

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS

IDE - SISEMA

Aspectos técnicos e aplicações



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.



HISTÓRICO E COMPONENTES

- ✓ Gestão corporativa e **compartilhada** do conjunto de dados e tecnologias geoespaciais do Sisema, de maneira aderente às premissas da INDE e da IEDE.
- ✓ Grupo de Trabalho da Força Tarefa para Remodelagem do Sisema (2015).
- ✓ Instituída pela **Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.466/2017**, que também criou seu **Comitê Gestor**.
- ✓ Coordenação executiva da **Diretoria de Gestão Territorial Ambiental** da SEMAD.

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

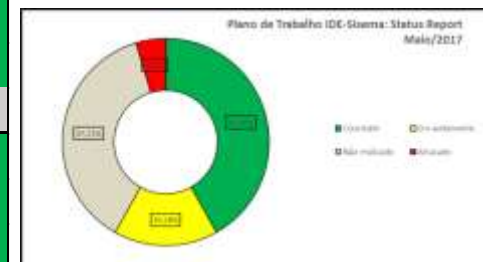
Acesso, distribuição e
armazenamento

COMPONENTE INSTITUCIONAL

- **Etapas de implementação** com acompanhamento rigoroso das ações e entregas de produtos em **reuniões semanais do Comitê Gestor**.

AGENDA DE TRABALHO PARA IMPLEMENTAÇÃO DA IDE-SISEMA: CICLO BÁSICO COMITÊ GESTOR DA INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS 2017						
Componente	ID	Ações	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 das casas	set/16	-	Dirigentes	Em andamento
	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 do ato normativo	mar/16	jan/17	Dirigentes	Concluído
Pessoas (Atores)	2.1	Avaliar e listar necessidades básicas de capacitação em TI e geoprocessamento no Sisema	out/16	dez/16	Comitê Gestor	Concluído
	2.2	Definir agenda de capacitações internas para o Sisema	out/16	dez/16	Comitê Gestor	Concluído
	2.3	Elaborar Plano de Capacitação para os gestores da IDE-Sisema	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
	2.5	Capacitações concluídas	mar/17	set/17	Comitê Gestor	Não realizado
Normas e Padrões	3.1	Definir as categorias de informação da IDE-Sisema em consonância com a IEDE-MG	fev/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído
	3.2	Validar Quadro de Responsabilidade de Atualização do Público IDE	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído
	3.3	Validar padrão de nomenclatura e modelos	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído
	3.4	Definir e validar padrão de Metadados Geoespaciais	mar/17	mar/17	Equipe GEO	Concluído
	3.5	Definir e validar padrão de Dicionário de Dados e Categoria	abr/17	abr/17	Equipe GEO	Concluído
	3.6	Definir e validar Diagrama de Classes padrão	abr/17	abr/17	Equipe GEO	Atrasado
	3.7	Manual IDE-Sisema – Normas, Estrutura, Padrões e Nomenclaturas	mai/17	mai/17	Equipe GEO	Em andamento
	3.8	Manual IDE-Sisema – Produção de dados vetoriais (bases específicas)	mai/17	mai/17	Equipe GEO	Não realizado

Implementação de maneira **cíclica**



COMPONENTE PESSOAS E ATORES

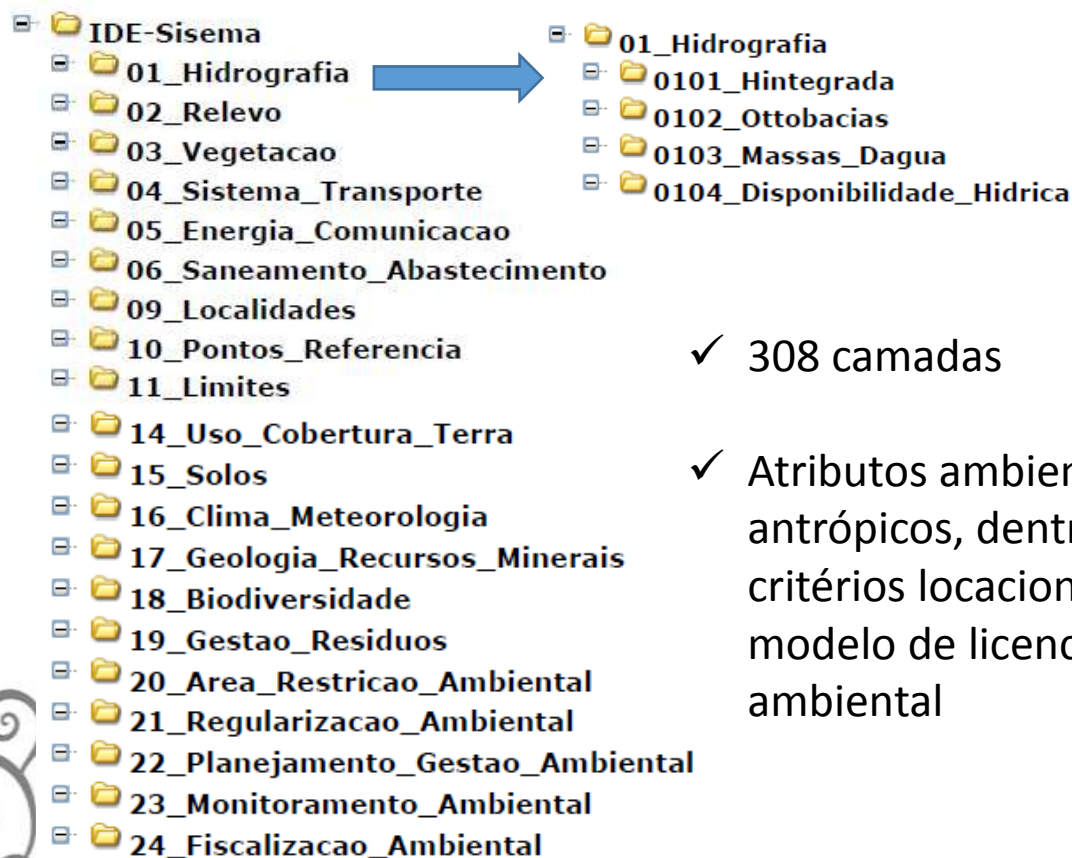
- Avaliação das necessidades básicas de **capacitação** em geotecnologias para o Sisema.
- Qualificação do corpo técnico gestor e/ou produtor de dados geoespaciais.
- **Cursos gratuitos e certificados** em softwares livres para geoprocessamento e sensoriamento remoto ministrados pela DGTA/SEMAD, em parceria com a Diretoria de Desenvolvimento de Pessoas e a Assessoria de Comunicação.



- Lançamento de materiais de apoio e cursos livres em geotecnologias no **Trilhas do Saber**.
- Suporte geotecnológico nas atividades de gestão, regularização e fiscalização ambiental.
- **Autonomia** para produção de **mapas** e análises espaciais.

COMPONENTE NORMAS E PADRÕES

- O Comitê Gestor trabalhou para **padronizar** as normas, estruturação, padrões de nomenclatura e armazenamento dos dados geoespaciais da IDE-Sisema.
- Criação das **Categorias de Informação** da IDE-Sisema, suas Classes de Objetos e definição de pontos focais para atualização e gestão dos dados.



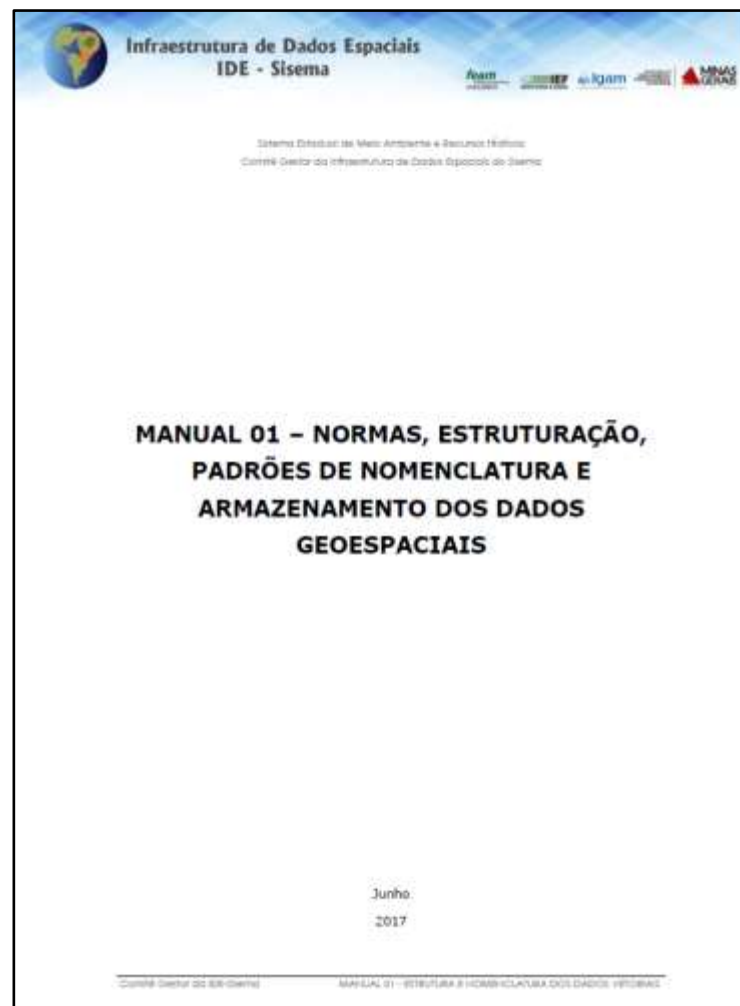
✓ 308 camadas

✓ Atributos ambientais e antrópicos, dentre os quais os critérios locacionais do novo modelo de licenciamento ambiental



COMPONENTE NORMAS E PADRÕES

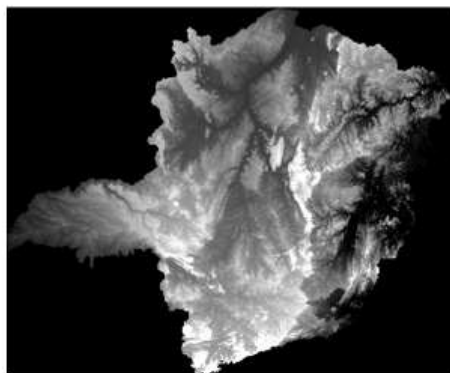
- Criação das **Categorias de Informação** da IDE-Sisema e definição de pontos focais para atualização e gestão dos dados.
- Produção e divulgação do **Manual 01 da IDE-Sisema**.
- Minuta de Resolução Conjunta para **padronização dos dados geospaciais a serem apresentados pelos usuários externos ao Sisema**.
- Aprimoramento da gestão e **compartilhamento das informações**.



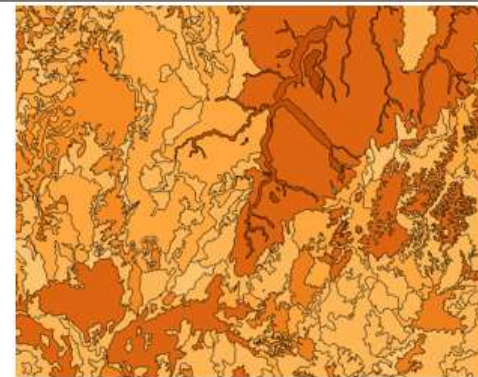
COMPONENTE DADOS

02 - RELEVO

- 02_Relevo
 - 0201_Modelo_Digital_Elevacao
 - 0201_MG_Aster.tif
 - 0201_MG_Aster.tif.ovr
 - 0201_MG_Aster.tif.vat.dbf
 - 0201_MG_SRTM.tif
 - 0201_MG_SRTM.tif.ovr
 - 0201_MG_SRTM.tif.vat.dbf
 - 0201_MG_SRTM_FlowDirection.tif
 - 0201_MG_SRTM_FlowDirection.tif.vat.dbf
 - 0201_MG_SRTM_Hillshade.tif
 - 0201_MG_SRTM_Hillshade.tif.ovr
 - 0201_MG_SRTM_Hillshade.tif.vat.dbf
 - 0201_MG_SRTM30.tif
 - 0201_MG_SRTM30.tif.ovr
 - 0201_MG_SRTM30.tif.vat.dbf
 - 0201_MG_Topodata.tif
 - 0201_MG_Topodata.tif.ovr
 - 0202_Compartmentos_Relevo
 - 0202_MG_Compartmentos_Relevo.pol.s
 - 0202_MG_Relevo.pol.txt
 - 0203_Curvas_Nivel
 - 0203_MG_Curvas_Nivel_30m.lin.shp
 - 0204_Pontos_Cotados_Altimetricos
 - 0204_MG_Ponto_Cotado_Altimetrico.pto.shp
 - 0205_Picos
 - 0205_MG_Pico.pto.shp
 - 0206_Relevo_Simbolizado
 - 0206_SD23_Relevo_Simbolizado.lin.shp
 - 0206_SD23_Relevo_Simbolizado.lin.txt
 - 0206_SD24_Relevo_Simbolizado.lin.shp
 - 0206_SD24_Relevo_Simbolizado.lin.txt
 - 0206_SE22_Relevo_Simbolizado.lin.shp
 - 0206_SE22_Relevo_Simbolizado.lin.txt
 - 0206_SE23_Relevo_Simbolizado.lin.shp
 - 0206_SE23_Relevo_Simbolizado.lin.txt
 - 0207_Mapeamento_Geomorfologico
 - 0207_SD23_Mapa_Geomorfologico.pol.shp
 - 0207_SD24_Mapa_Geomorfologico.pol.shp
 - 0207_SD24_Mapa_Geomorfologico.pol.txt
 - 0207_SE22_Mapa_Geomorfologico.pol.shp
 - 0207_SE22_Mapa_Geomorfologico.pol.txt
 - 0207_SE23_Mapa_Geomorfologico.pol.shp
 - 0207_SE23_Mapa_Geomorfologico.pol.txt
 - 0207_SE24_Mapa_Geomorfologico.pol.shp
 - 0207_SF23_Mapa_Geomorfologico.pol.shp
 - 0207_SF24_Mapa_Geomorfologico.pol.shp



Modelo Digital de Elevação (SRTM30)



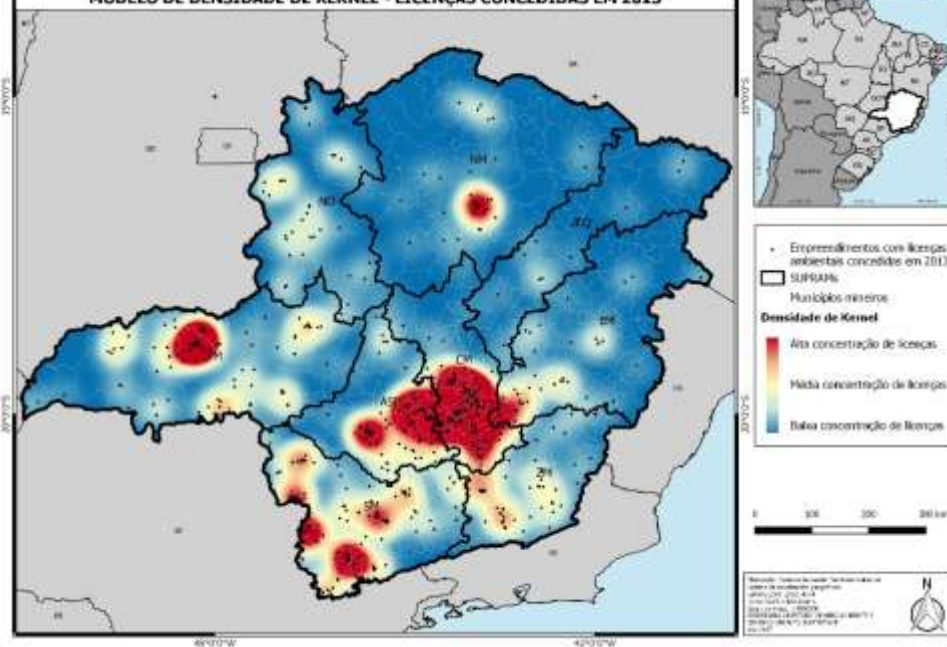
Mapeamento Geomorfológico



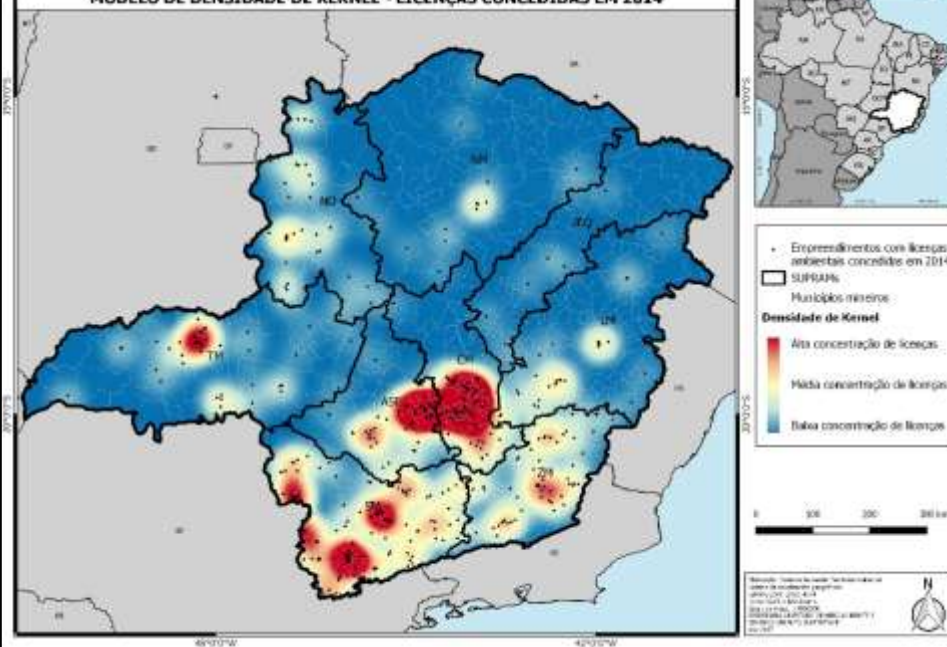
Curvas de Nível 30M

Categoria de Informação “02_Relevo” **estruturada** no diretório público IDE-Sisema.

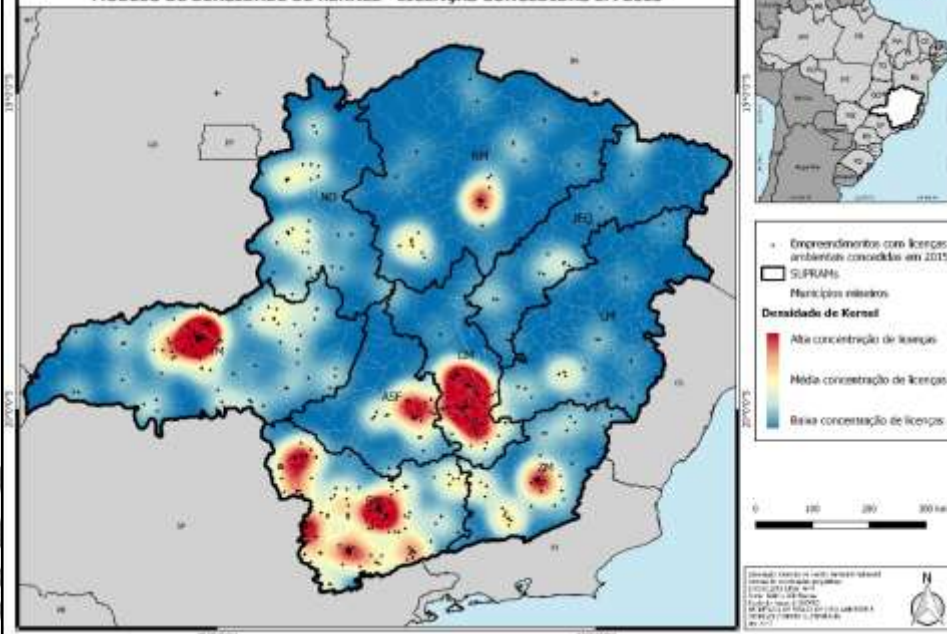
MODELO DE DENSIDADE DE KERNEL - LICENÇAS CONCEDIDAS EM 2013



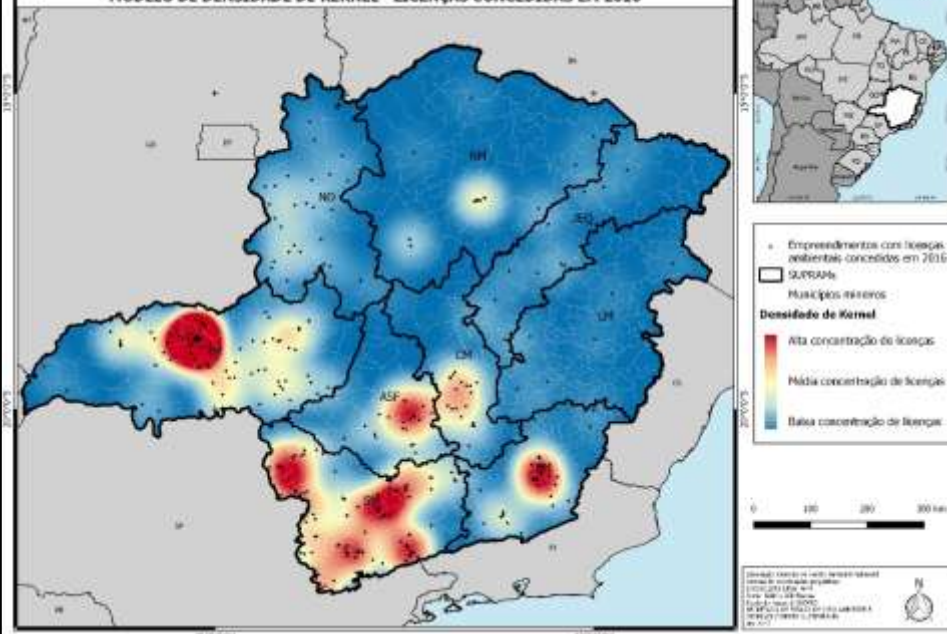
MODELO DE DENSIDADE DE KERNEL - LICENÇAS CONCEDIDAS EM 2014



MODELO DE DENSIDADE DE KERNEL - LICENÇAS CONCEDIDAS EM 2015



MODELO DE DENSIDADE DE KERNEL - LICENÇAS CONCEDIDAS EM 2016



Pesquisar endereço



NAVEGAÇÃO PRINCIPAL

MAPA BASE

CAMADAS

FERRAMENTAS DE DESENHO

CONSULTAR ATRIBUTOS

LOCALIZAÇÃO ATUAL



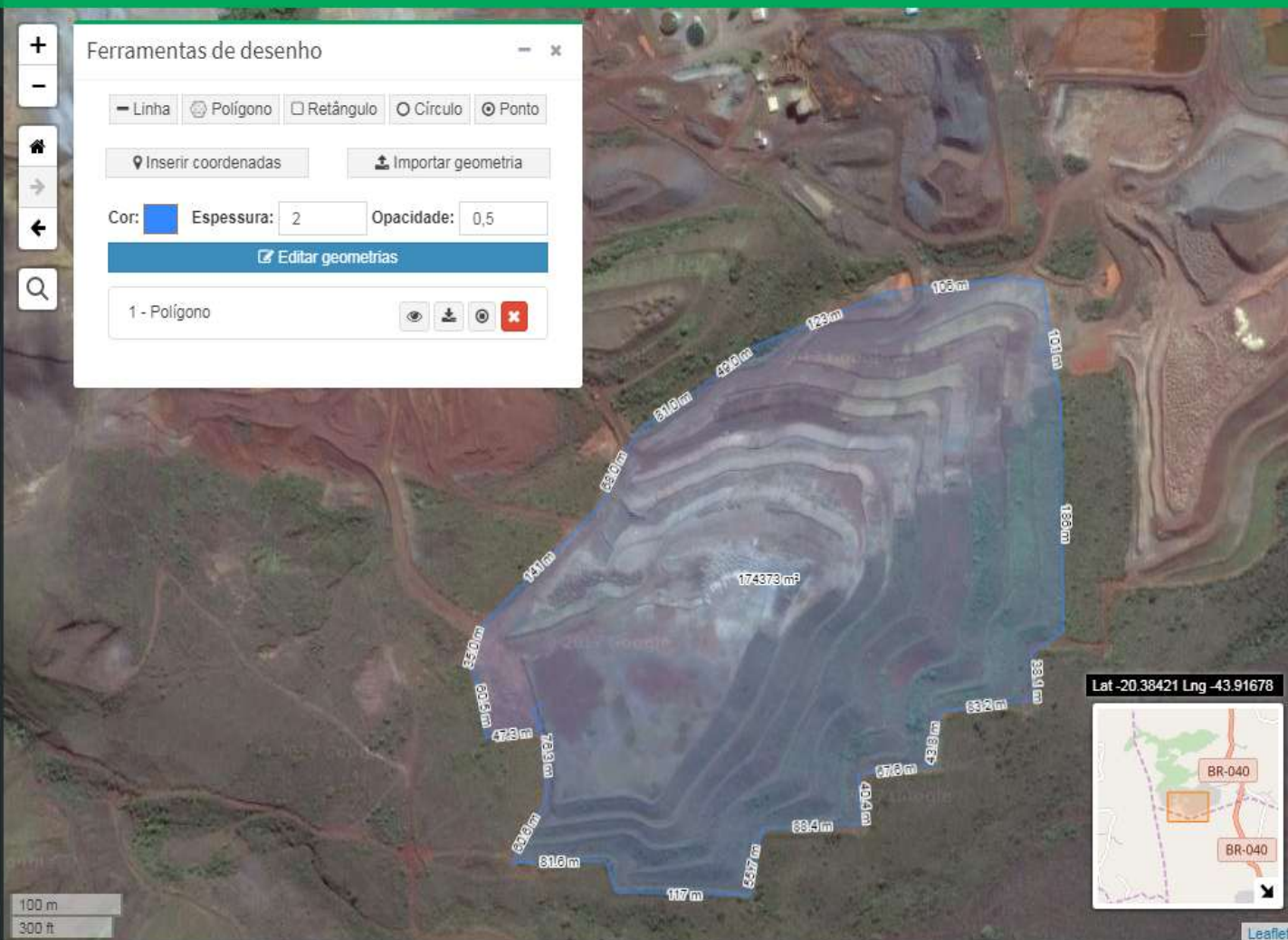
Ferramentas de desenho

Linha
 Polígono
 Retângulo
 Círculo
 Ponto

Cor:
 Espessura:
 Opacidade:

Editar geometrias

1 - Polígono



Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

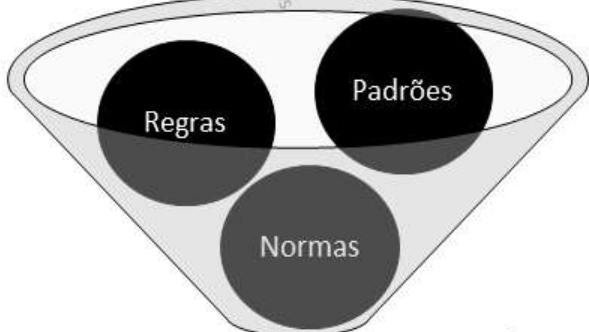
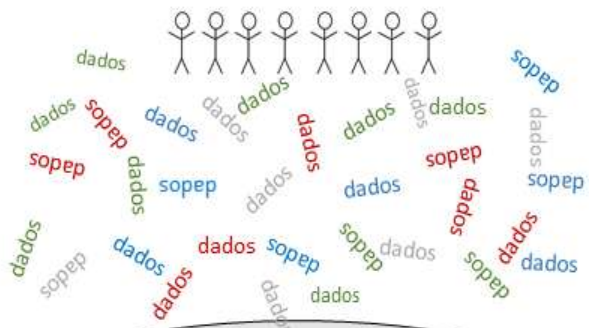
- Consulta à base de dados oficiais
- Upload e/ou desenho de camadas pelo próprio usuário
- Cálculos geométricos automatizados



COMPONENTE TECNOLOGIA

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS (IDE-SISEMA)

PRODUÇÃO E GESTÃO DE DADOS DO SISEMA



DADOS CONSISTIDOS/VALIDADOS PELO COMITÊ GESTOR ✓

BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS DO SISEMA
(DADOS OFICIAIS)



FILTRO DO COMITÊ GESTOR DA IDE SISEMA – PONTOS FOCAIS
(SEMAD – FEAM – IEF – IGAM)

PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS GEOGRÁFICOS INTERFACE PARA O USUÁRIO FINAL



Leaflet ANGULARJS

PUBLICADOR DE DADOS GEOGRÁFICOS
NA WEB (SERVIDOR DE MAPAS)





APLICAÇÕES

- **Análise Ambiental Preliminar** da área escolhida para assentamento da nova comunidade de Bento Rodrigues.

ÁREA ANFITRIÃ DE NOVA BENTO RODRIGUES

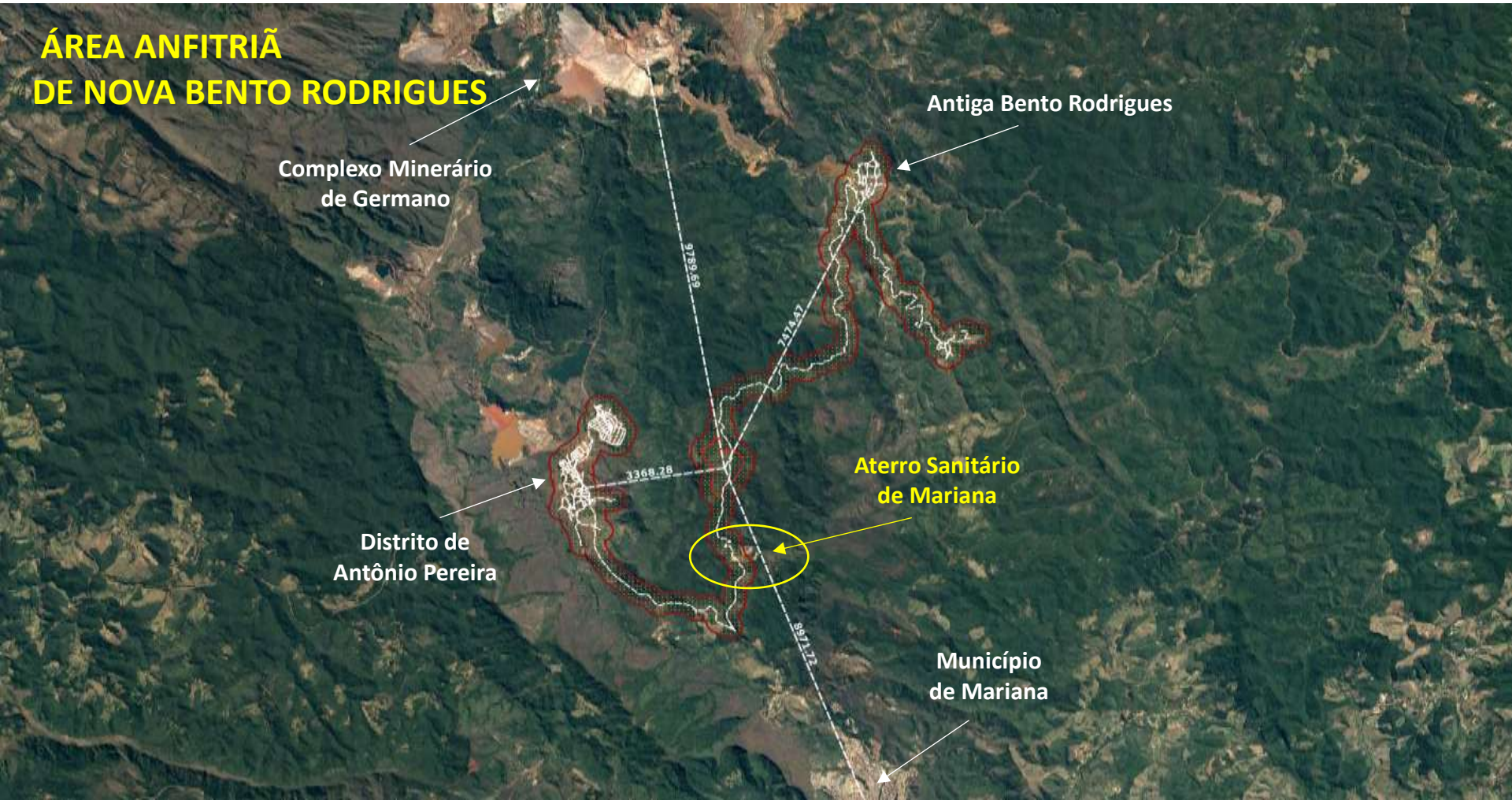
Complexo Minerário
de Germano

Antiga Bento Rodrigues

Aterro Sanitário
de Mariana

Distrito de
Antônio Pereira

Município
de Mariana





APLICAÇÕES

- Avaliar as **componentes ambientais** em interação com a área de implantação do projeto de melhoria da infraestrutura de acessos viários no Santuário Nossa Senhora da Piedade.

ENTORNO DO SANTUÁRIO NOSSA SENHORA DA PIEDADE





APLICAÇÕES

- Subsidiar a Advocacia Geral do Estado (AGE) na análise de **medida liminar**.

DELIMITAÇÃO DA FLORESTA ESTADUAL DO UAIMII



RESULTADOS ESPERADOS



IDE - SISEMA

- Inclusão da **visão geográfica do espaço**.
- **Qualificação das atividades** de gestão, regularização e fiscalização ambiental no Estado.
- **Análise prévia de cenários** de licenciamento ambiental.
- Ferramenta de **apoio à análise técnica**.
- Base para **atualização** do Zoneamento Ecológico Econômico (**ZEE**) e desenvolvimento das Avaliações Ambientais Integradas (**AAI**) e Estratégicas (**AEE**).
- Suporte **geotecnológico** para desenvolvimento do sistema de **Outorga**.
- Gestão do **conhecimento**.



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Agradecemos a atenção!

Fabrício Lisboa Vieira Machado

Diretor de Gestão Territorial Ambiental

(31) 3915-1302

Zuleika Stela Chiacchio Torquetti

Superintendente de Gestão Ambiental

(31) 3915-1467

