



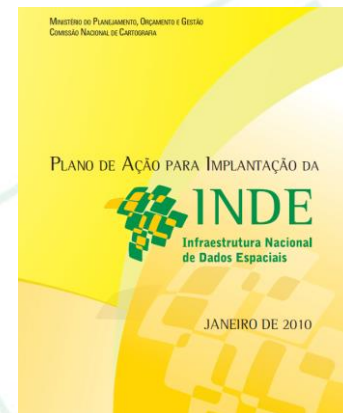
INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS

IDE - SISEMA

Belo Horizonte
Junho de 2022

INFRAESTRUTURAS DE DADOS ESPACIAIS: MARCOS LEGAIS

- Decreto Federal nº 6.666/08: **Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE**.
 - Conceito de **Infraestrutura de Dados Espaciais – IDE**: conjunto de serviços para facilitar e **ordenar** a geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e o uso dos **dados geoespaciais** de origem federal, estadual, distrital e municipal.
- Decreto Estadual nº 45.394/2010: a **Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais – IEDE** de Minas Gerais.
 - Evitar a duplicidade de ações e o **desperdício de recursos** na obtenção de dados geoespaciais pela **Administração Pública**, por meio da divulgação dos metadados relativos a esses dados disponíveis nos órgãos e entes públicos estaduais.





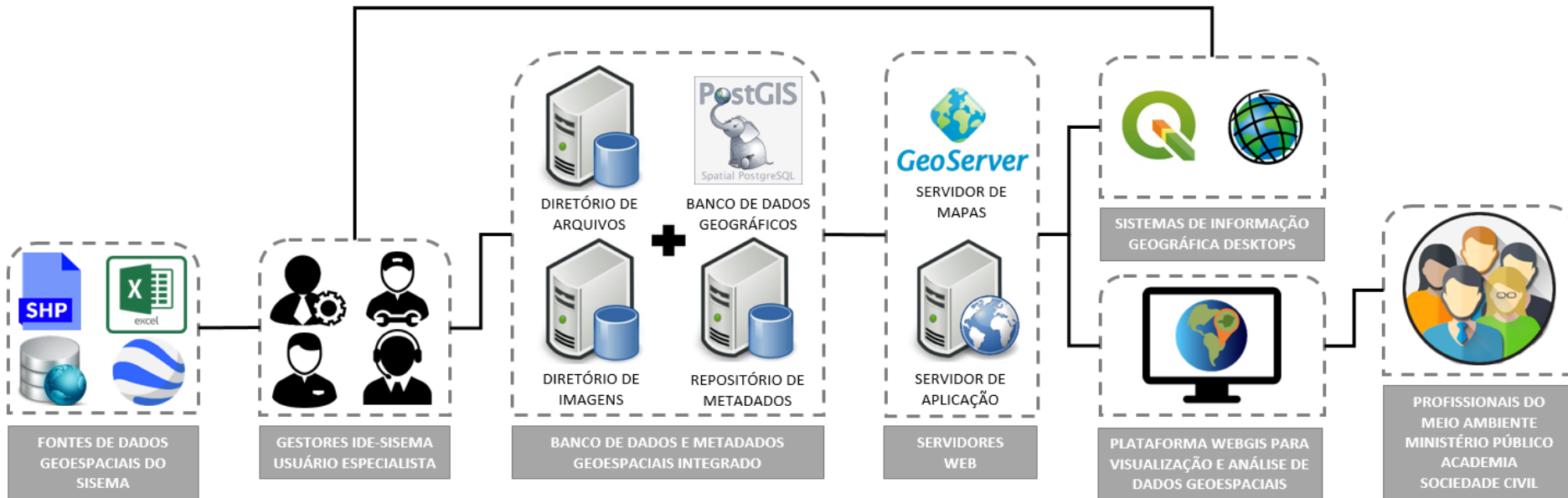
GESTÃO DA IDE-SISEMA

- **Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM: nº 3.147, de 7 de junho 2022;**
- Gestão corporativa, **compartilhada e descentralizada** do conjunto de dados geoespaciais do Sisema;
- **Comitê Gestor (representantes SEMAD, FEAM, IEF, IGAM);**
- Ancorada nas normas e padrões nacionais (Decreto 6.666/2008) (INDE);
- Coordenação executiva: **Diretoria de Gestão Territorial Ambiental (DGTA/Semad).**

O PAPEL DA IDE-SISEMA

- Informações geoespaciais dos mais diversos segmentos socioambientais;
- Ferramenta de consulta técnica para gestores e analistas do Sisema;
- Ferramenta de consulta pelo público externo;
- Ferramenta de planejamento territorial e suporte para tomadas de decisão.

ARQUITETURA TECNOLÓGICA



- ✓ Liberdade
- ✓ Gratuidade
- ✓ Interoperabilidade



IDE-SISEMA – HISTÓRICO

Lançamento oficial: fevereiro de 2018;

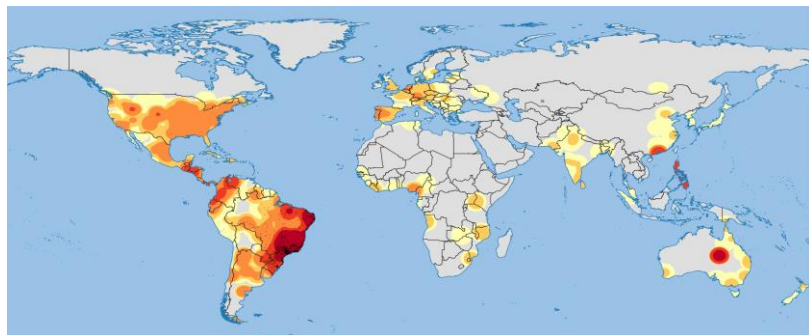
Desenvolvida inteiramente dentro do Sisema;

100% de aplicação de tecnologias abertas e gratuitas

PRINCIPAIS NÚMEROS

- **604 camadas geoespaciais;**
- **1,2 milhão de acessos;**
- **1,4 mil cidades conectadas;**
- **81 países.**

10 Principais países:



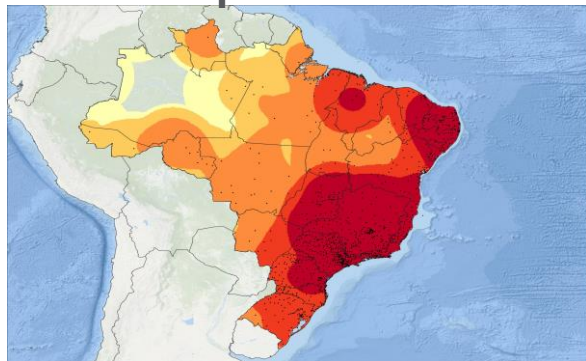
- ✓ Brasil
- ✓ EUA
- ✓ Argentina
- ✓ Portugal
- ✓ Reino Unido

- ✓ Alemanha
- ✓ Canadá
- ✓ Espanha
- ✓ Holanda
- ✓ Chile



IDE - SISEMA

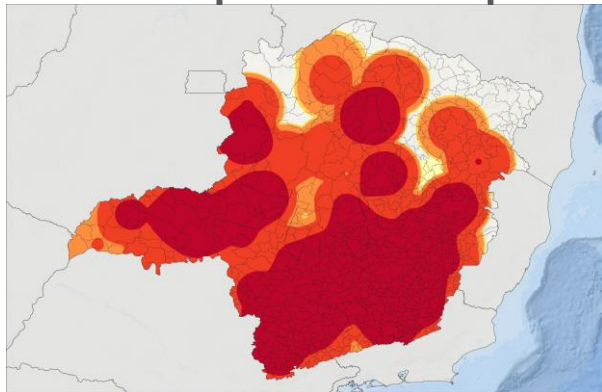
10 Principais estados:



- ✓ Minas Gerais
- ✓ São Paulo
- ✓ Rio de Janeiro
- ✓ Distrito federal
- ✓ Espírito santo

- ✓ Paraná
- ✓ Goiás
- ✓ Rio Grande do Sul
- ✓ Santa Catarina

10 Principais municípios:



- ✓ Belo Horizonte
- ✓ Uberlândia
- ✓ Montes Claros
- ✓ Patos de Minas
- ✓ Divinópolis

- ✓ Paracatú
- ✓ Contagem
- ✓ Governador Valadares
- ✓ Varginha
- ✓ Diamantina

INTERFACE IDE-SISEMA – versão 2.0 - set/2021

The screenshot displays the IDE-SISEMA interface. On the left, a sidebar contains the logo 'INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA' and a list of navigation options: 'Exportar geometrias', 'Inserir coordenadas', 'Manuais', 'Metadados', 'O que é a IDE-Sisema', 'O que há de novo?', 'Perguntas frequentes', 'Suporte', and 'Web Services'. The main area features a satellite map of Minas Gerais with a black outline of the state. A toolbar on the left of the map includes zoom in (+), zoom out (-), home, navigation arrows, a 'Mede distâncias e áreas' tool with a 'Criar nova medida' link, and a search icon. A 'CAMADAS DISPONÍVEIS' (Available Layers) panel is open on the right, listing 17 layers: Hidrografia, Relevo, Vegetação, Sistemas de Transporte, Energia e Comunicações, Saneamento básico, Localidades, Pontos de Referência, Limites, Uso e Cobertura da Terra, Solos, Clima e Meteorologia, Geologia e Recursos Minerais, Biodiversidade, Gestão de Resíduos Especiais, Industriais e da Mineração, and Restrição Ambiental. At the bottom, a row of blue circular icons includes a globe, a stack of layers, a calendar with a red notification '1', a heart, an exclamation mark, and an upward arrow. A scale bar at the bottom left indicates 200 km.

Web Services

A Conexão de dados via *web services* permite acesso e disponibilização dos dados geoespaciais da IDE-Sisema, bem como a sua modelagem em bancos de dados e/ou em rede, em outros ambientes e interfaces, como, por exemplo, Sistemas de Informação Geográfica (SIG). A IDE-Sisema disponibiliza o serviço através dos padrões WFS (*Web Feature Service*) e WMS (*Web Map Service*) – serviços HTTPS elaborados pela *Open Geospatial Consortium* (Consórcio Geoespacial Aberto).

Para consumir os dados geoespaciais da IDE-Sisema, conecte seu sistema ao seguinte link:

The image shows a QGIS interface with two main windows. The left window, titled "Create a New WFS Connection", displays the "Connection Details" dialog. The "Name" field is "IDE-Sisema" and the "URL" is "s://geoserver.meioambiente.mg.gov.br/wms?request=GetCapabilities". Under "Authentication", the "Basic" tab is selected, and "No Authentication" is chosen. The "WFS Options" section shows "Version" set to "Maximum" and "Enable feature paging" checked. The right window shows the QGIS main interface with a map of Minas Gerais. A context menu is open over the "Massas d'água" layer, with the "Export" option selected, leading to a "Save Vector Layer as..." dialog. In this dialog, the "Format" is set to "ESRI Shapefile".

Create a New WFS Connection

Connection Details

Name: IDE-Sisema

URL: s://geoserver.meioambiente.mg.gov.br/wms?request=GetCapabilities

Authentication

Configurations: Basic

Choose or create an authentication configuration

No Authentication

Configurations store encrypted credentials in the QGIS authentication database.

WFS Options

Version: Maximum

Max. number of features: []

Enable feature paging

Page size: []

Ignore axis orientation (WFS 1.1/WFS 2.0)

Invert axis orientation

Use GML2 encoding for transactions

OK Cancel Help

Save Vector Layer as...

Format: ESRI Shapefile

File name: Atlas BNA

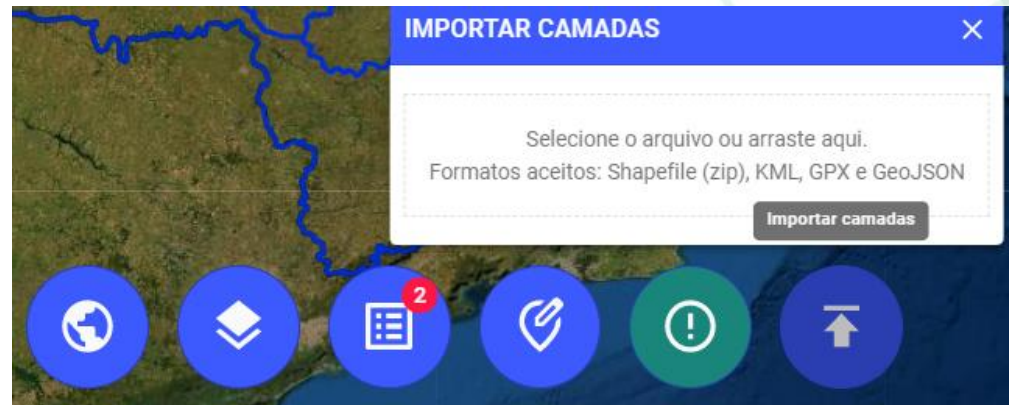
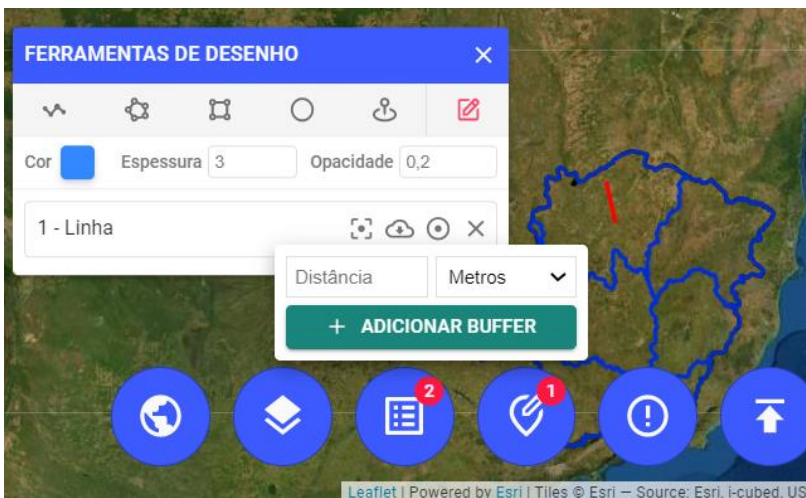
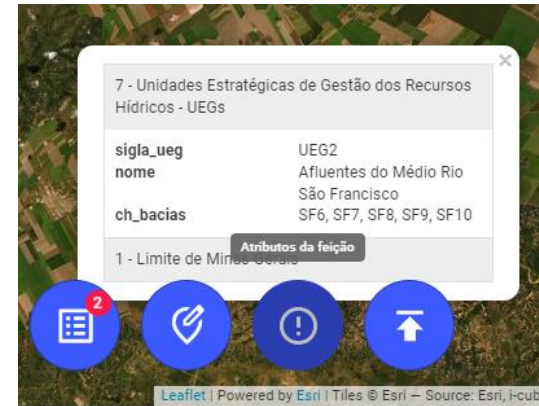
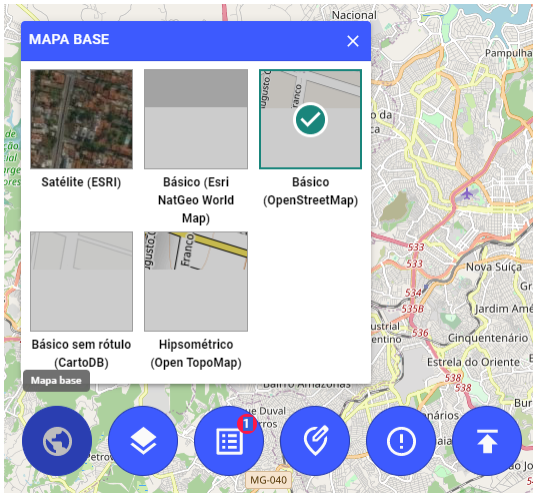
Layer name: AutoCAD DXF

CRS: FlatGeobuf

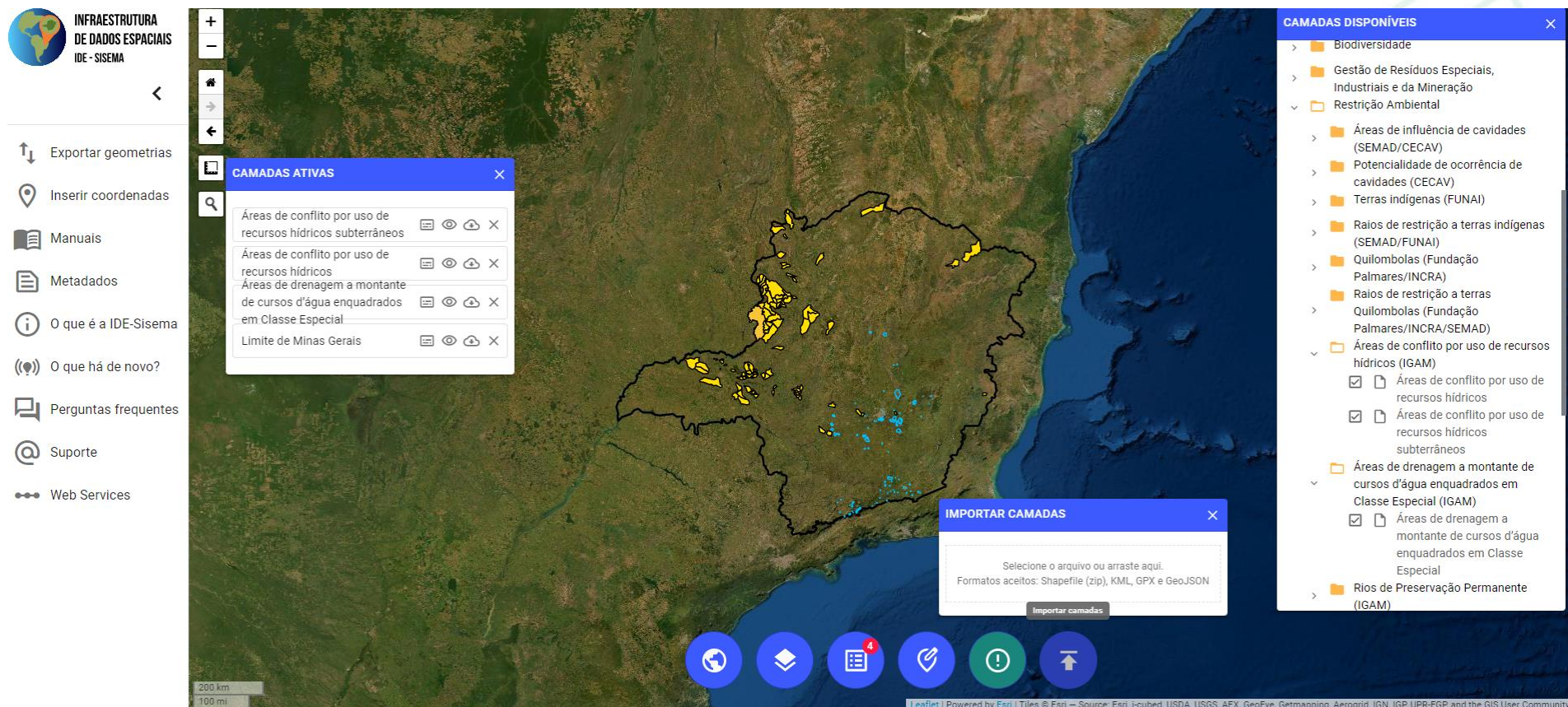
Encoding: Geography Markup Language [GML]

Save on: Select file: Geometries: Force: Include: External: Layer Options:

RECURSOS



- Exemplos de ferramentas: possibilidade de visualização de mais de uma camada ao mesmo tempo e fazer o download do dado em diversos formatos



INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA

Exportar geometrias
Inserir coordenadas
Manuais
Metadados
O que é a IDE-Sisema
O que há de novo?
Perguntas frequentes
Suporte
Web Services

CAMADAS ATIVAS

- Áreas de conflito por uso de recursos hídricos subterrâneos
- Áreas de conflito por uso de recursos hídricos
- Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial
- Limite de Minas Gerais

CAMADAS DISPONÍVEIS

- Biodiversidade
- Gestão de Resíduos Especiais, Industriais e da Mineração
- Restrição Ambiental
 - Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV)
 - Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV)
 - Terras indígenas (FUNAI)
 - Raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI)
 - Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA)
 - Raios de restrição a terras Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD)
- Áreas de conflito por uso de recursos hídricos (IGAM)
 - Áreas de conflito por uso de recursos hídricos
 - Áreas de conflito por uso de recursos hídricos subterrâneos
- Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial (IGAM)
 - Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial
- Rios de Preservação Permanente (IGAM)

IMPORTAR CAMADAS

Selecione o arquivo ou arraste aqui.
Formatos aceitos: Shapefile (zip), KML, GPX e GeoJSON

Importar camadas

200 km
100 mi

Leaflet | Powered by Esri | Tiles © Esri — Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, UPR-EGP, and the GIS User Community

EXEMPLO

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA

- Exportar geometrias
- Inserir coordenadas
- Manuais
- Metadados
- O que é a IDE-Sisema
- O que há de novo?
- Perguntas frequentes
- Suporte
- Web Services

CAMADAS ATIVAS

Tipologia de disposição municipal

- AS Regularizado
- AS Não Regularizado
- AS+UTC Regularizados
- AS+UTC Não Regularizados
- UTC Regularizada
- UTC Não Regularizada
- AS Regularizado Fora do Estado
- Lixão

Legenda:

Limite de Minas Gerais

CAMADAS DISPONÍVEIS

- Energia e Comunicações
- Saneamento básico
 - Prestação do Serviço (ARSAE-MG)
 - Abastecimento de Água (ARSAE-MG)
 - Esgotamento Sanitário (ARSAE-MG)
 - Resíduos Sólidos Urbanos (SEMAD)
 - Tipologia de disposição municipal
 - Local de disposição municipal
 - Localização dos aterros sanitários
 - Localização dos aterros sanitários de pequeno porte
 - Localização das unidades de triagem e/ou compostagem
 - Localização dos aterros controlados/lixões
 - Localização das estações de transbordo de resíduos
 - Consórcios Intermunicipais
 - Estações de tratamento
 - Panorama dos Sistemas de Gestão de RSU (SEMAD)
 - Panorama de Abastecimento de

157 - Tipologia de disposição municipal

geocodigo	3162708
nome	São João do Paraíso
tipologia	AS Regularizado

1 - Limite de Minas Gerais

200 km
100 mi

Leaflet | Powered by Esri | Tiles © Esri — Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, UPR-EGP, and the GIS User Community

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA

- Exportar geometrias
- Inserir coordenadas
- Manuais
- Metadados
- O que é a IDE-Sisema
- O que há de novo?
- Perguntas frequentes
- Suporte
- Web Services

Mede distâncias e áreas

Último ponto
18° 47' 39.68" S / 44° 54' 01.96" W
-18.794355 / -44.900544

Distância 1.188 Metros (1,19 Quilômetros)

Cancelar Finalizar medida

CAMADAS ATIVAS

- Localização dos aterros controlados/lixões
- Tipologia de disposição municipal
- Opacidade: [Slider]
- Massas d'água
- Limite de Minas Gerais

FERRAMENTAS DE DESENHO

Cor [Blue] Espessura 3 Opacidade 0,2

1 - Ponto [Buffer: 500m]

CAMADAS DISPONÍVEIS

- Massas d'água (ativa)
- Relevo
- Vegetação
- Sistemas de Transporte
- Energia e Comunicações
- Saneamento básico
 - Prestação do Serviço (ARSAE-MG)
 - Abastecimento de Água (ARSAE-MG)
 - Esgotamento Sanitário (ARSAE-MG)
 - Resíduos Sólidos Urbanos (SEMAD)
 - Tipologia de disposição municipal (ativa)
 - Local de disposição municipal
 - Localização dos aterros sanitários
 - Localização dos aterros sanitários de pequeno porte
 - Localização das unidades de triagem e/ou compostagem
 - Localização dos aterros controlados/lixões (ativa)

3 km
2 mi

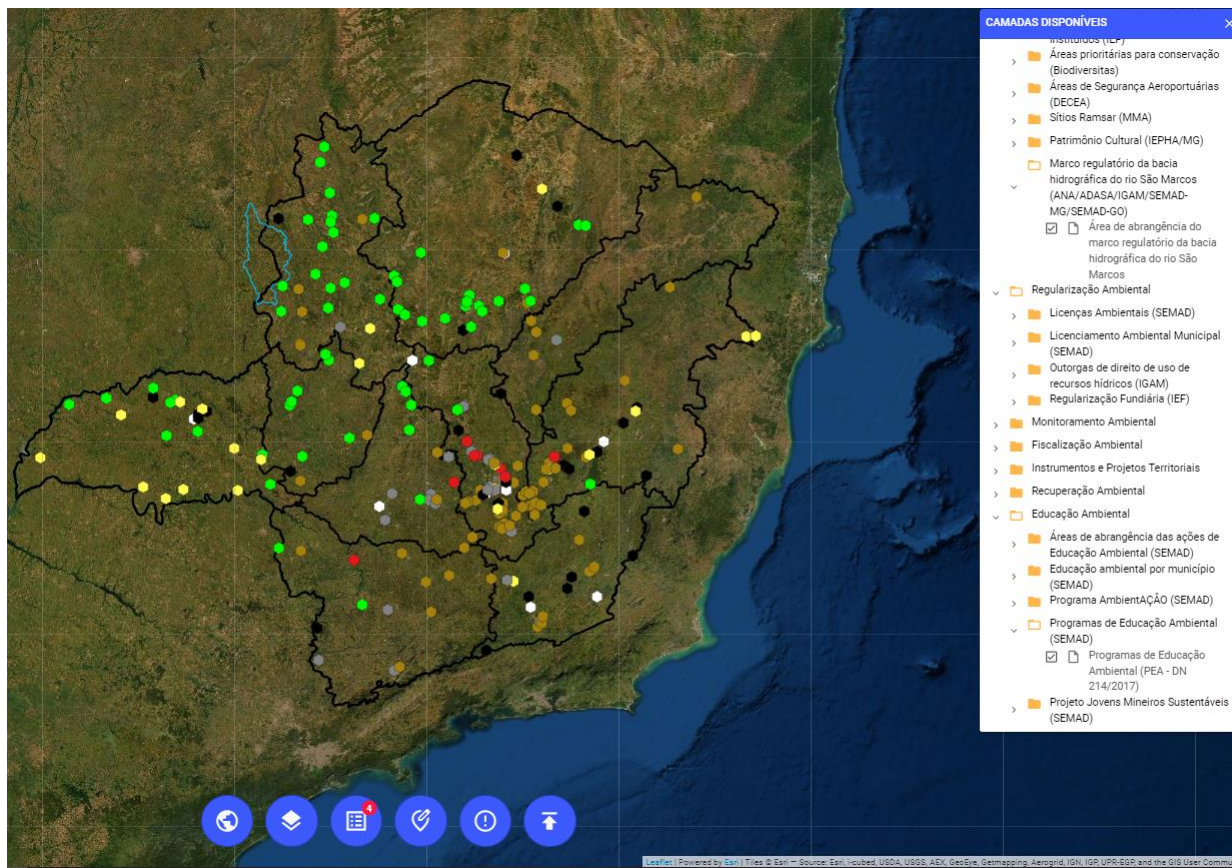
Leaflet | Powered by Esri | Tiles © Esri — Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, UPR-EGP, and the GIS User Community



NOVAS CAMADAS - SET 2021 a JUN 2022

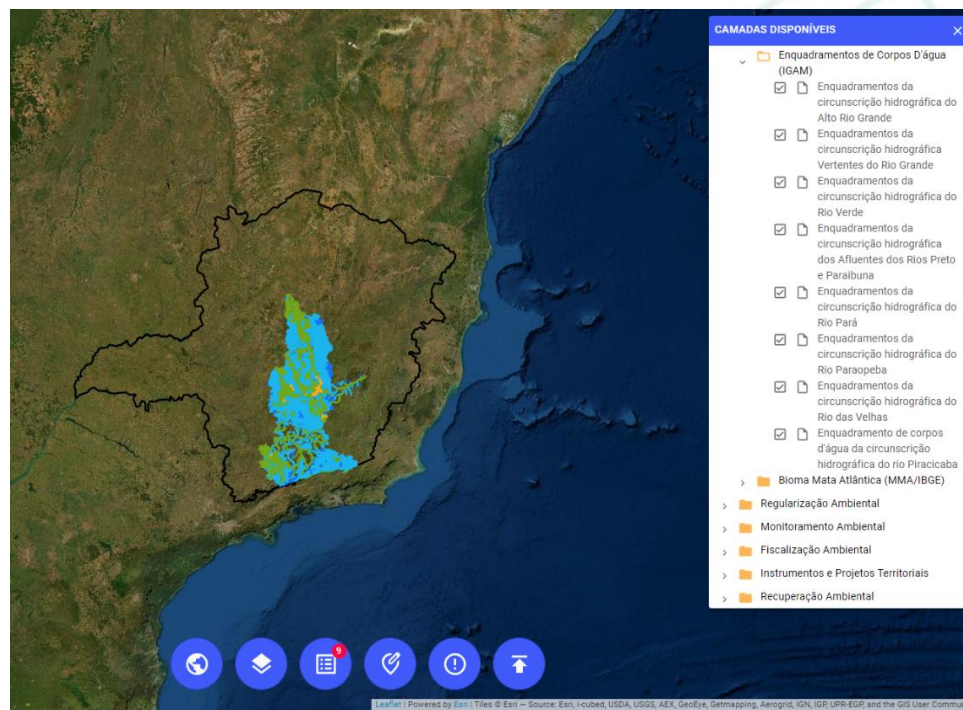
98 NOVAS CAMADAS (total de 600):

1. Programas de Educação Ambiental (PEA - DN 214/2017) – 2021 (Semad)
2. Área de abrangência do marco regulatório da bacia hidrográfica do rio São Marcos – 2022 (Igam)



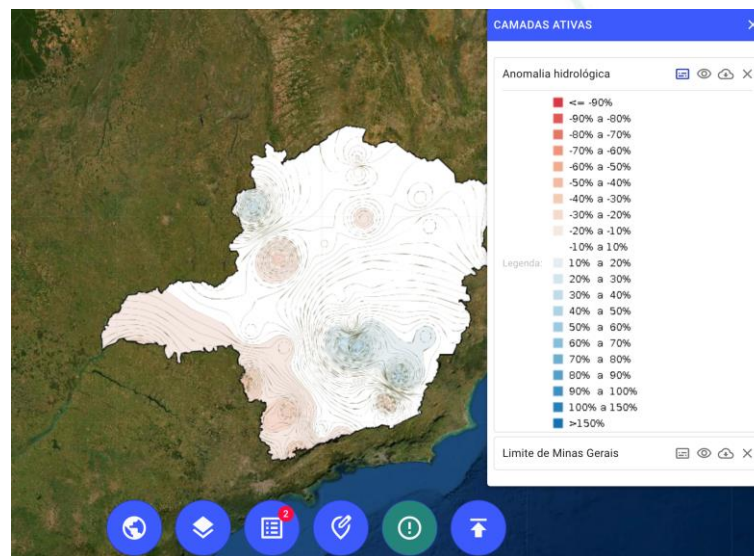
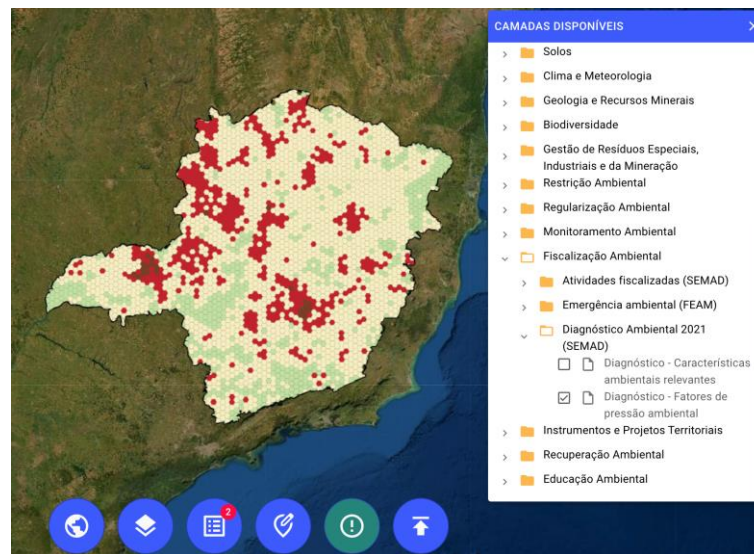
NOVAS CAMADAS – SET 2021 A JUN 2022

3. Enquadramento de corpos d'água (Igam)
4. Cobrança do serviço de abastecimento de água em 2020 (Semad)
5. Índice de Avaliação do Sistema de Gestão de RSU em 2020 (Semad)
6. Prestador do serviço de coleta e tratamento de esgoto em 2020 (Semad)
7. Percentual da população urbana atendida por tratamento de esgoto em 2020 (Semad)
8. Circunscrições Hidrográficas (UPGRHs) (Igam)
9. ICMS Ecológico – 2021 (Semad)



CAMADAS PUBLICADAS

1. Diagnóstico - Fatores de Pressão - 2021 (ano base 2020) (Semad)
2. Diagnóstico - Características Ambientais Relevantes - 2021 (ano base 2020) (Semad)
3. AAI/PN2 - Vulnerabilidade Síntese - cenário de longo prazo – 2021 (Feam)
4. AAI/PN2 - Vulnerabilidade Síntese - cenário de médio prazo", "AAI/PN2 - Aproveitamento hidrelétrico – 2021 (Feam)
5. Imóveis disponíveis para compensação ambiental (2022, atualização contínua) (IEF)
6. Imóveis regularizados em nome do IEF (2022, atualização contínua) (IEF)
7. Imóveis escriturados em nome do IEF (2022, atualização contínua) (IEF)
7. Anomalia hidrológica (2021) (Igam)



IDE - SISEMA

Municipalização do licenciamento ambiental em Minas Gerais (Semad)

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA

- Exportar geometrias
- Inserir coordenadas
- Manuais
- Metadados
- O que é a IDE-Sisema
- O que há de novo?
- Perguntas frequentes
- Suporte
- Web Services

CAMADAS DISPONÍVEIS

- Geologia e Recursos Minerais
- Biodiversidade
- Gestão de Resíduos Especiais, Industriais e da Mineração
- Restrição Ambiental
- Regularização Ambiental
 - Licenças Ambientais (SEMAD)
 - Licenciamento Ambiental Municipal (SEMAD)
 - Municipalização no Estado de Minas Gerais
 - Outorgas de direito de uso de recursos hídricos (IGAM)
 - Regularização Fundiária (IEF)
- Monitoramento Ambiental
 - Qualidade da água (IGAM)
 - Quantidade de água (ANA/IGAM)
 - Qualidade do ar (FEAM)
- Fiscalização Ambiental
- Instrumentos e Projetos Territoriais
- Recuperação Ambiental
- Educação Ambiental

463 - Municipalização no Estado de Minas Gerais

nome	Buritizzeiro
geocodigo	3109402
area	7236.21
consorcio	CODANORTE
competenci	Originária
publicacao	20/05/2021
classe	Até Classe 3
link_access	Clique aqui

1 - Limite de Minas Gerais

200 km

Licenças ambientais emitidas pelo Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA)



Exportar geometrias

Inserir coordenadas

Manuais

Metadados

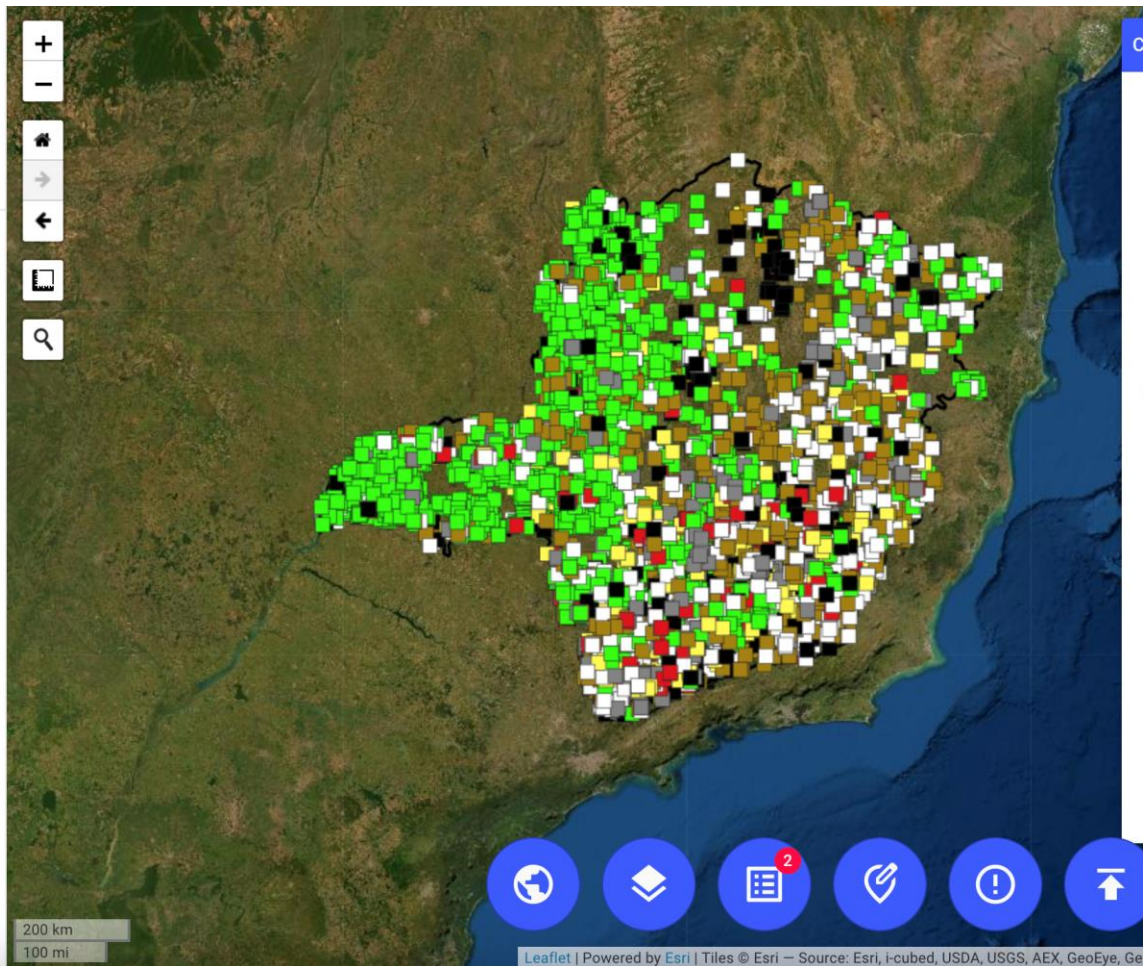
O que é a IDE-Sisema

O que há de novo?










Perguntas frequentes

Suporte

Web Services



CAMADAS DISPONÍVEIS

- >  Uso e Cobertura da Terra
- >  Solos
- >  Clima e Meteorologia
- >  Geologia e Recursos Minerais
- >  Biodiversidade
- >  Gestão de Resíduos Especiais, Industriais e da Mineração
- >  Restrição Ambiental
- >  Regularização Ambiental
 - >  Licenças Ambientais (SEMAD)
 - Histórico de Empreendimentos Licenciados entre 2013 e 2019
 - Licenças ambientais emitidas pelo Sistema de Licenciamento Ambiental da Semad
 - >  Licenciamento Ambiental Municipal (SEMAD)
 - >  Outorgas de direito de uso de recursos hídricos (IGAM)
 - >  Regularização Fundiária (IEF)





Exemplo de camada: Licenças ambientais emitidas pelo Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA)

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA

- Exportar geometrias
- Inserir coordenadas
- Manuais
- Metadados
- O que é a IDE-Sisema
- O que há de novo?
- Perguntas frequentes
- Suporte
- Web Services

8313 - Licenças ambientais emitidas pelo Sistema de Licenciamento Ambiental da Semad

listagem	G - Atividades Agrossilvipastoris
des_atvpri	Culturas anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura
classe	2
fatloc_res	0
mod_licen	LAS CADASTRO
fase_licen	NÃO SE APLICA
und_analis	Superintendência Regional de Meio Ambiente Triângulo Mineiro
status_pro	Concluído Deferido
latitude	-19.9584
longitude	-50.9525
data_sla	20/03/2020
vig_lic_an	10
vig_lic_me	0
vig_lic_di	0
link_sla	Clique aqui

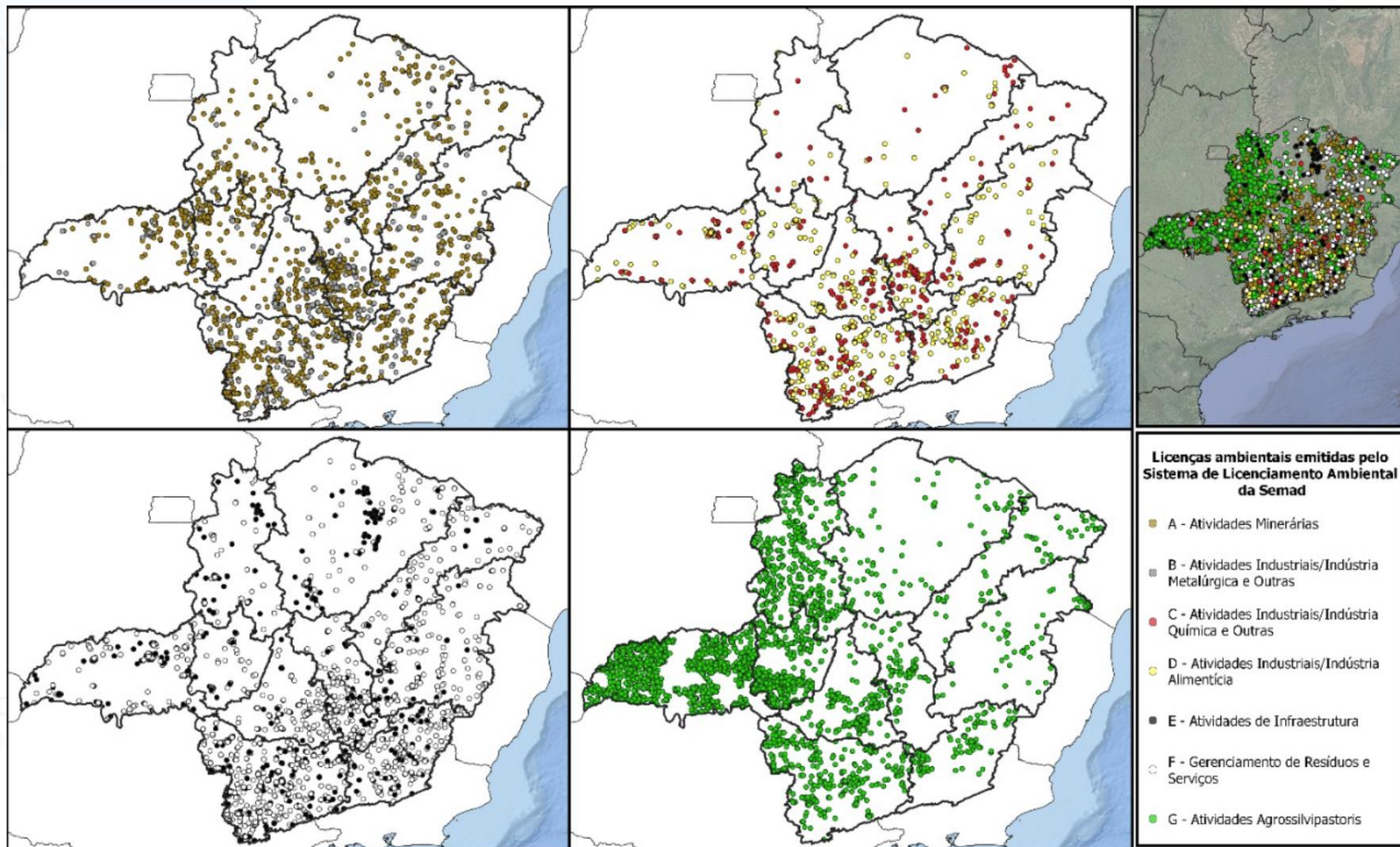
1 - Limite de Minas Gerais

CAMADAS DISPONÍVEIS

- Industriais e da Mineração
 - Restrição Ambiental
- Regularização Ambiental
 - Licenças Ambientais (SEMAD)
 - Histórico de Empreendimentos Licenciados entre 2013 e 2019
 - Licenças ambientais emitidas pelo Sistema de Licenciamento Ambiental da Semad
 - Licenciamento Ambiental Municipal (SEMAD)
 - Outorgas de direito de uso de recursos hídricos (IGAM)
 - Regularização Fundiária (IEF)
- Monitoramento Ambiental
- Fiscalização Ambiental
- Instrumentos e Projetos Territoriais
- Recuperação Ambiental
- Educação Ambiental



- Exemplo de camada em GIS: Licenças ambientais emitidas pelo Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) classificadas por listagem





PRINCIPAIS METAS - 2022

- (✓) Publicação da nova Resolução Conjunta (3.147/2022);
- (✓) Atualização dos manuais de normas, procedimentos e padrões da IDE-Sisema e de usabilidade da plataforma de visualização geográfica;
- (✓) Implementação do Catálogo de Metadados (*Geonetwork*);
- (✓) Incorporação de dados matriciais (*raster*);
- (✓) Otimização do *WebGIS* e integração de novas funcionalidades.



IDE - SISEMA



<http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>.

OBRIGADO!

Diretoria de Gestão Territorial Ambiental – DGTA
Superintendência de Gestão Ambiental – SUGA
Subsecretaria de Gestão Ambiental e Saneamento – SUGES
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad
Contato: dgta.semad@meioambiente.mg.gov.br
suporte.idesisema@meioambiente.mg.gov.br