

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA

HISTÓRICO

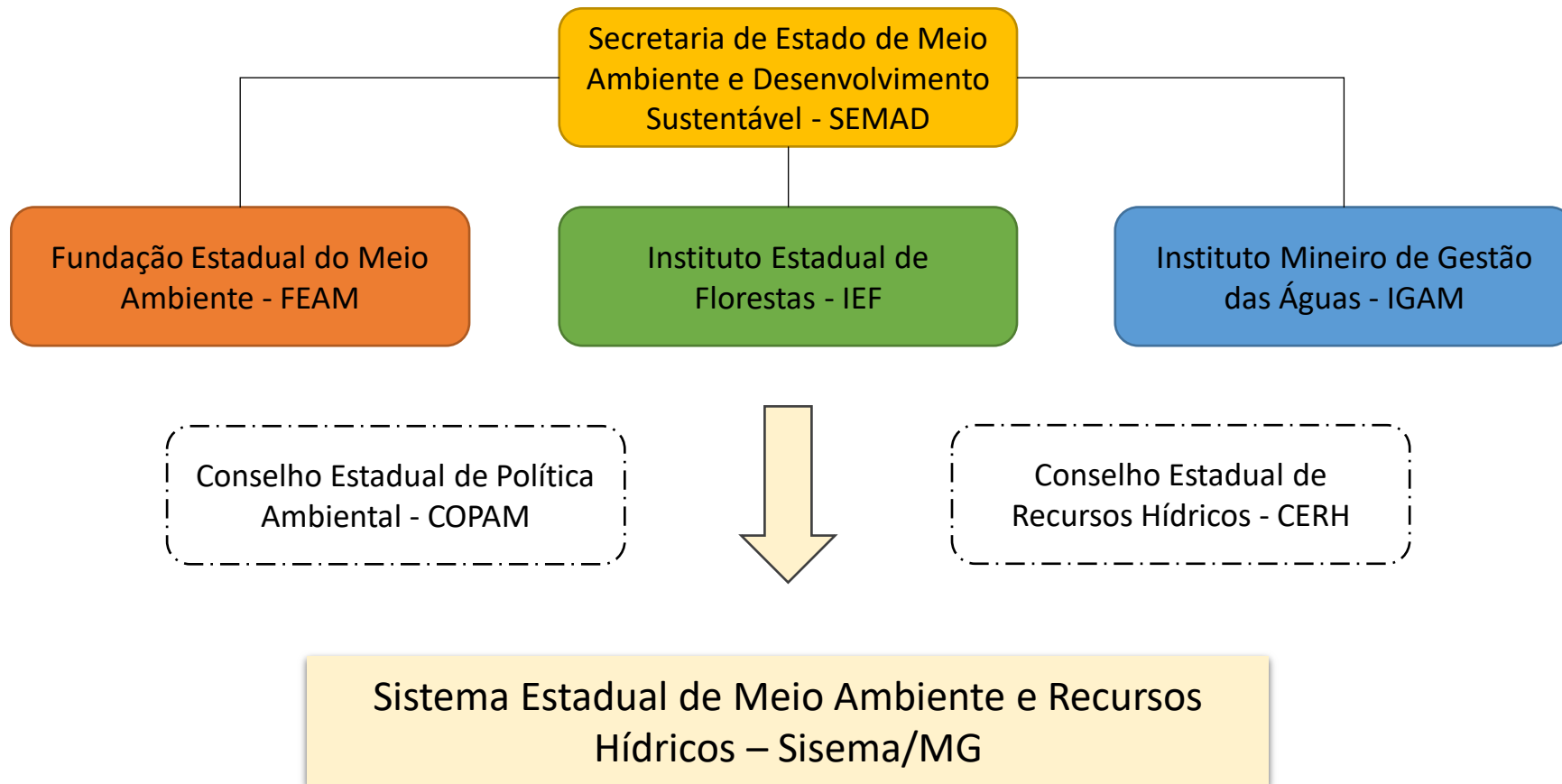
Bando de dados x Banco de dados

- Dados desorganizados e de difícil acesso;
- Produção de dados sem padrão;
- Multiplicação das bases.

Criação de um grupo de trabalho



ESTRUTURA SIMPLIFICADA DO SISEMA



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.



PILARES

Institucional

Política, legislação e coordenação



INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS
IDE - SISEMA

Dados (IG)

De referência e temáticos

Pessoas (Atores)

Usuários e provedores: compartilhamento, comunicação, capacitação e colaboração

Normas e Padrões

Descoberta, intercâmbio, integração e usabilidade: modelos de dados, metadados e interoperabilidade

Tecnologia

Acesso, distribuição e armazenamento

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO CÍCLICA

AGENDA DE TRABALHO PARA IMPLEMENTAÇÃO DA IDE - SISEMA - CICLO BÁSICO							Data de hoje: 16/04/2018	
COMITÊ GESTOR DA INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS 2017								
Componente	ID	Atividade	Início	Conclusão	Recursos humanos envolvidos	Status		
Institucional	1.1	Apresentar para alta direção proposta de estruturação da IDE - Sisema (etapa pactuação)	jul/16	set/16	Comitê Gestor	Concluído		
	1.2	Publicação das competências dos setores componentes, definidas nos Decretos dos dados	set/16	-	Diretórios	Concluído		
	1.3	Elaborar minuta de Resolução Conjunta para criação da IDE - Sisema e institucionalização de seu Comitê Gestor	mar/16	nov/16	Comitê Gestor	Concluído		
	1.4	Publicação de ato normativo	mar/16	jan/17	Diretórios	Concluído		
Pessoas (Atores)	2.1	Analisar e listar necessidades básicas de capacitação em TI e aprimoramento no Sistema	out/16	dez/16	Comitê Gestor	Concluído		
	2.2	Definir agenda de capacitações internas para o sistema	out/16	dez/16	Comitê Gestor	Concluído		
	2.3	Elaborar Plano de Capacitação para os gestores da IDE	out/16	dez/16	Comitê Gestor	Concluído		
	2.4	Estudar modalidades de contratação e/ou parcerias para execução do Plano de Capacitação	jan/17	fev/17	Comitê Gestor	Concluído		
Normas e Padrões	3.1	Capacitação concluída	mar/17	set/17	Comitê Gestor	Não realizado		
	3.2	Definir as categorias de informação da IDE - Sisema em consonância com a IDE - MS	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído		
	3.3	Validar Quadro de Responsabilidade de Atualização do Público IDE	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído		
	3.4	Validar padrão de nomenclatura e modelos	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído		
	3.5	Definir e validar padrão de Metadados Geoespaciais	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído		
	3.6	Definir e validar padrão de Dicionário de Categorias	abr/17	abr/17	Equipe GEO	Concluído		
	3.7	Definir e validar Documento RCD padrão	abr/17	abr/17	Equipe GEO	Concluído		
	3.8	Definir e validar Diagrama de Classes padrão	abr/17	abr/17	Equipe GEO	Atividade		
	3.9	Manual IDE - Sisema - Normas, Estrutura, Público e Nomenclaturas	abr/17	abr/17	Equipe GEO	Concluído		
	4.0	Manual IDE - Sisema - Métodos de Atualização (dados específicos)	mai/17	mai/17	Equipe GEO	Atividade		
	4.1	Estruturar dados do Público IDE nas categorias de informação definidas	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído		
	4.2	Produzir Metadados Geoespaciais para os dados do Público IDE	mar/17	abr/17	Equipe GEO	Atividade		
	4.3	Elaborar Dicionários de Categorias para o Público IDE	abr/17	mai/17	Equipe GEO	Concluído		
	4.4	Elaborar Documento R2D para os dados do Público IDE	mai/17	mai/17	Equipe GEO	Atividade		

Status				
Concluído	Em andamento	Não realizado	Atrasado	Total
28	2	5	10	45
62.22%	4.44%	11.11%	22.22%	100.00%

COMPONENTE “INSTITUCIONAL”

- Gestão corporativa e **compartilhada** do conjunto de dados e tecnologias geoespaciais do Sisema, de maneira aderente às premissas da INDE e da IEDE.
- Instituída pelas **Resoluções Conjuntas SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.466/2017 e 2.631/2018.**
- Modelo de governança descentralizado: **Comitê Gestor.**

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/FEAM/IEF/ IGAM nº 2.466 de 13 de fevereiro de 2017.

Institui a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e cria seu Comitê Gestor.

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 2.631, DE 02 DE MAIO DE 2018.

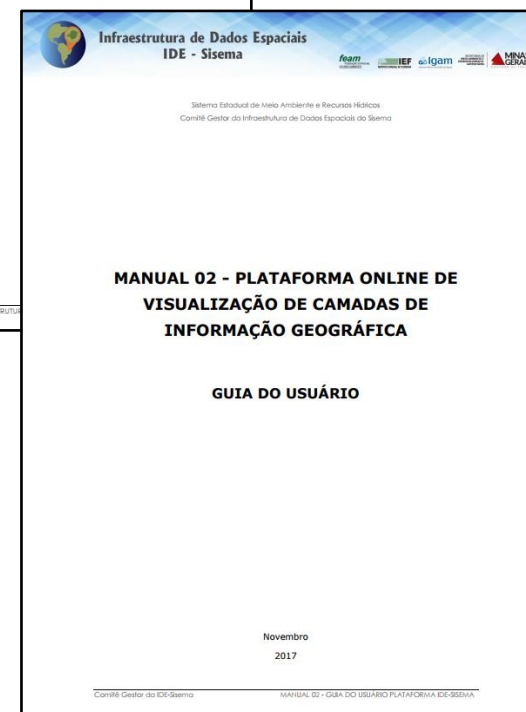
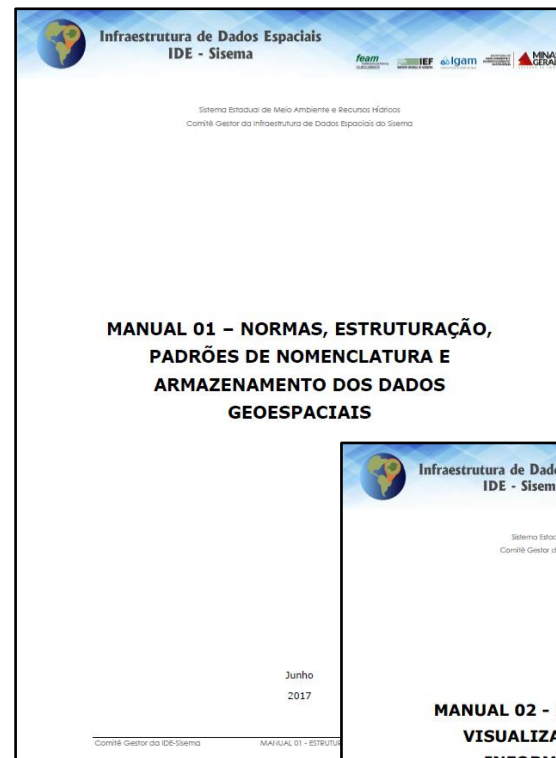
Altera a Resolução Conjunta Semad/Feam/IEF/ Igam nº 2.466, de 13 de fevereiro de 2017, que institui a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e cria seu Comitê Gestor.

[\(Publicação – Diário do Executivo – “Minas Gerais” – 09/05/2018\)](#)

O Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, o Presidente Da Fundação Estadual Do Meio Ambiente, o Diretor Geral do Instituto Estadual de Florestas e a Diretora Geral do Instituto Mineiro de Gestão das Águas, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso III do § 1º do art. 93 da Constituição Estadual, o Decreto nº

COMPONENTE “NORMAS E PADRÕES”

- Criação das **Categorias de Informação** da IDE-Sisema e definição de pontos focais para atualização e gestão dos dados nas casas.
- **Manual 01 da IDE-Sisema:** Normas, estruturação, padrões de nomenclatura e armazenamento dos dados geoespaciais.
- **Manual 02 da IDE-Sisema:** Guia do usuário da plataforma online de visualização de camadas de informação geográfica.



COMPONENTE “NORMAS E PADRÕES”

8.1 – Regras para nomenclatura dos diretórios de categorias de informação e classes de objetos

O padrão para a nomenclatura das Categorias de Informação no diretório da IDE-Sisema deverá ser:

NN_Nome_Categoria_Informacao

O padrão para a nomenclatura das Classes de Objetos no diretório da IDE-Sisema deverá ser:

NNNN_Nome_Classe_Objeto

Onde:

NN = 2 caracteres com o código da Categoria de Informação geográfica

NNNN = 4 caracteres com o código da Classe de Objeto, hierarquicamente aderente à Categoria de Informação

Nome_Categoria = sequência livre de caracteres, sem limitação para quantidade, letras representando o nome da Categoria de Informação geográfica

8.4 – Regras para nomenclatura de arquivos vetoriais

O padrão para os nomes de arquivos vetoriais deve ser:

cccc_AA_Nnnn_aaaa_fff

Onde:

cccc = 4 caracteres com o código da Categoria de Informação geográfica e respectiva Classe de Objeto

AA = 2 caracteres com a sigla da abrangência territorial, conforme Anexo I.

Nnnn = sequência livre com até 25 caracteres (sem espaços, caracteres acentuados e/ou especiais)

aaaa = 4 caracteres com o ano, quando tenha aplicação

fff: 3 caracteres com o tipo da feição, podendo ser pto (ponto), lin (linha) ou pol (polígono)



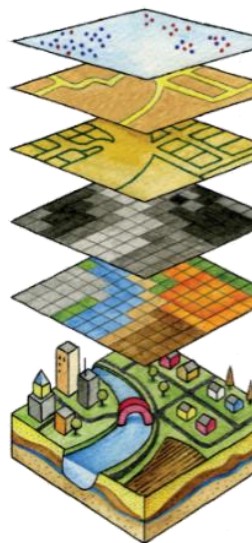
**INFRAESTRUTURA DE
DADOS ESPACIAIS**
IDE - SISEMA

COMPONENTE “DADOS”

- Criação das **Categorias de Informação** da IDE-Sisema e definição de pontos focais para atualização e gestão dos dados nos órgãos componentes.

- 01_Hidrografia
- 02_Relevo
- 03_Vegetacao
- 04_Sistema_Transporte
- 05_Energia_Comunicacoes
- 06_Saneamento_Abastecimento
- 09_Localidades
- 10_Pontos_Referencia
- 11_Limites
- 14_Uso_Cobertura_Terra
- 15_Solos
- 16_Clima_Meteorologia
- 17_Geologia_Recursos_Minerais
- 18_Biodiversidade
- 19_Gestao_Residuos
- 20_Restricao_Ambiental
- 21_Regularizacao_Ambiental
- 22_Monitoramento_Ambiental
- 23_Fiscalizacao_Ambiental
- 24_Planejamento_Gestao_Ambiental

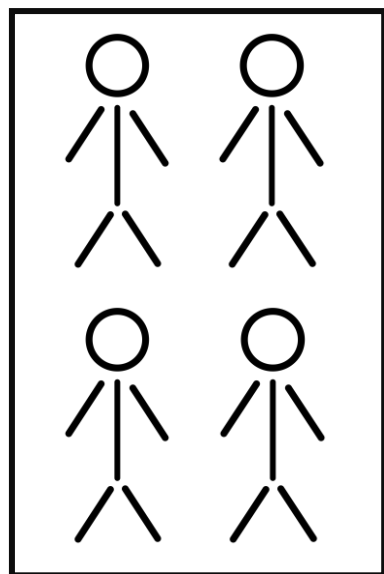
- 0101_Hintegrada
- 0102_Ottobacias
- 0103_Massas_Dagua
- 0104_Disponibilidade_Hidrica
- 01_Hidrografia.docx



- 0101_BU_Hidro_otto_lin.CPG
- 0101_BU_Hidro_otto_lin.dbf
- 0101_BU_Hidro_otto_lin.prj
- 0101_BU_Hidro_otto_lin.sbn
- 0101_BU_Hidro_otto_lin.sbx
- 0101_BU_Hidro_otto_lin.shp
- 0101_BU_Hidro_otto_lin.shp.xml
- 0101_BU_Hidro_otto_lin.shx
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.CPG
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.dbf
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.prj
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.sbn
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.sbx
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.shp
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.shp.xml
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.shx
- 0101_DO_Hidro_otto_lin.qix
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.CPG
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.dbf
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.prj
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.sbn
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.sbx
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.shp
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.shp.xml
- 0101_GD_Hidro_otto_lin.shx

COMPONENTE “DADOS”

- Criação de um **Diretório interno** (pastinhas).



Comitê Gestor



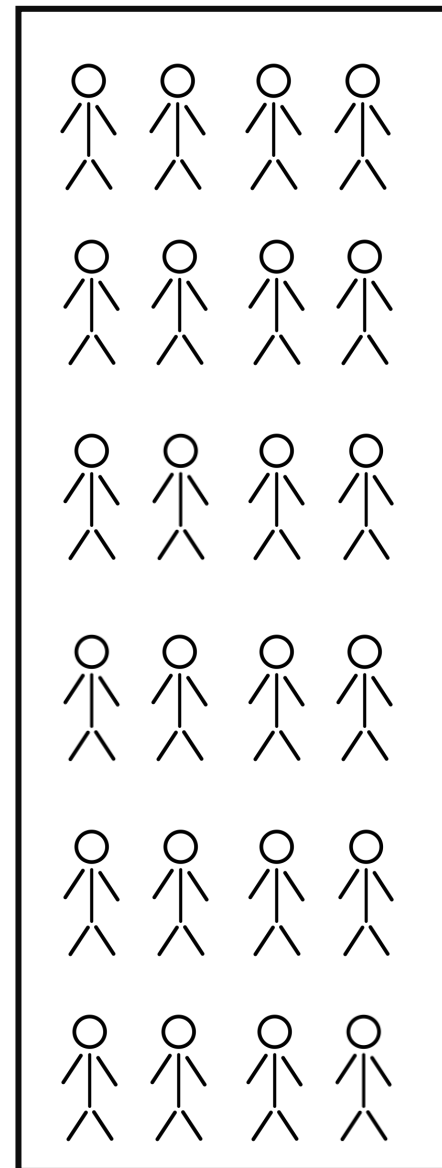
Leitura
e edição



01_Hidrografia
02_Relevo
03_Vegetacao
04_Sistema_Transporte
05_Energia_Comunicacoes
06_Saneamento_Abastecimento
09_Localidades
10_Pontos_Referencia
11_Limites
14_Uso_Cobertura_Terra
15_Solos
16_Clima_Meteorologia
17_Geologia_Recursos_Minerais
18_Biodiversidade
19_Gestao_Residuos
20_Restricao_Ambiental
21_Regularizacao_Ambiental
22_Monitoramento_Ambiental
23_Fiscalizacao_Ambiental
24_Planejamento_Gestao_Ambiental



Somente
leitura

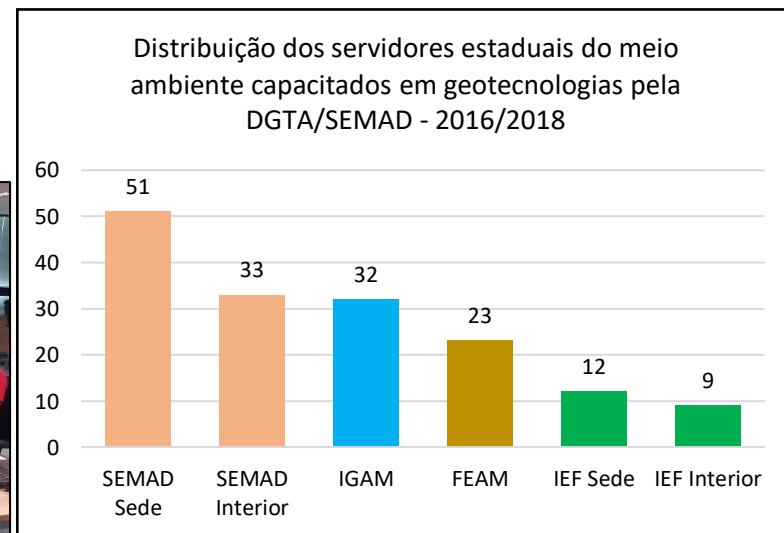


Usuários internos



COMPONENTE “PESSOAS E ATORES”

- Programa de capacitações para qualificação do corpo técnico do Sisema e suporte **geoespacial** para a gestão, regularização e fiscalização ambiental.
- **Cursos gratuitos e certificados** em softwares livres para geoprocessamento e sensoriamento remoto ministrados pela DGTA/SEMAD, em parceria com a Diretoria de Desenvolvimento de Pessoas e a Assessoria de Comunicação.
- Mais de **200 profissionais** do Sisema e entidades parceiras capacitados desde 2016.



COMPONENTE “PESSOAS E ATORES”

- Apostila “Práticas em Geoprocessamento com o QGIS”
- **Cursos gratuitos e certificados** no espaço EAD “Trilhas do Saber”
 - Introdução ao Geoprocessamento e produção de mapas;
 - Análises espaciais;
 - Sensoriamento remoto (em produção).



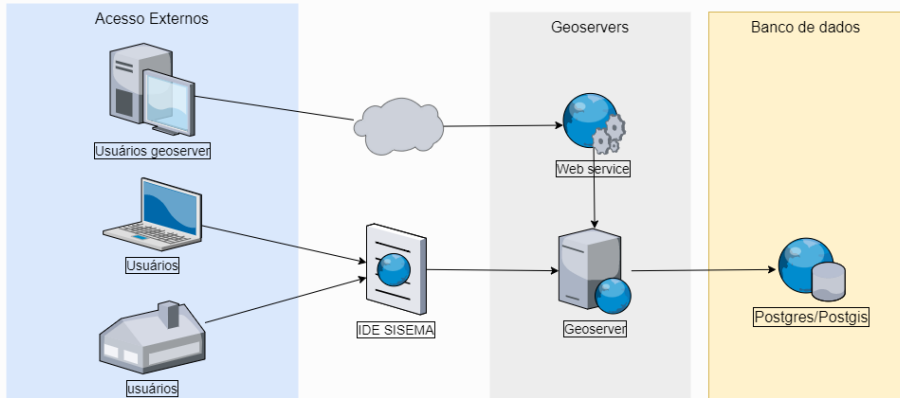
- Capacitação do **Comitê Gestor** (Parte do plano de implementação)

DATASTORE	APPLICATION SERVER	USER INTERFACE
Banco de dados relacional	Servidor de dados geoespaciais	Plataforma WebGIS
PostgreSQL + PostGIS	GeoServer	OpenLayers e Leaflet
 	 	  

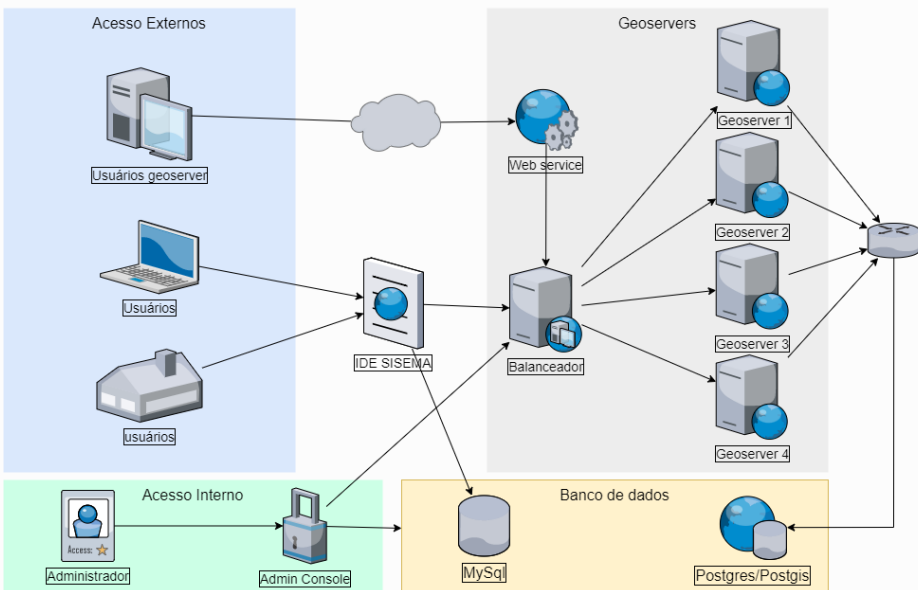


COMPONENTE “TECNOLOGIA”

Ambiente IDE SISEMA 1.0



Ambiente IDE SISEMA 2.0



PostgreSQL

PostGIS



GeoServer

Leaflet 

WEBGIS

The screenshot displays the WebGIS interface for IDE-SISEMA. The central map shows the state of Minas Gerais with several data layers overlaid, including colored polygons (blue, yellow, green, red) and a grid of colored diamonds. The interface includes a sidebar on the left with navigation options, a top navigation bar, and a layer legend on the right.

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS IDE - SISEMA

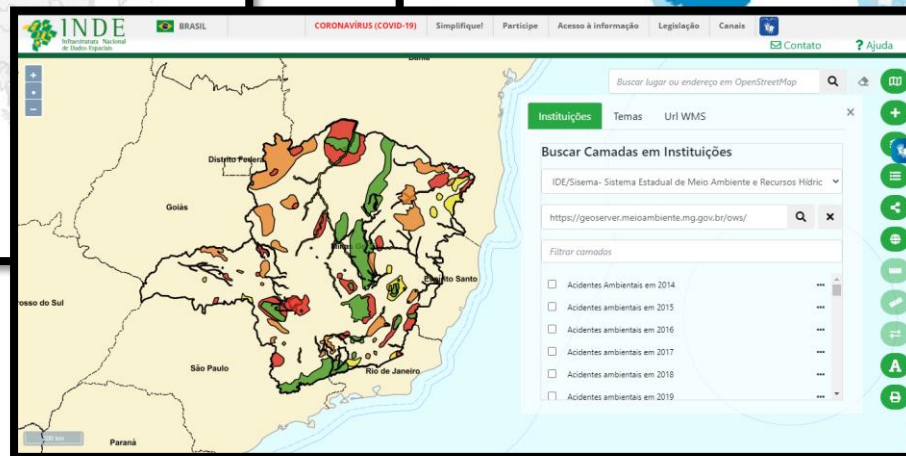
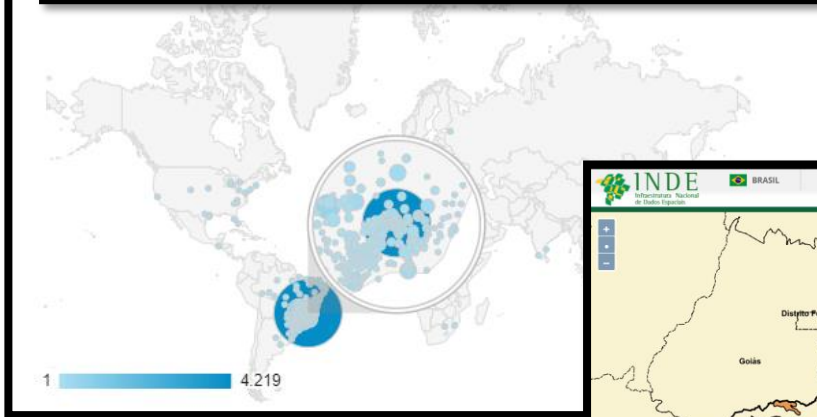
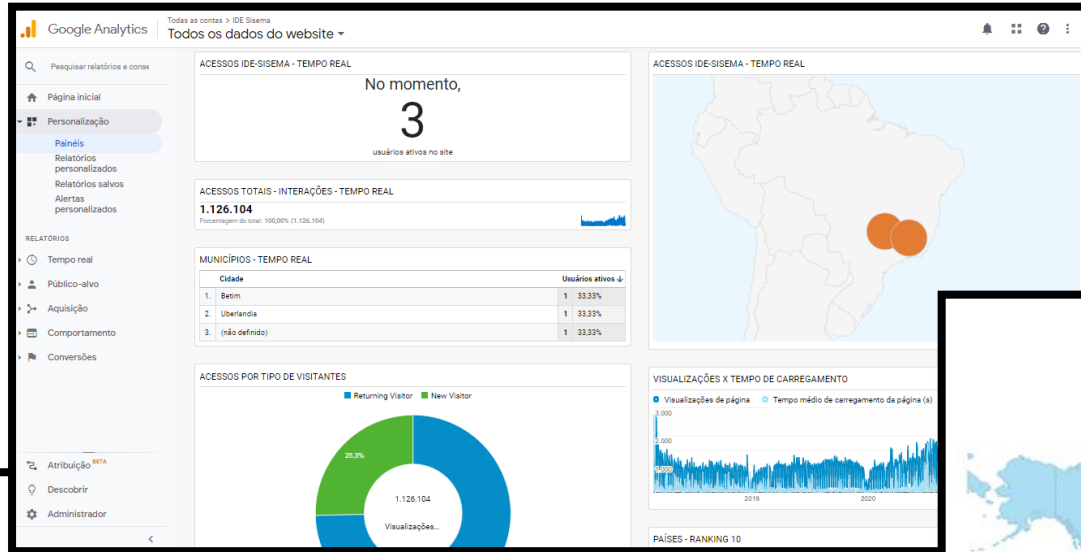
- Comitê Gestor
- Manuais
- Metadados
- O que é a IDE-Sisema
- Perguntas frequentes
- Versão anterior-IDE 1.0
- Web Services
- Suporte

CAMADAS DISPONÍVEIS

- > Clima e Meteorologia
- > Geologia e Recursos Minerais
- > Biodiversidade
 - > Coleções biológicas (CRIA/IEF)
 - Registro de ocorrência de espécies
 - Número de espécies catalogadas por município
 - > Áreas de ocorrência natural de espécies da avifauna (IEF)
 - > Fauna doméstica (SEMAD)
- > Gestão de Resíduos Especiais, Industriais e da Mineração
 - > Barragens de contenção de rejeitos e resíduos (FEAM)
 - Barragens
 - > Áreas contaminadas e reabilitadas (FEAM)
- > Restrição Ambiental
- > Regularização Ambiental
- > Monitoramento Ambiental

<https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>

USO DA IDE-SISEMA 25/02/18 a 17/08/21



APLICAÇÕES NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

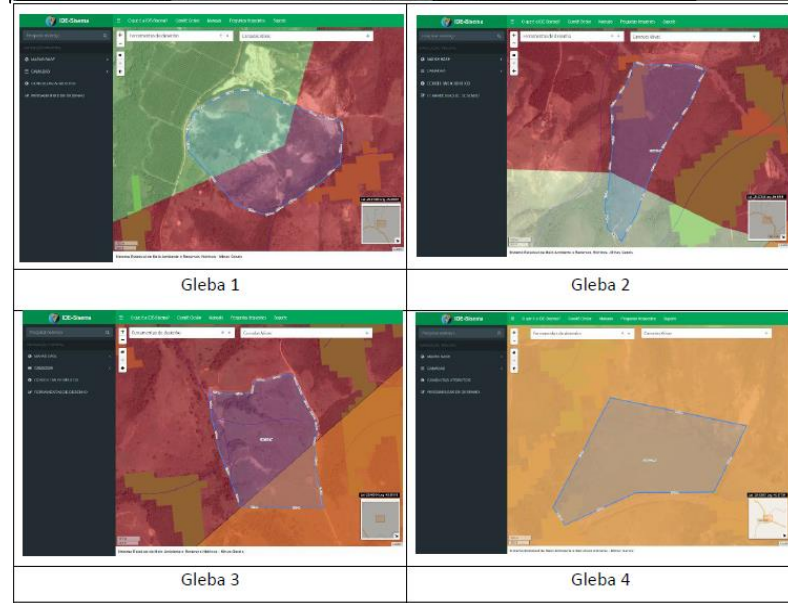
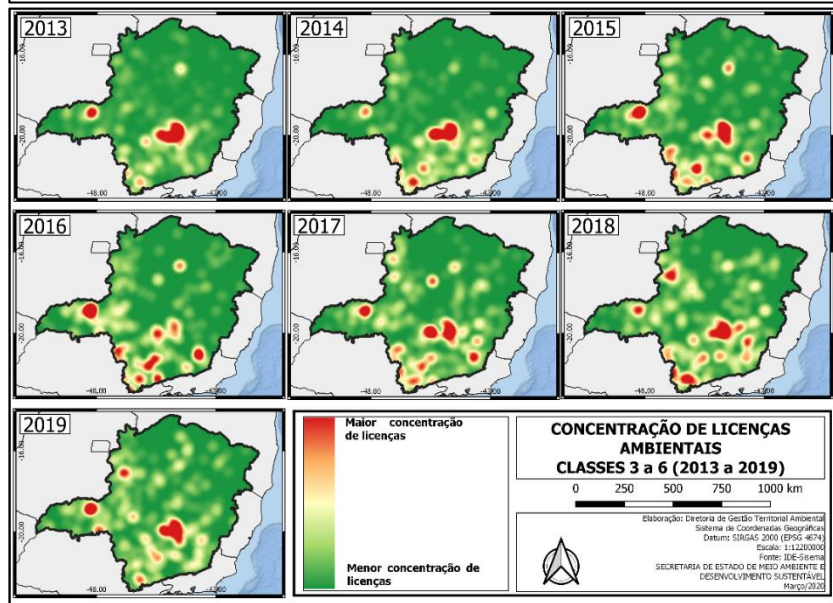
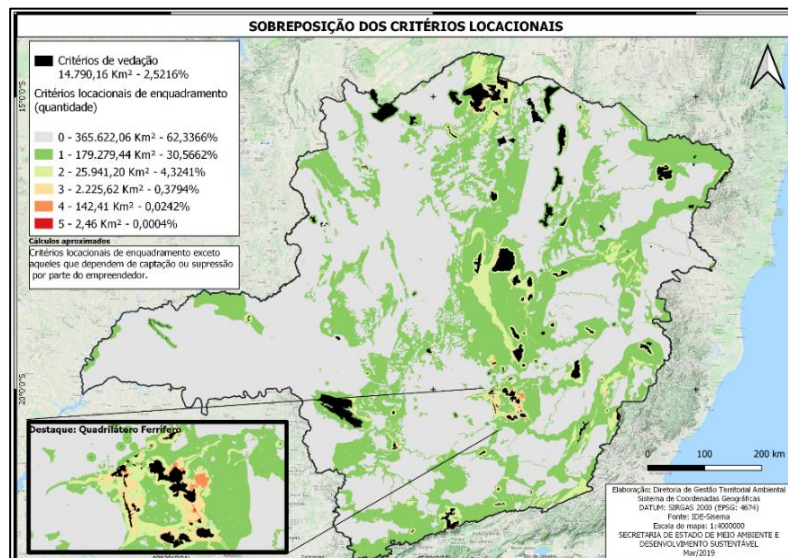
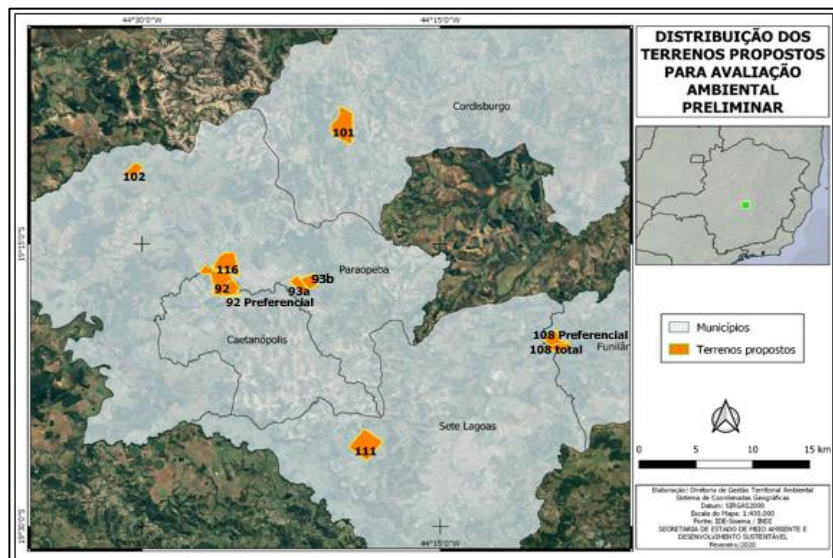
- Advento da **Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017**.
- Introdução dos **critérios locacionais** no enquadramento das atividades passíveis de regularização ambiental.

“Para fins de planejamento do empreendimento ou atividade, bem como verificação de incidência de critérios locacionais e fatores de restrição ou vedação, o empreendedor poderá acessar o sistema informatizado da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema – IDE-Sisema, na qual se encontram disponíveis os dados georreferenciados relativos aos critérios e fatores constantes das Tabelas 4 e 5 do Anexo Único desta Deliberação Normativa.”

		CLASSE POR PORTE E POTENCIAL POLUIDOR/DEGRADADOR					
		1	2	3	4	5	6
CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO	0	LAS - Cadastro	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2
	1	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT
	2	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT	LAT

Tabela 3: Matriz de fixação da modalidade de licenciamento

EXEMPLOS DE USO DOS DADOS





CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Inclusão da **visão geográfica do espaço** no trabalho do analista ambiental.
- **Qualificação** das atividades de gestão, regularização e fiscalização ambiental em Minas Gerais.
- **Análise prévia de cenários** e suporte ao **novo modelo** de licenciamento ambiental.
- Base para **produção e atualização**.
- **Visibilidade e transparência** para a gestão pública.

OBRIGADO

Eder Pereira Oliveira

Gestor Ambiental

Diretoria de Gestão Territorial Ambiental

Suporte – IDE-Sisema

suporte.idesisema@meioambiente.mg.gov.br

DGTA/SUGA/SUGES/SEMAD