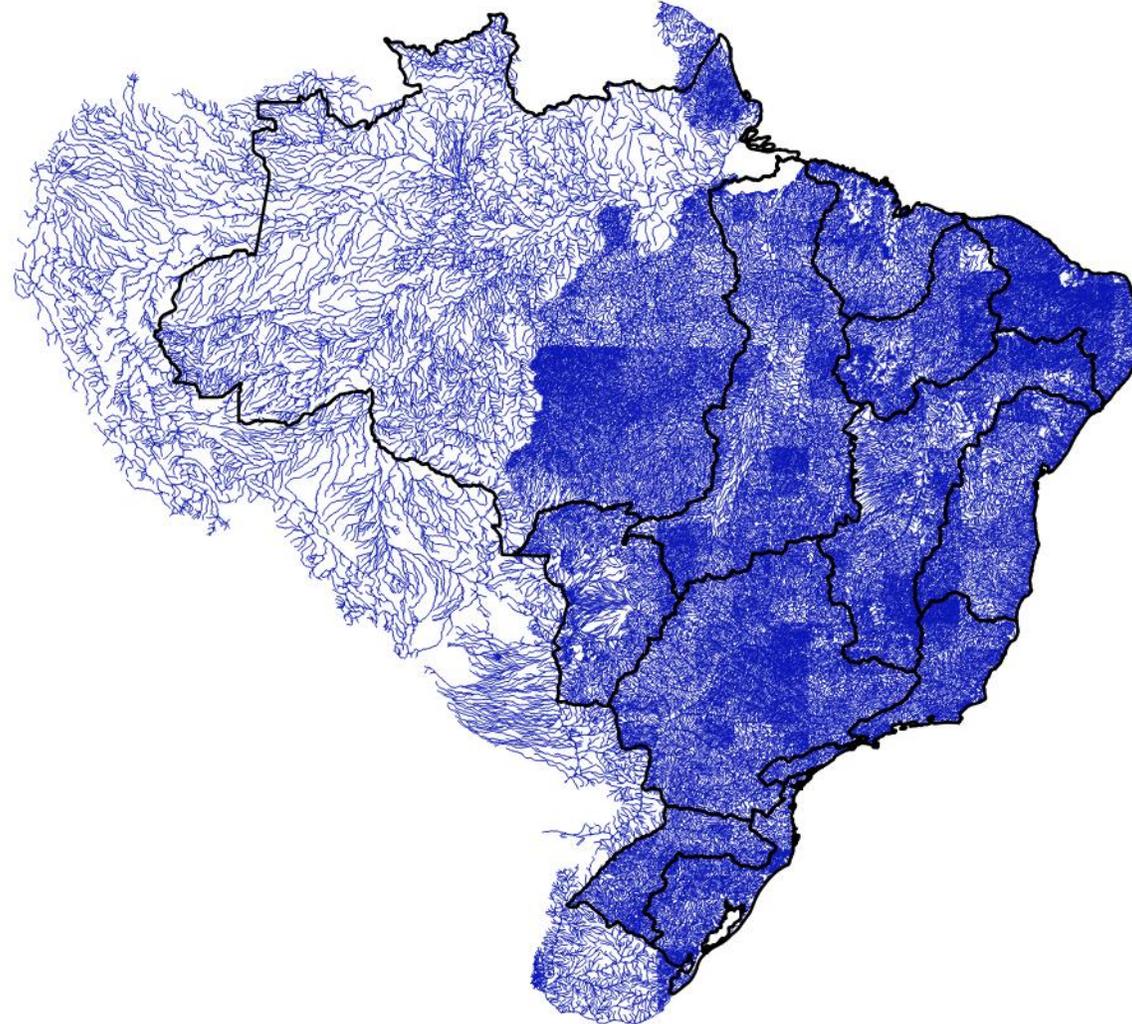
- Inscrições
- Sala de Guerra
 - Military Aviation ...
 - TJ3 History
 - Isabela Boscov
 - Huuro
 - Atila Iamarino

Construção da Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO)



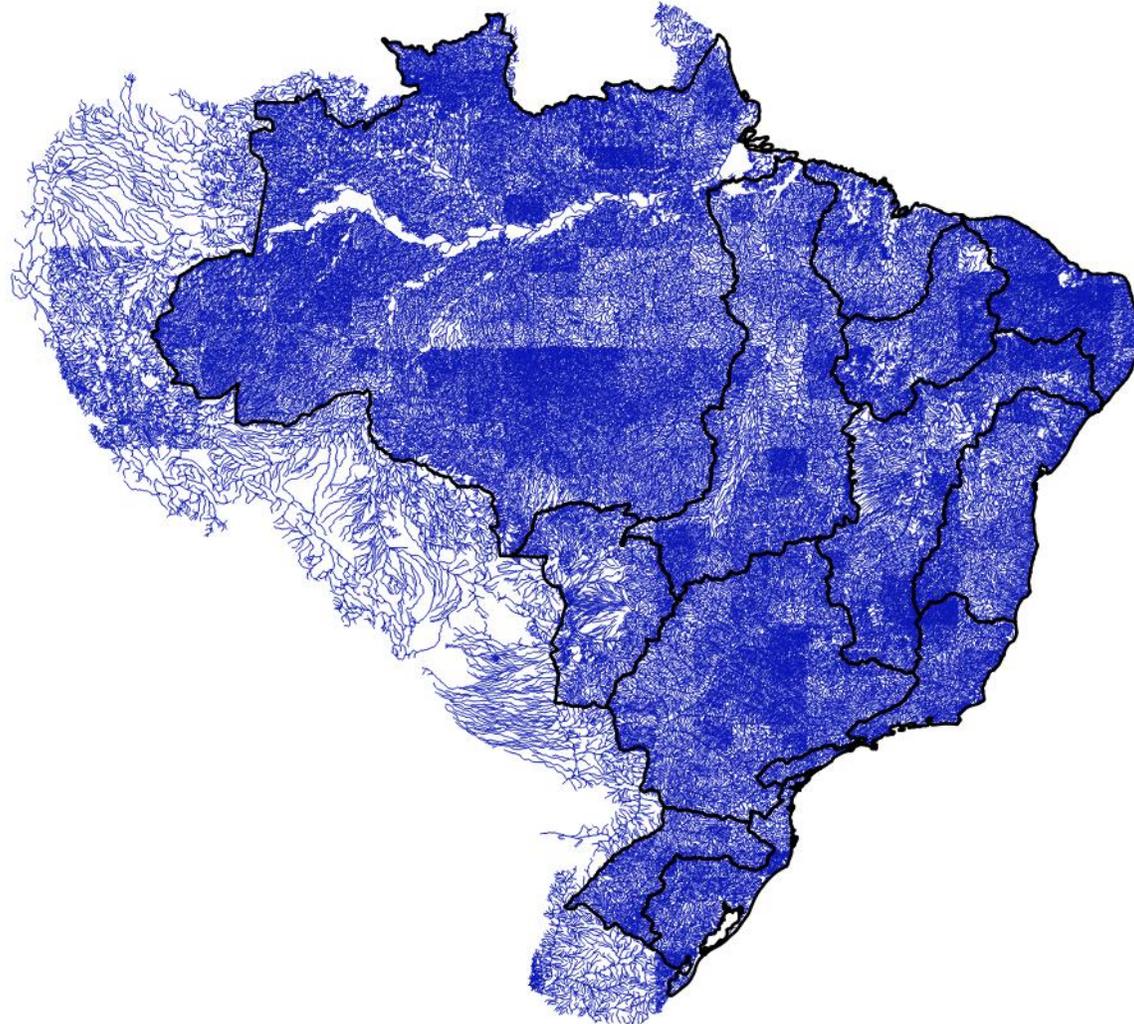
BHO2004 (123.660)

BHO 2004	Escala
Resto do Brasil	1:1.000.000
Bacia Rio Amazonas	1:2.500.000



BHO2006 (178.561)

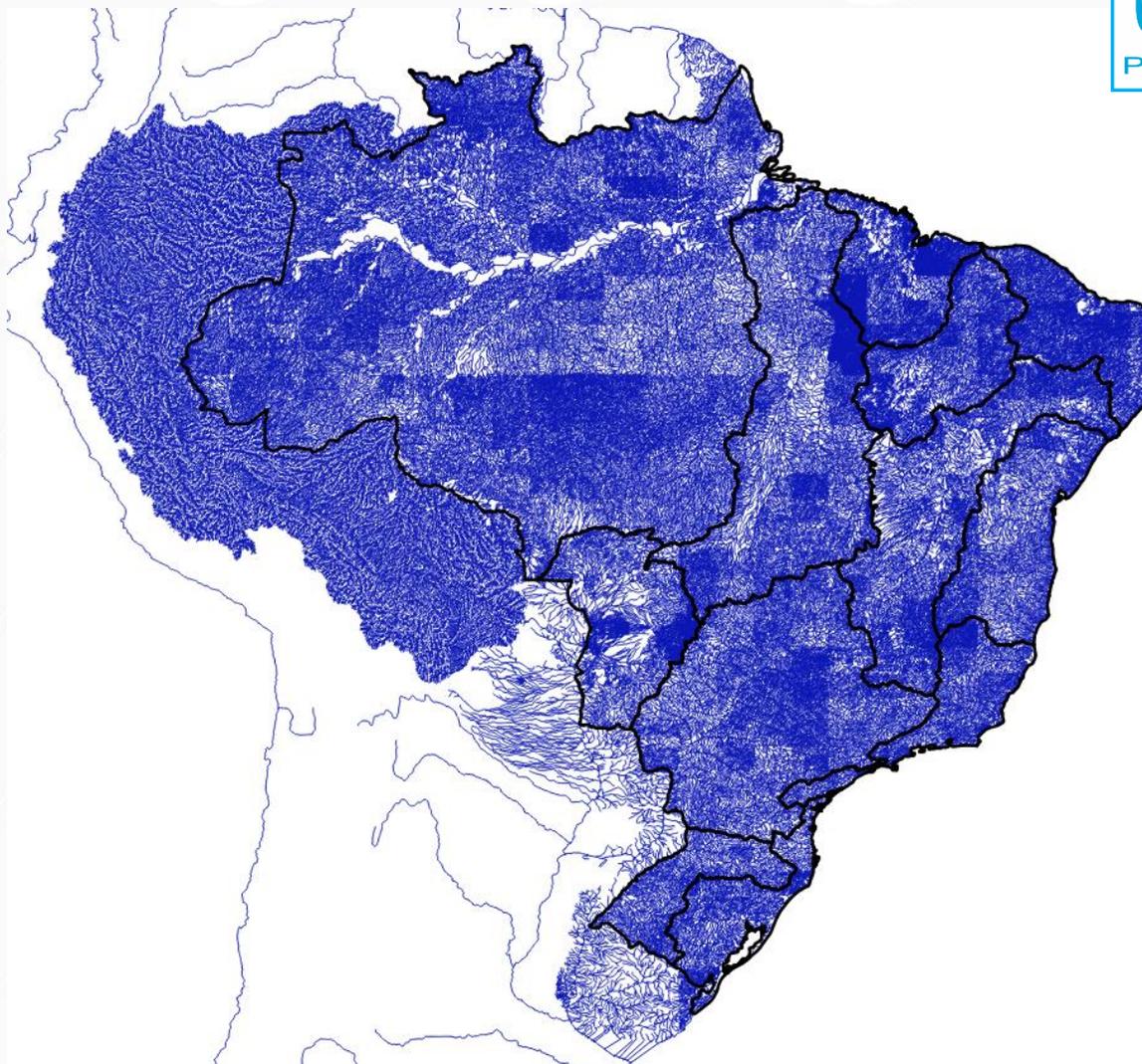
BHO 2006 Brasil	Escala 1:1.000.000
--------------------------------	-------------------------------



BHO2012 (248.337)

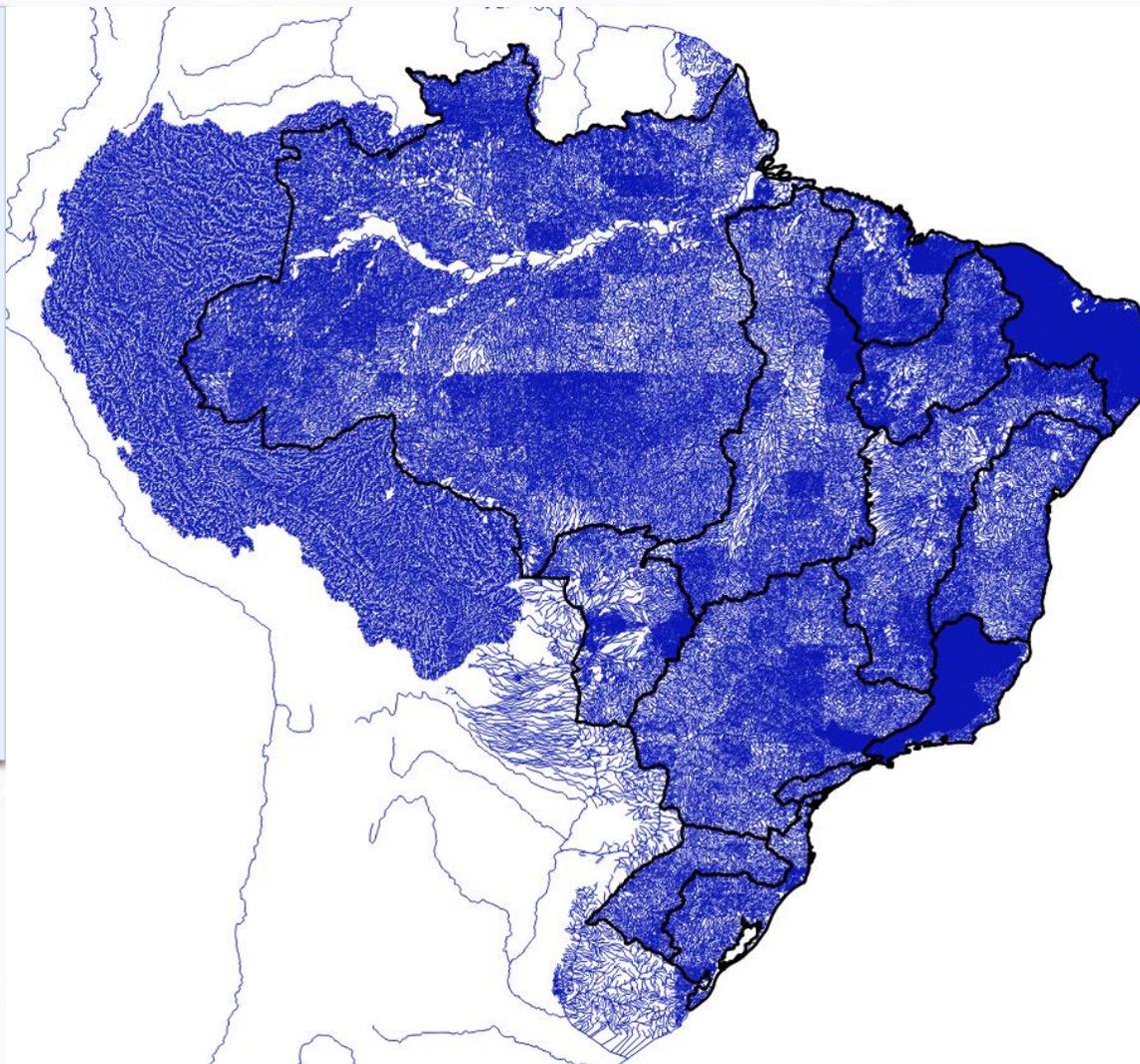


BHO 2012	Escala
Estado do Maranhão	1:250.000
Bacia do Rio Taquari	1:250.000
Resto do Brasil	1:1.000.000
América do Sul	1:5.000.000



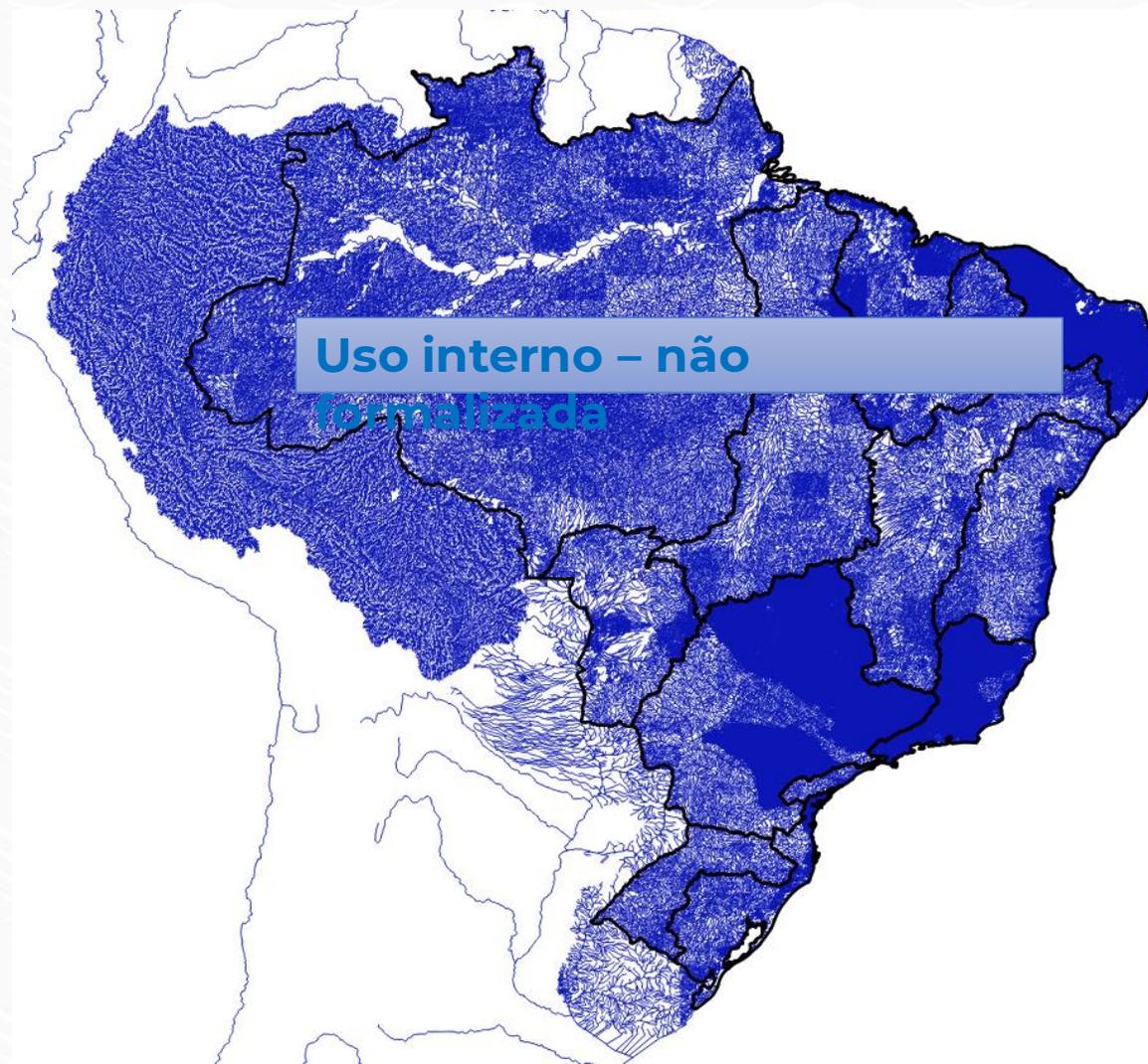
BHO2013 (620.279)

BHO 2013	Escala
Estado do Maranhão	1:250.000
Bacia do Rio Taquari	1:250.000
Estados do PISF	1:100.000
Bacia do Rio Doce	1:50.000/ 1:100.000
Bacia do Paraíba do Sul	1:250.000
Bacia do Rio Paranaíba	1:100.000
Bacias dos Rios PCJ	1:50.000
Resto do Brasil	1:1.000.000
América do Sul	1:5.000.000



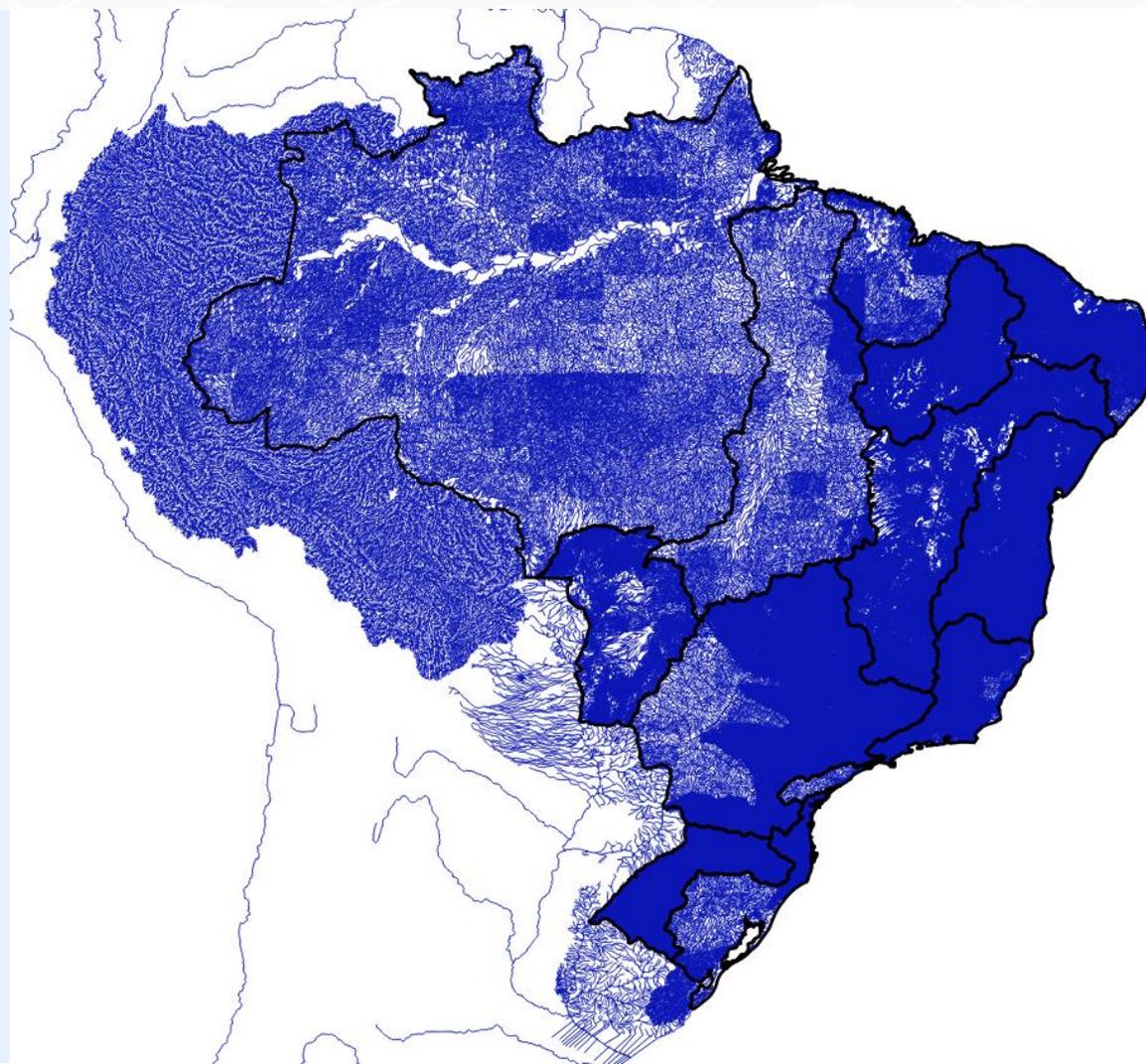
BHO2014 (1.366.835)

BHO 2014	Escala
Estado do Maranhão	1:250.000
Bacia do Rio Taquari	1:250.000
Resto do Brasil	1:1.000.000
América do Sul	1:5.000.000
Estados do PISF	1:100.000
Bacia do Rio Doce	1:50.000
Bacia do Paraíba do Sul	1:100.000
Bacia do Rio Paranaíba	1:250.000
Bacias dos Rios PCJ	1:100.000
Zona costeira	1:50.000
Bacia do Rio Paranapanema	1:250.000
Bacia do Rio Grande	1:50.000



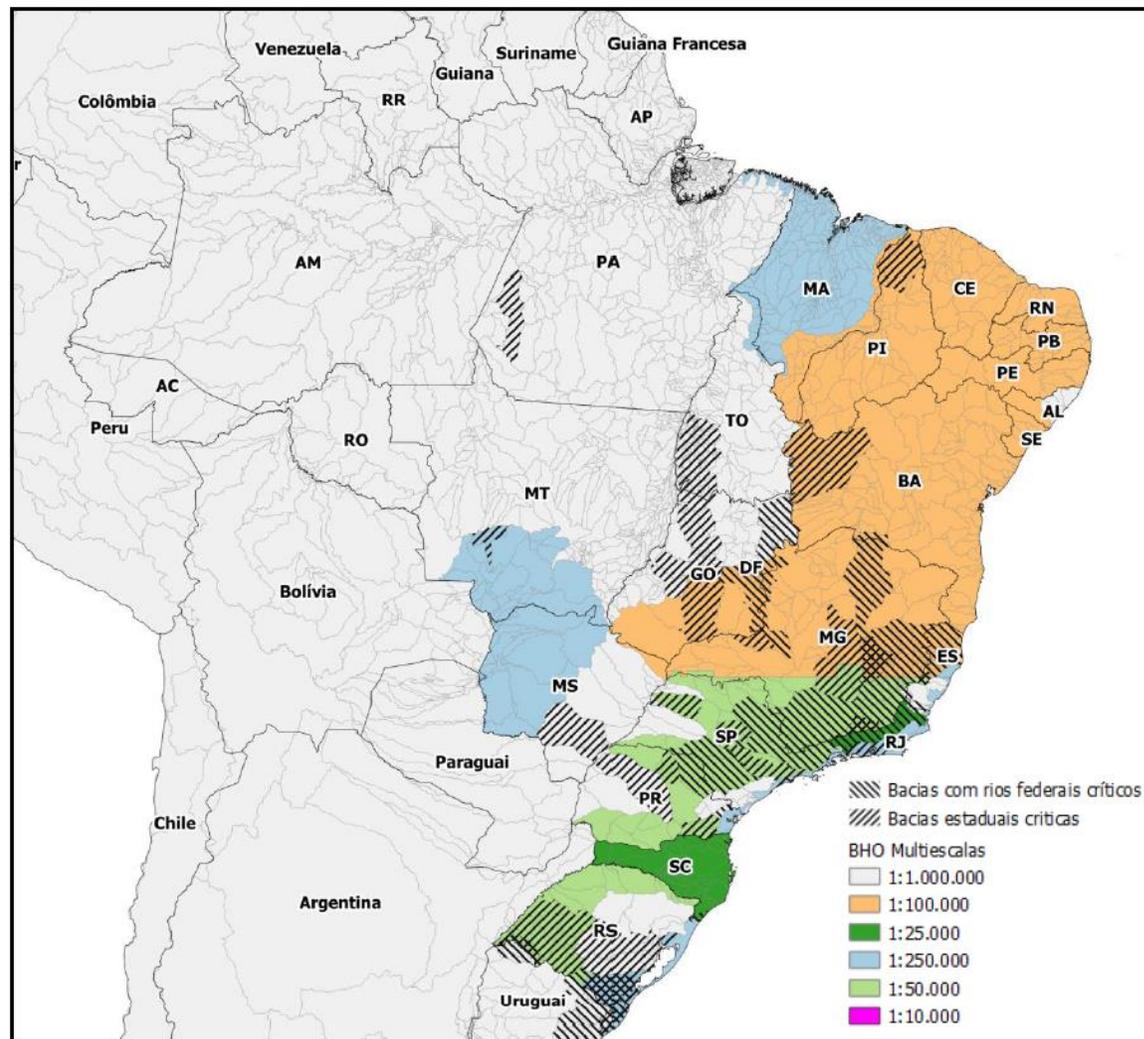
BHO2017 (3.303.182)

BHO 2017	Escala
Região Amazônica	1:1.000.000
Região do Tocantins-Araguaia	1:1.000.000
Região do Atlântico Nordeste Ocidental	1:250.000
Região do Parnaíba	1:100.000
Região do Atlântico Nordeste Oriental	1:100.000
Região do São Francisco	1:100.000
Região do Atlântico Leste	1:100.000
Região do Atlântico Sudeste	1:25.000/1:50.000/1:250.000
Região do Atlântico Sul	1:25.000/1:50.000
Região do Paraguai	1:250.000
Bacia do Rio Paranapanema	1:50.000
Bacia do Rio Tietê	1:50.000
Bacia do Rio Grande	1:50.000
Bacia do Rio Iguaçu	1:50.000
Bacia do Rio Uruguai	1:50.000/1:25.000
Bacia do Rio Parnaíba	1:100.000
Resto da Região do Paraná	1:1.000.000
Países Sulamericanos não lusofonos	1:5.000.000



BHO2017 (3.303.182)

BHO 2017	Escala
Região Amazônica	1:1.000.000
Região do Tocantins-Araguaia	1:1.000.000
Região do Atlântico Nordeste Ocidental	1:250.000
Região do Parnaíba	1:100.000
Região do Atlântico Nordeste Oriental	1:100.000
Região do São Francisco	1:100.000
Região do Atlântico Leste	1:25.000/1:50.000/1:250.000
Região do Atlântico Sudeste	1:25.000/1:50.000
Região do Atlântico Sul	1:250.000
Bacia do Rio Paranapanema	1:50.000
Bacia do Rio Tietê	1:50.000
Bacia do Rio Grande	1:50.000
Bacia do Rio Iguaçu	1:50.000
Bacia do Rio Uruguai	1:50.000/1:25.000
Bacia do Rio Parnaíba	1:100.000
Resto da Região do Paraná	1:1.000.000
Países Sulamericanos não lusofonos	1:5.000.000

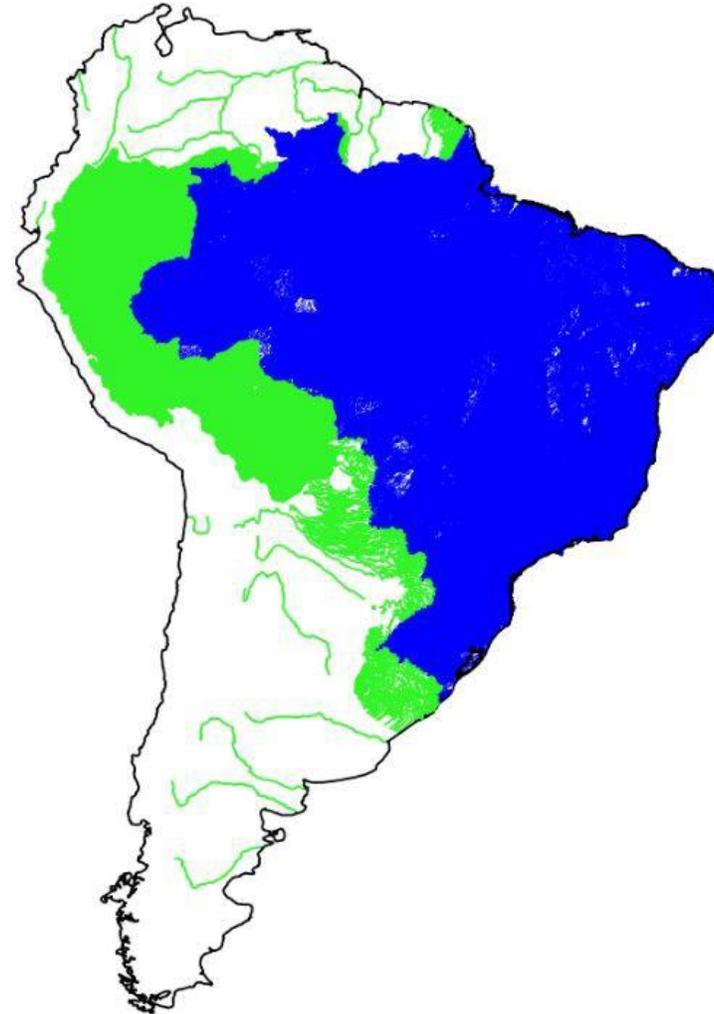


BHO250 (1.614.310)

BC250

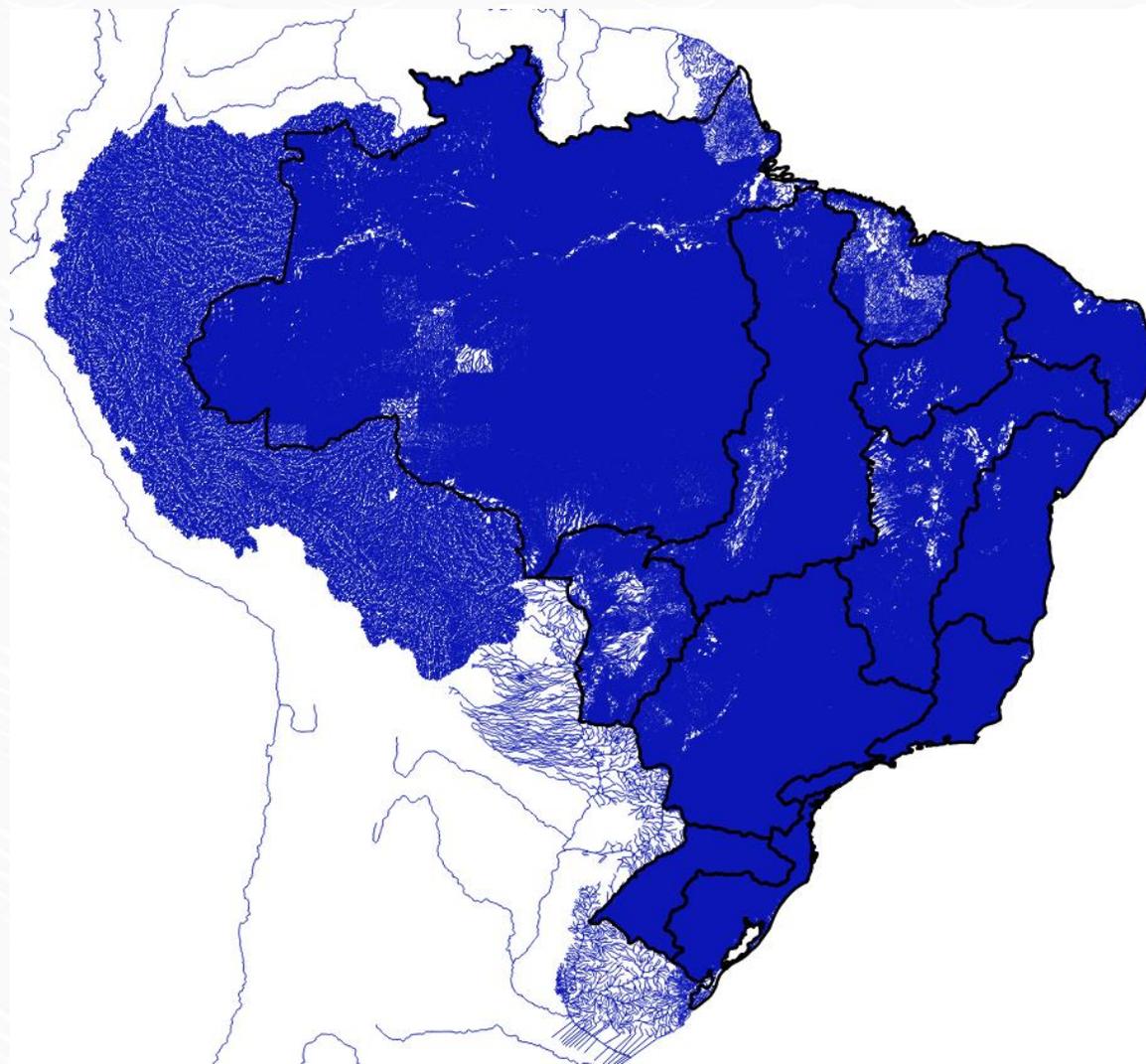
ORIGEM DOS DADOS

BASE CONTÍNUA DO IBGE ESCALA
1:250.000



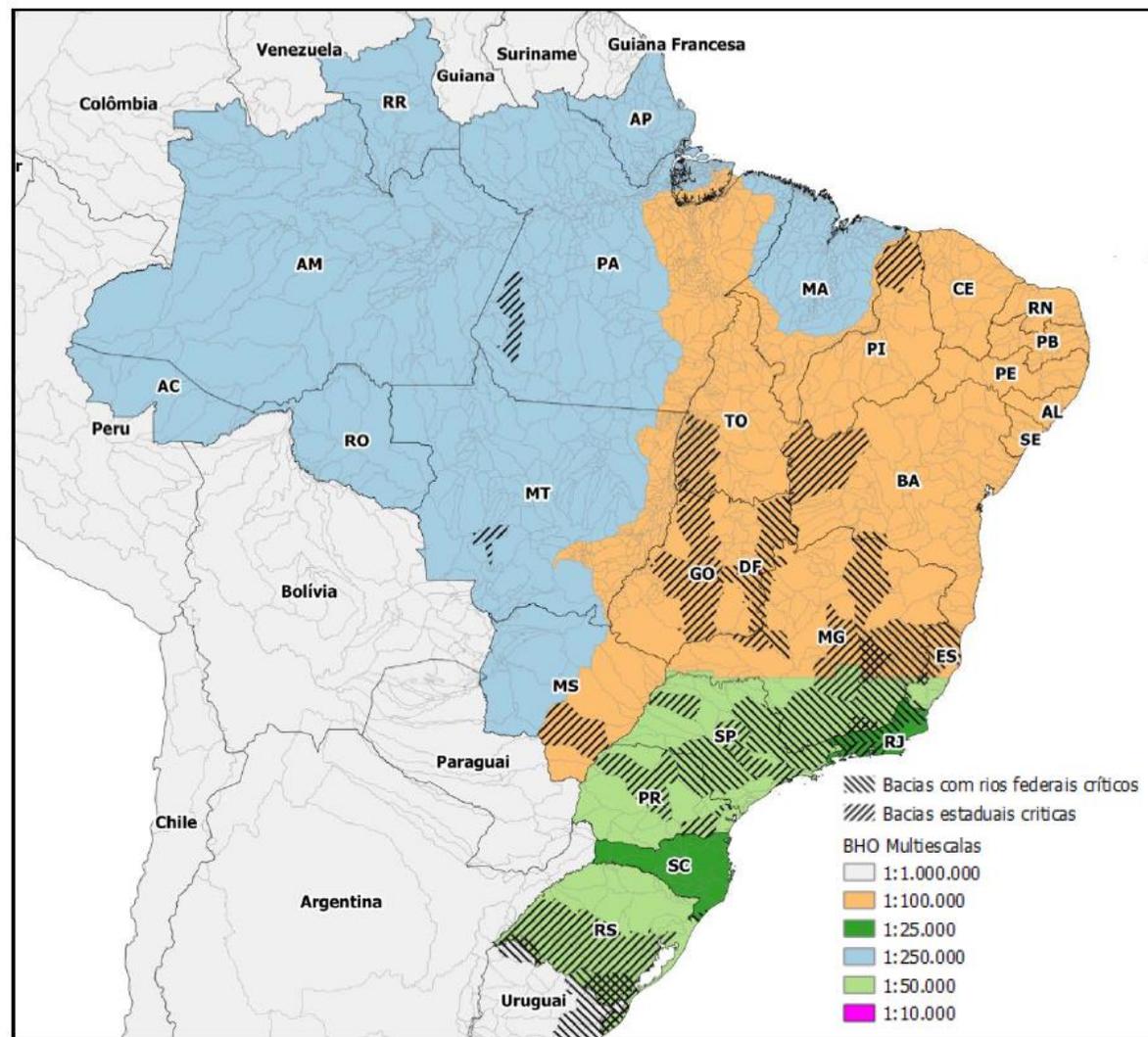
BHO6 (5.483.633)

BHO 2022	Escala
Região Amazônica	1:250.000
Região do Tocantins-Araguaia	1:100.000
Região do Atlântico Nordeste Ocidental	1:250.000
Região do Parnaíba	1:100.000
Região do Atlântico Nordeste Oriental	1:100.000
Região do São Francisco	1:100.000
Região do Atlântico Leste	1:100.000
Região do Atlântico Sudeste	1:25.000/1:50.000/1:100.000
Região do Atlântico Sul	1:25.000/1:50.000
Região do Paraguai	1:250.000
Resto da Região do Paraná	1:25.000/1:50.000/1:100.000
Países Sulamericanos não lusofonos	1:5.000.000



BHO6 (5.483.633)

BHO 2022	Escala
Região Amazônica	1:250.000
Região do Tocantins-Araguaia	1:100.000
Região do Atlântico Nordeste Ocidental	1:250.000
Região do Parnaíba	1:100.000
Região do Atlântico Nordeste Oriental	1:100.000
Região do São Francisco	1:100.000
Região do Atlântico Leste	1:100.000
Região do Atlântico Sudeste	1:25.000/1:50.000/1:100.000
Região do Atlântico Sul	1:25.000/1:50.000
Região do Paraguai	1:250.000
Resto da Região do Paraná	1:25.000/1:50.000/1:100.000
Países Sulamericanos não lusofonos	1:5.000.000



Nada na cesta

Filtro

Expandir Colapso

TIPOS DE RECURSOS

- Conjunto de dados (33)

AÇÕES DISPONÍVEIS

- Transferível (32)
- Visível (4)

TÓPICOS

- Águas interiores (29)
- Ambiente (2)
- Limites Administrativos (1)
- Informação geocientífica (1)

PALAVRAS-CHAVE

- Águas interiores (29)
- Brasil (24)
- Base Hidrográfica Ottocodificada (23)
- BHO (23)
- Ottocodificação (22)

all (15)

CONTATO PARA O RECURSO

- Agência Nacional de Águas (33)
- Ministério do Meio Ambiente (1)

FORNECIDO POR

- Catálogo de Metadados da ANA (33)

BHO

1 - 20 em 33

Ordenado por relevância

Categorias

Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 (BHO 2017)



A Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO) utilizada pela ANA na gestão de recursos hídricos é obtida a partir do Mapeamento Sistemático Brasileiro. A BHO é gerada a partir da cartografia digital da hidrografia do país e organizada de modo a gerar informações hidrologicamente consistentes. Para tanto, a Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

Concluído

Categorias

Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 50k (BHO50k)



A Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO) utilizada pela ANA na gestão de recursos hídricos é obtida a partir do Mapeamento Sistemático Brasileiro. A BHO é gerada a partir da cartografia digital da hidrografia do país e organizada de modo a gerar informações hidrologicamente consistentes. Para tanto, a Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

Concluído

Categorias

Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 5k (BHO5k)



A Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO) utilizada pela ANA na gestão de recursos hídricos é obtida a partir do Mapeamento Sistemático Brasileiro. A BHO é gerada a partir da cartografia digital da hidrografia do país e organizada de modo a gerar informações hidrologicamente consistentes. Para tanto, a Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

Categorias

Base Hidrográfica Ottocodificada da Bacia do Rio Uruguai

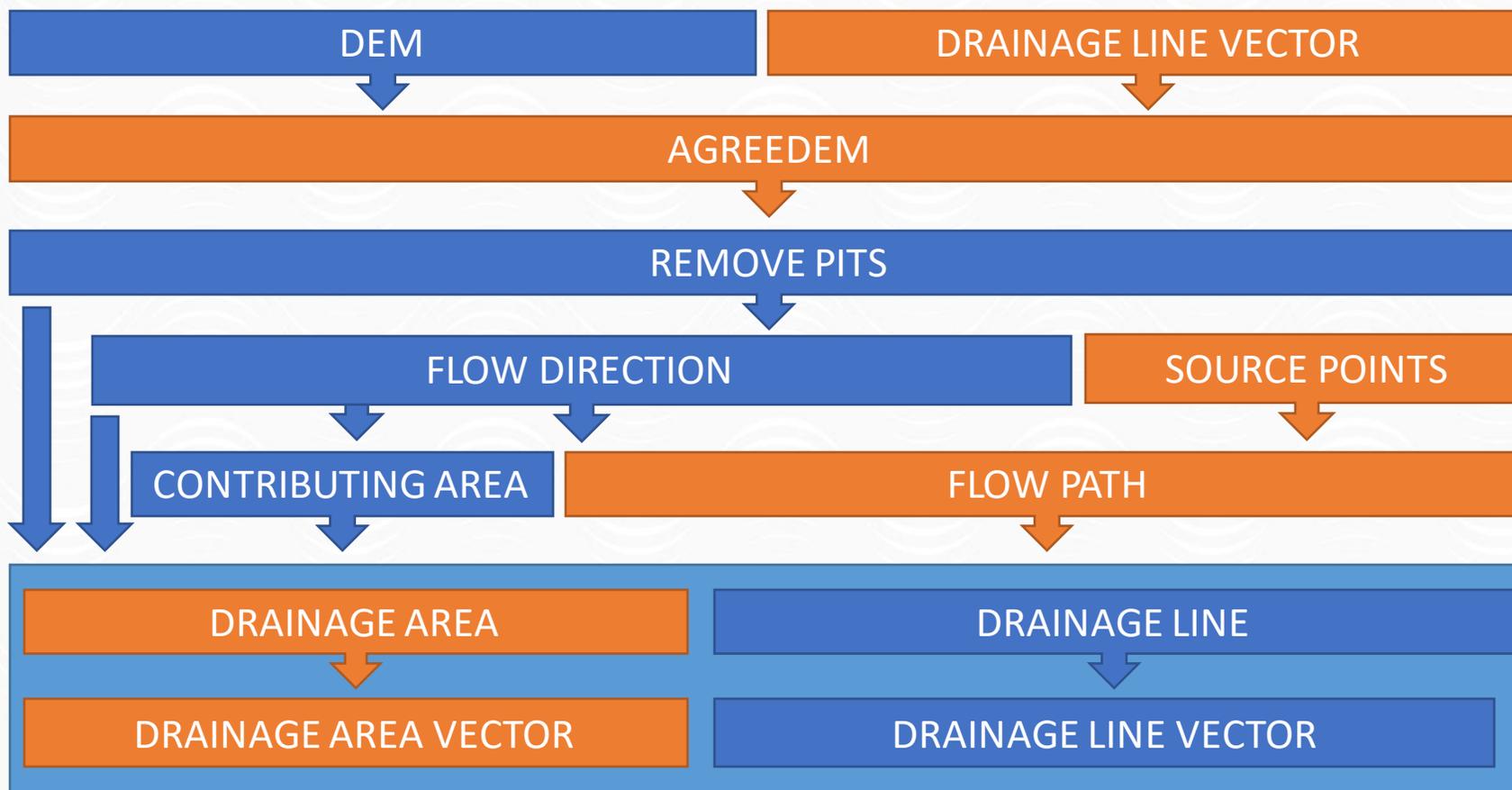


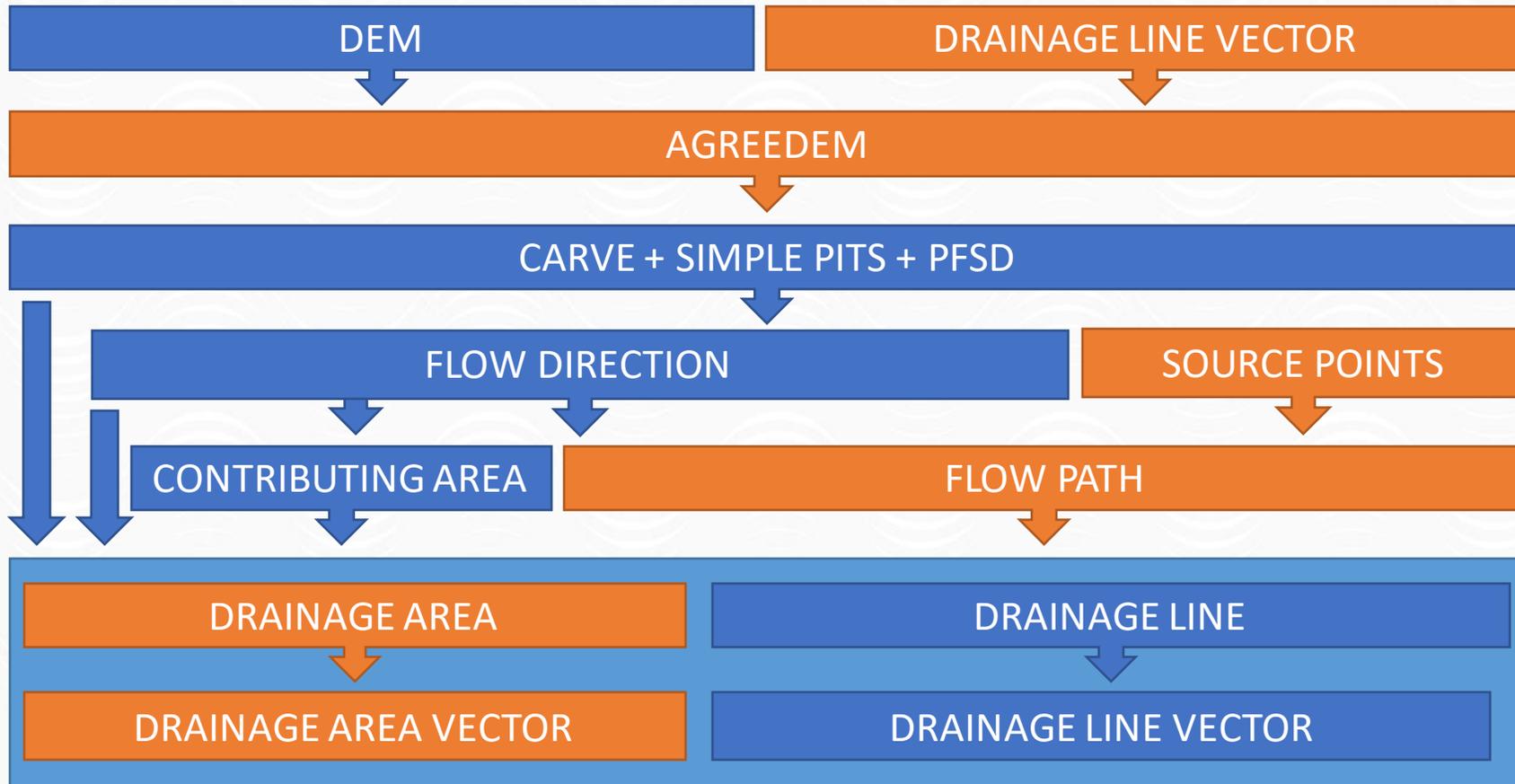
A Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO) utilizada pela ANA na gestão de recursos hídricos é obtida a partir do Mapeamento Sistemático Brasileiro. A BHO é gerada a partir da cartografia digital da hidrografia do país e organizada de modo a gerar informações hidrologicamente consistentes. Para tanto, a Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

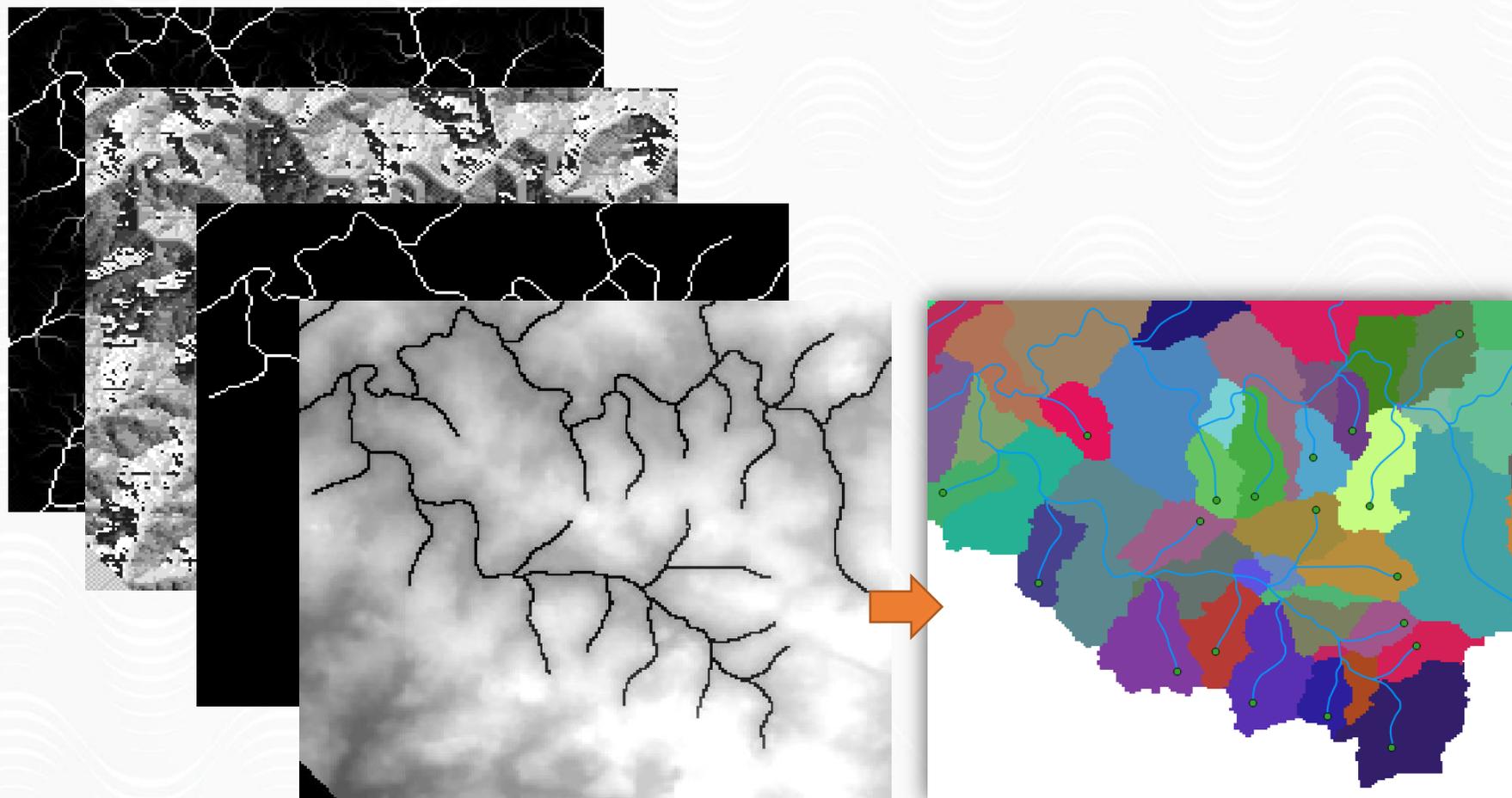
MAPA

Geração das Áreas de Drenagem









```
C:\workspace\Drainage_Area_Delineation--3.1_tutorial.bat - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?
Drainage_Area_Delineation--3.1_tutorial.bat x
141 :: Section 3: Agreedem
142 ECHO =====
143 ECHO Agreedem
144 ECHO =====
145
146 C:\TerraHidro-5.2.0\th agreedem img02.tif tdr.gpkg 0 0 100 agreedem.tif
147
148 :: Section 4: Carve
149 ECHO =====
150 ECHO Carve/Carvev
151 ECHO =====
152
153 C:\TerraHidro-5.2.0\th carve agreedem.tif tdr.gpkg flatareas.tif DRNON ALL carve.tif
154
155 :: Section 5: Simplepits
156 ECHO =====
157 ECHO Simplepits
158 ECHO =====
159
160 C:\TerraHidro-5.2.0\th simplepits carve.tif simplepits.tif
161
162 :: Section 6: PFS
163 ECHO =====
164 ECHO PFS/PFSD
165 ECHO =====
166
167 C:\TerraHidro-5.2.0\th pfsd simplepits.tif tdr.gpkg pfsd.tif
168
```

Batch file length : 8,384 lines : 270 Ln : 146 Col : 1 Pos : 4,843 Windows (CR LF) UTF-8 INS

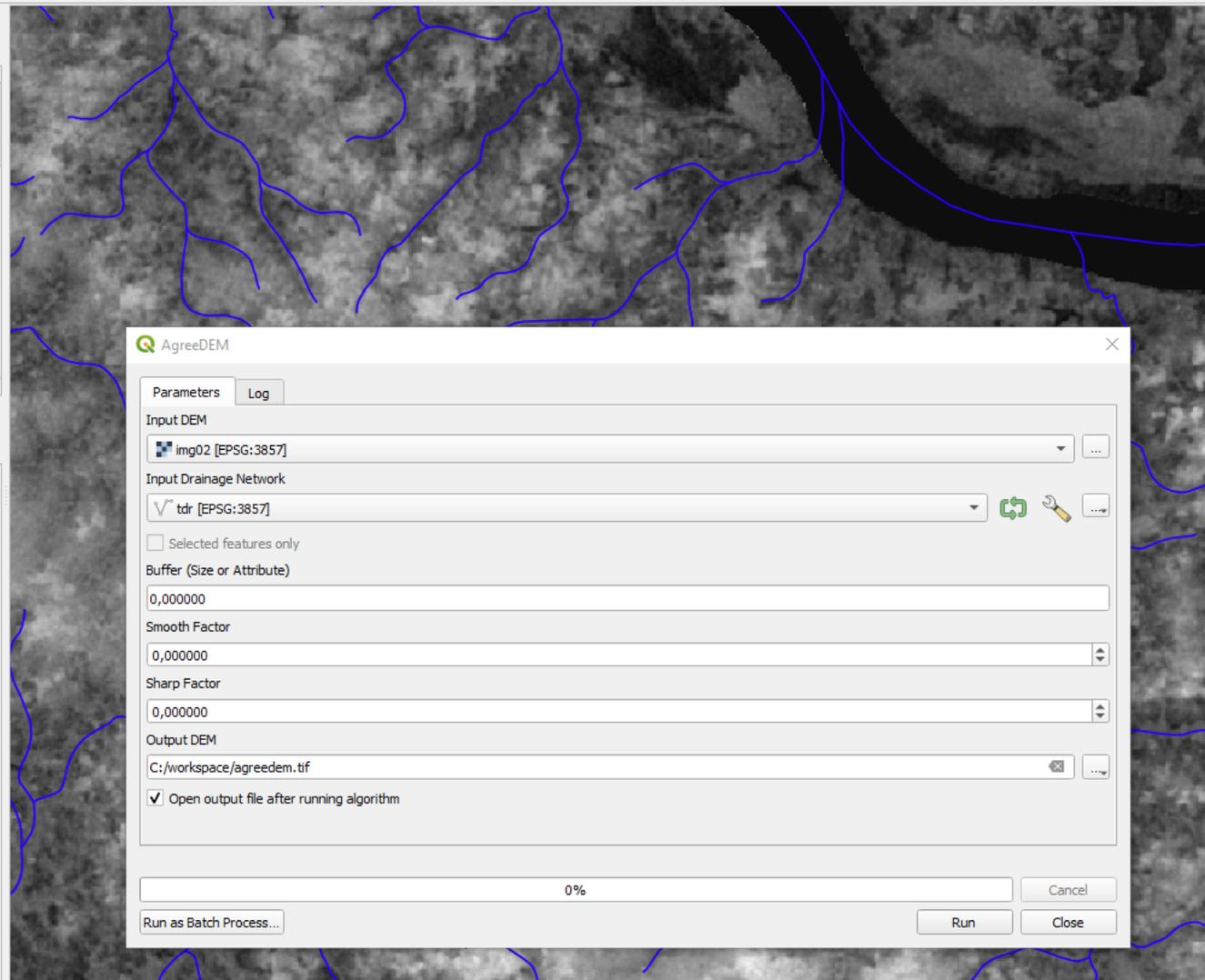


Browser

- X:\
- Z:\
- GeoPackage
- Spatialite
- PostGIS
- SAP HANA
- MSSQL
- Oracle
- WMS/WMTS
- Vector Tiles
- XYZ Tiles
- WCS
- WFS / OGC API - Features
- ArcGIS REST Servers
- GeoNode

Layers

- tdr
- smooth_polygon
- img02
Band 1 (Gray)
66
- Google Maps
- Google Satellite



AgreeDEM

Parameters Log

Input DEM
img02 [EPSG:3857]

Input Drainage Network
tdr [EPSG:3857]

Selected features only

Buffer (Size or Attribute)
0,000000

Smooth Factor
0,000000

Sharp Factor
0,000000

Output DEM
C:/workspace/agreedem.tif

Open output file after running algorithm

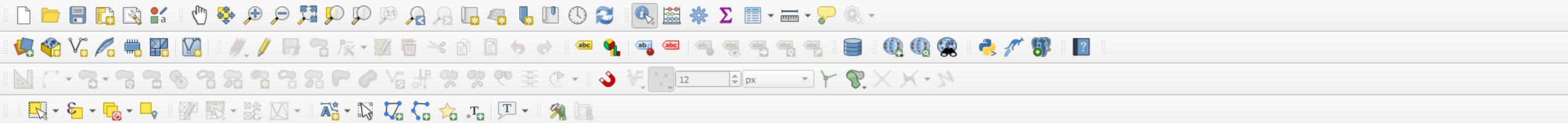
0%

Run as Batch Process... Run Close

Processing Toolbox

Search...

- Vector overlay
- Vector selection
- Vector table
- Vector tiles
- GDAL
- TerraHidro
 - Basin Tools
 - Minibasins
 - OttoBasins
 - OutletBasin
 - DEM Tools
 - AgreeDEM
 - Carve
 - CarveV
 - Fill
 - FlatAreas
 - PFS
 - PFSD
 - RemovePits
 - SimplePits
 - TPI
 - Drainage Tools
 - D8Drainage
 - D8DrainageV
 - FlatBuffer
 - MainRiver
 - Mouths
 - OrderedMouths
 - OttoRivers
 - Rivers
 - Segments
 - Shreve
 - Strahler
 - TPS
 - Flow Tools
 - D8
 - D8ContributingArea
 - D8Slope
 - D8Upscale
 - D8Upstream
 - FlowPath
 - HAND
 - SAND



Browser

- X:\
- Z:\
- GeoPackage
- SpatialLite
- PostGIS
- SAP HANA
- MSSQL
- Oracle
- WMS/WMTS
- Vector Tiles
- XYZ Tiles
- WCS
- WFS / OGC API - Features
- ArcGIS REST Servers
- GeoNode

Layers

- tdr
- smooth polygon
- img02
- Google Maps
- Google Satellite



proj — QGIS

Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Raster Database Web Mesh Processing Help

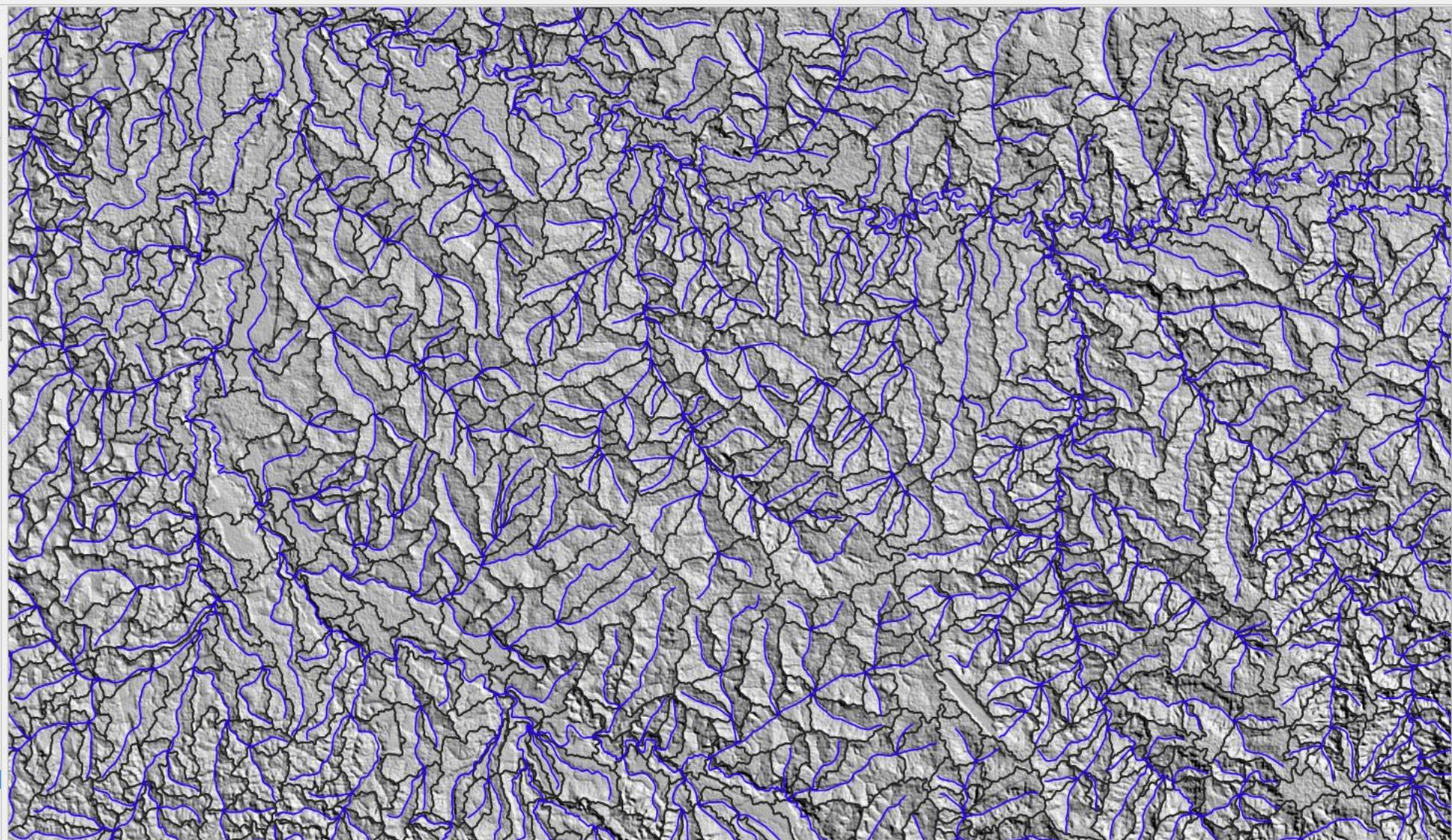


Browser

- Favorites
- Spatial Bookmarks
- Project Home
- Home
- C:\ (Windows)
- D:\ (DATA)
- E:\ (SSD480)
- X:\
- Z\
- GeoPackage
- Spatialite
- PostGIS
- SAP HANA
- MSSQL
- Oracle

Layers

- source
- tdr
- dra — out
- smooth_polygon
- tps
- tpi
- sieve
- minibasins
- hand
- segments
- flowpath
- d8ca
- d8
- pfsd
- simplepits
- carve
- agreedem
- flatareas
- Google Satellite
- img02
- img02 copy
- Google Maps





MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Obrigado!

até a próxima.

FALE COM A **ANA**



TELEFONE

(61) 2109-5668



alexandre.amorim@ana.gov.br



ENDEREÇO

Setor Policial (SPO), Área 5, Quadra
3, Bloco O Sala 203
Brasília (DF), 70610-200.

www.ana.gov.br