

# Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



## INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS

### IDE - SISEMA

Aspectos técnicos e aplicações



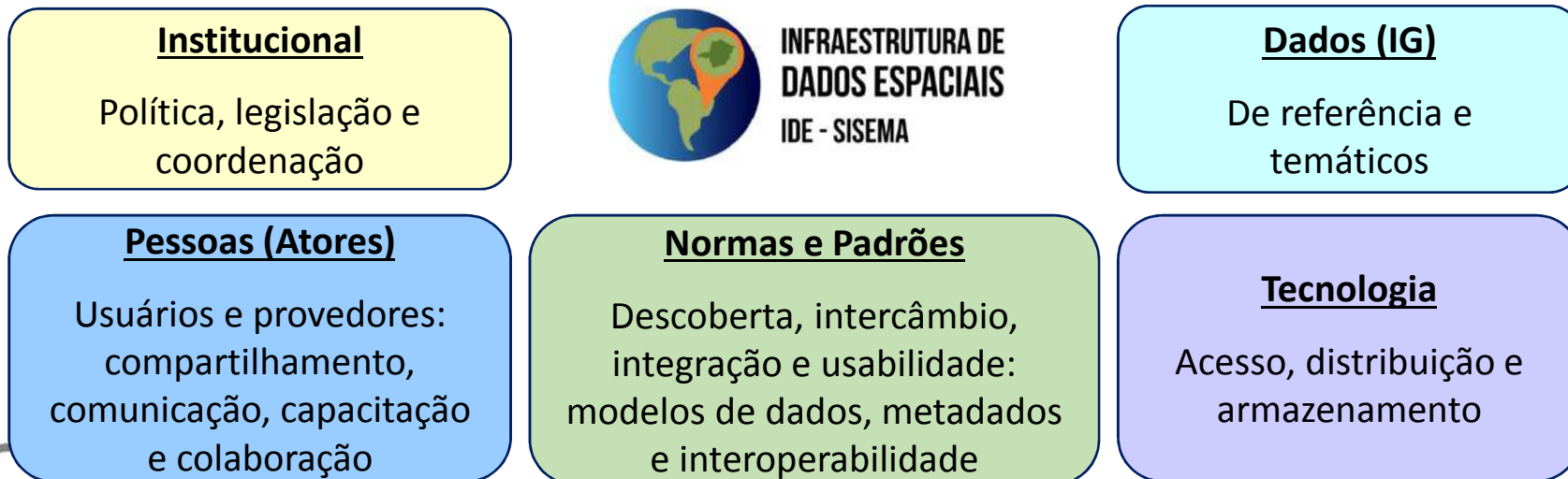
# MARCOS LEGAIS

- 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.

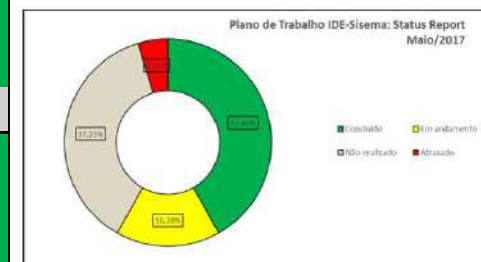


# COMPONENTE INSTITUCIONAL

- **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	<b>Publicação do ato normativo</b>	<b>mar/16</b>	<b>jan/17</b>	<b>Dirigentes</b>	<b>Concluído</b>
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	<b>Capacitações concluídas</b>	<b>mar/17</b>	<b>set/17</b>	<b>Comitê Gestor</b>	<b>Não realizado</b>
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.

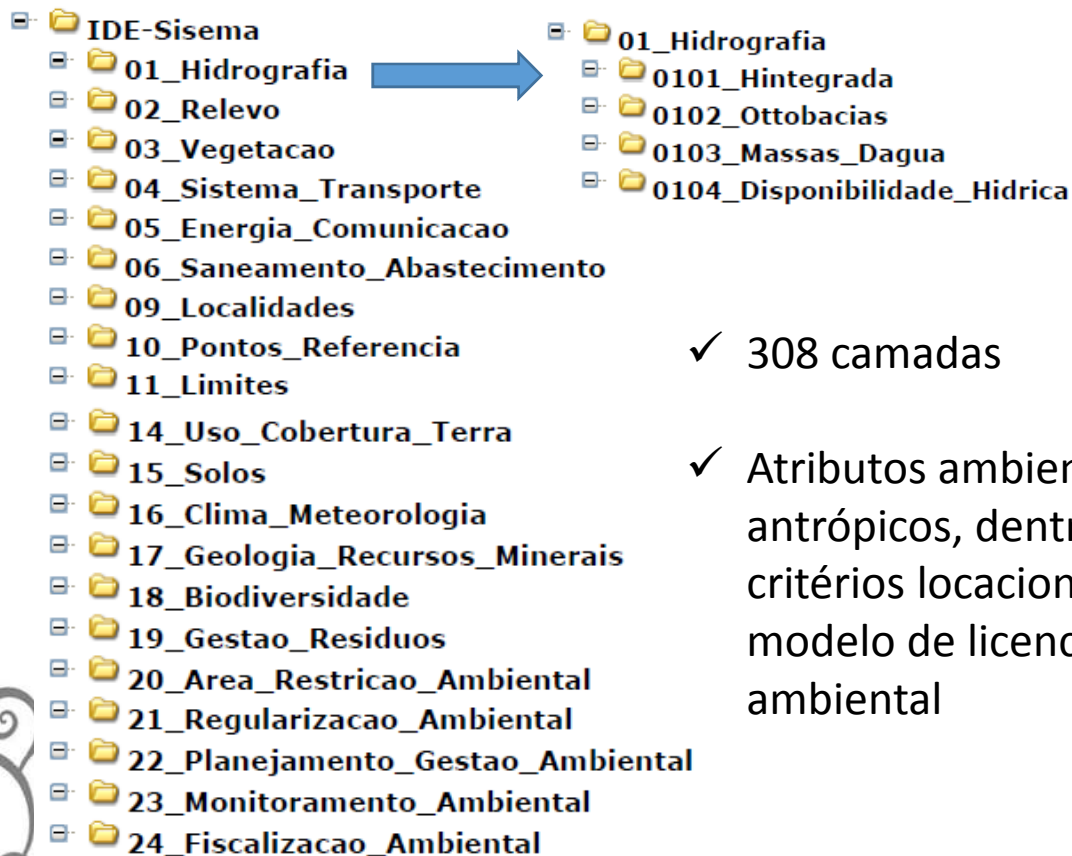


- Lançamento de materiais de apoio e cursos livres em geotecnologias no **Trilhas do Saber**.
- Suporte geotecnológico nas atividades de gestão, regularização e fiscalização ambiental.
- **Autonomia** para produção de **mapas** e análises espaciais.

Sisema

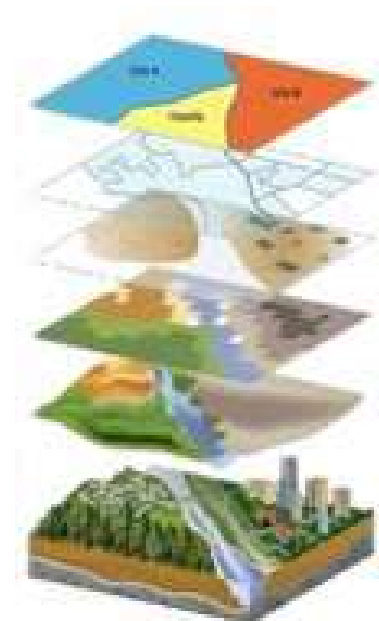
# COMPONENTE NORMAS E PADRÕES

- 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.



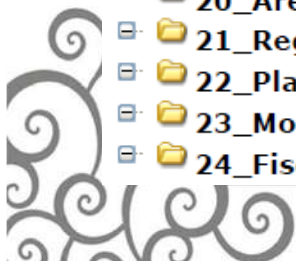
✓ 308 camadas

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



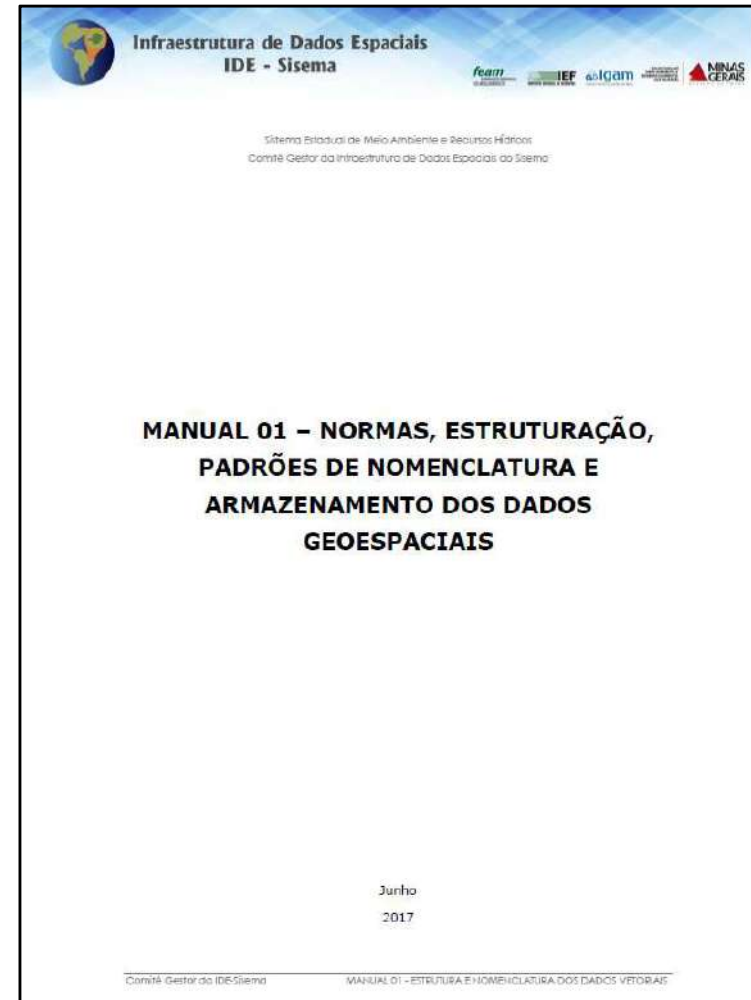
Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



# 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 geoespaciais 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\_Altrimetricos
    - 0204\_MG\_Ponto\_Cotado\_Altrimetrico\_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)

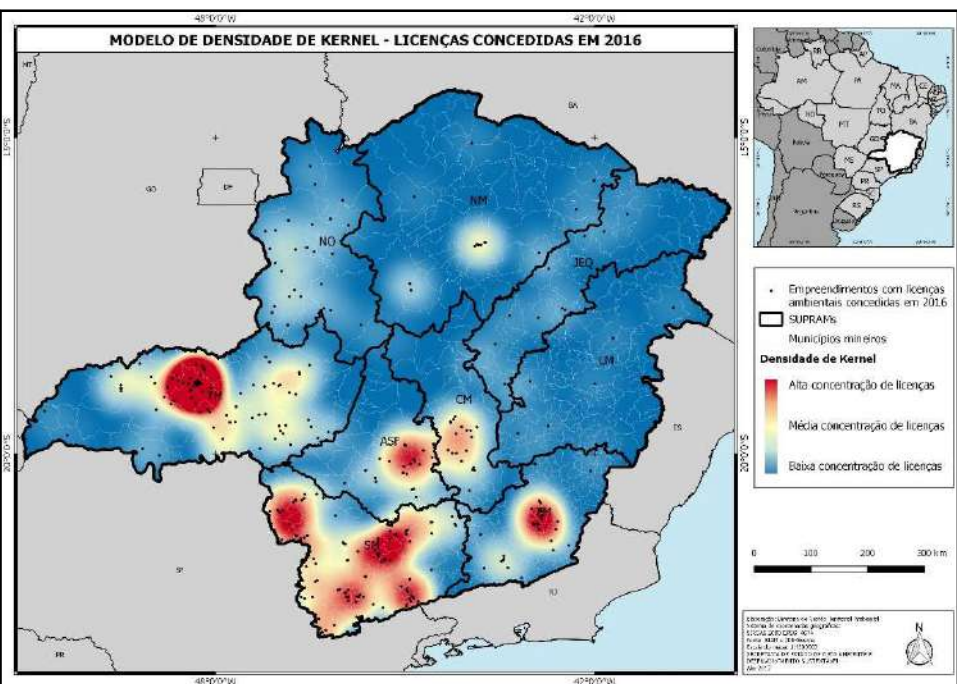
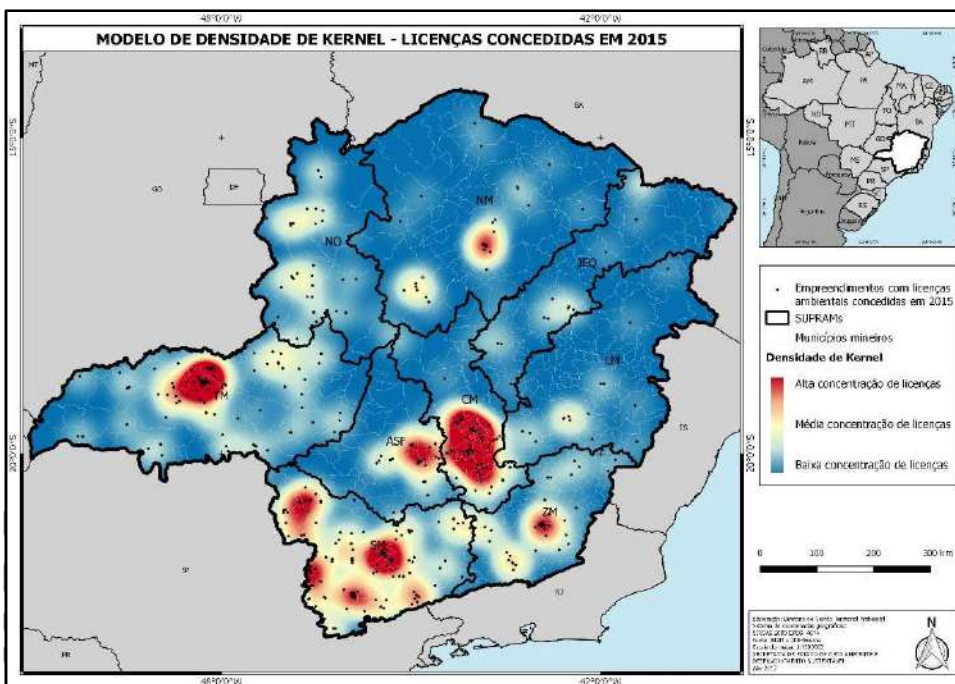
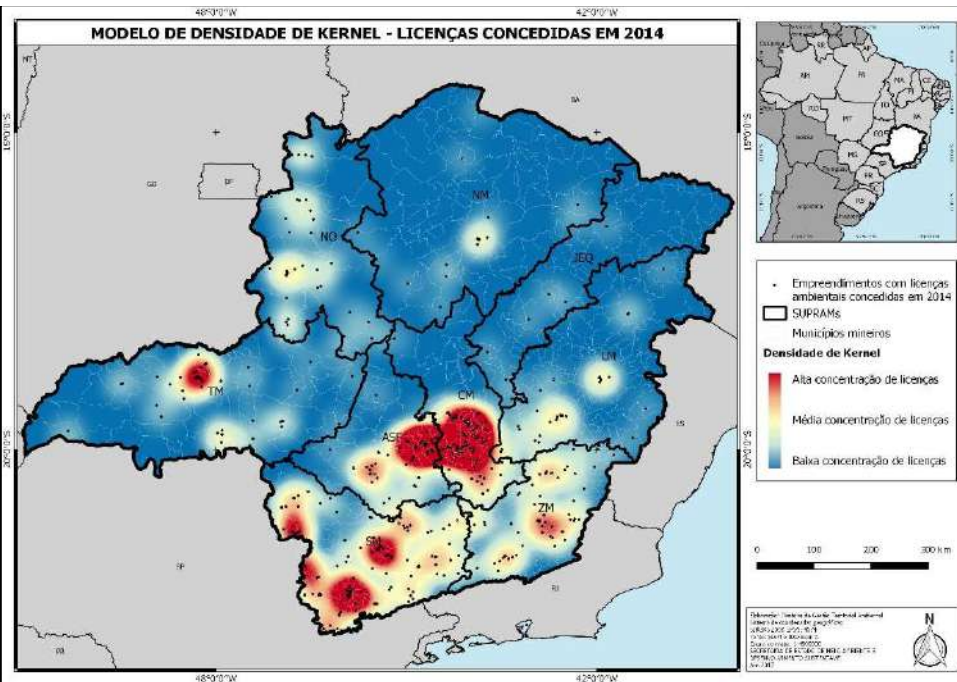
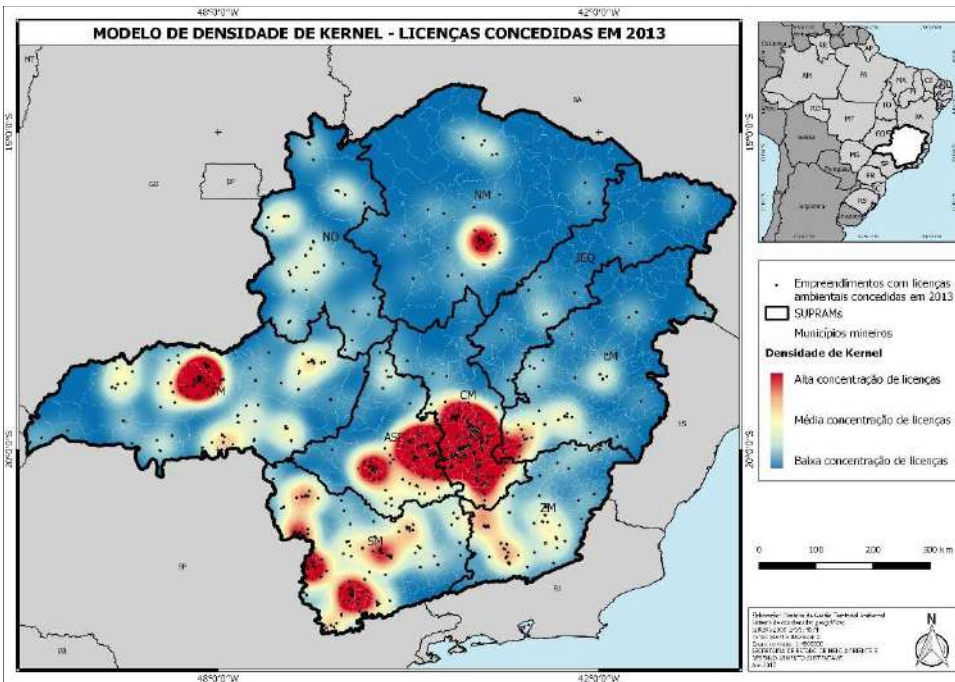
Mapeamento Geomorfológico

Curvas de Nível 30M

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









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

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# COMPONENTE TECNOLOGIA

## INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS (IDE-SISEMA)

### PRODUÇÃO E GESTÃO DE DADOS DO SISEMA



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

DADOS CONSISTIDOS/VALIDADOS PELO COMITÊ GESTOR ✓



BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS DO SISEMA  
(DADOS OFICIAIS)



### 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.





## 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.





# APLICAÇÕES

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



# 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

