



MANUAL 02 – GUIA DO USUÁRIO DA PLATAFORMA ONLINE DE VISUALIZAÇÃO DE CAMADAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

5ª edição

Novembro
2022



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETIVO DO MANUAL	3
3.	ACESSO	3
4.	FUNCIONALIDADES E RECURSOS	4
4.1.	MENU DE INFORMAÇÕES	4
4.2.	FERRAMENTAS DE NAVEGAÇÃO	11
4.3.	CONSULTA A COORDENADAS E ENDEREÇOS	15
4.4.	MAPAS BASE.....	17
4.5.	CAMADAS	21
4.5.1.	ESTRUTURA DE CAMADAS	21
4.5.2.	PESQUISAR CAMADAS.....	22
4.5.3.	OPÇÕES DAS CAMADAS ATIVAS	23
4.6.	CONSULTAR ATRIBUTOS	24
4.7.	FERRAMENTAS DE DESENHO	25
4.7.1.	DEFINIR ELEMENTOS GRÁFICOS	25
4.7.2.	VETORIZAÇÃO	26
4.7.3.	EDITAR GEOMETRIAS	28
4.7.4.	IMPORTAR CAMADAS	29
4.7.5.	CALCULAR BUFFER	30
4.7.6.	EXPORTAR GEOMETRIA DESENHADA.....	31
4.8.	CONSUMO DE <i>WEB SERVICES</i>	32
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35



1. INTRODUÇÃO

A Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), instituída pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.466/2017 e atualizada pela Resolução nº 3.147/2022, tem como objetivo, promover a adequada organização dos processos de geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e uso dos dados geoespaciais oriundos das atividades, programas e projetos ambientais e de recursos hídricos desenvolvidos pelo Sisema.

Trata-se de modelo de gestão corporativa e compartilhada dos dados, padrões e tecnologias geoespaciais de seus órgãos componentes, implementado pelo Comitê Gestor formado pelos setores técnicos especializados da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Fundação Estadual de Meio Ambiente, Instituto Estadual de Florestas e Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Para possibilitar o acesso aos dados oficiais produzidos e/ou geridos pelo Sisema, a IDE conta com Sistema de Informação Geográfica em plataforma online, disponibilizado de maneira gratuita na internet.

A Plataforma IDE-Sisema proporciona aos técnicos e gestores do meio ambiente estadual uma visão integrada do território mineiro, através da visualização dos atributos ambientais e antrópicos, bem como de restrições ambientais legalmente instituídas. É uma inovadora ferramenta de apoio às ações de regularização e fiscalização ambiental, à análise prévia da viabilidade de localização de empreendimentos e ao avanço da aplicação dos instrumentos de gestão ambiental territorial, subsidiando a tomada de decisão tecnicamente fundamentada em critérios locais.

2. OBJETIVO DO MANUAL

O presente Manual visa apresentar os recursos e aspectos funcionais da Plataforma IDE-Sisema aos seus usuários, através de passo a passo ilustrado de linguagem acessível, onde são destacadas as principais telas do visualizador.

3. ACESSO

A Plataforma IDE-Sisema está disponível em endereço eletrônico na web, através do link: <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>.

ATENÇÃO

Recomenda-se a utilização do navegador Google Chrome para obter a melhor experiência de acesso e uso da plataforma IDE-Sisema. O sistema não funcionará em navegadores obsoletos, como, por exemplo, o Internet Explorer. Adicionalmente, deve-se manter o padrão de configuração do vídeo (monitor), com ajuste "escala e layout" no formato "recomendável", possibilitando a melhor visualização das funcionalidades da plataforma IDE-Sisema.



4. FUNCIONALIDADES E RECURSOS

4.1. MENU DE INFORMAÇÕES

O menu principal está localizado na barra lateral esquerda da página. É possível recolher ou expandir o painel de navegação clicando na seta lateral (figura 1). Para retornar à posição anterior da tela, basta clicar sobre o botão de expansão, localizado logo abaixo do logotipo da IDE-Sisema (figura 2).

Figura 1. Visão geral da plataforma IDE-Sisema.

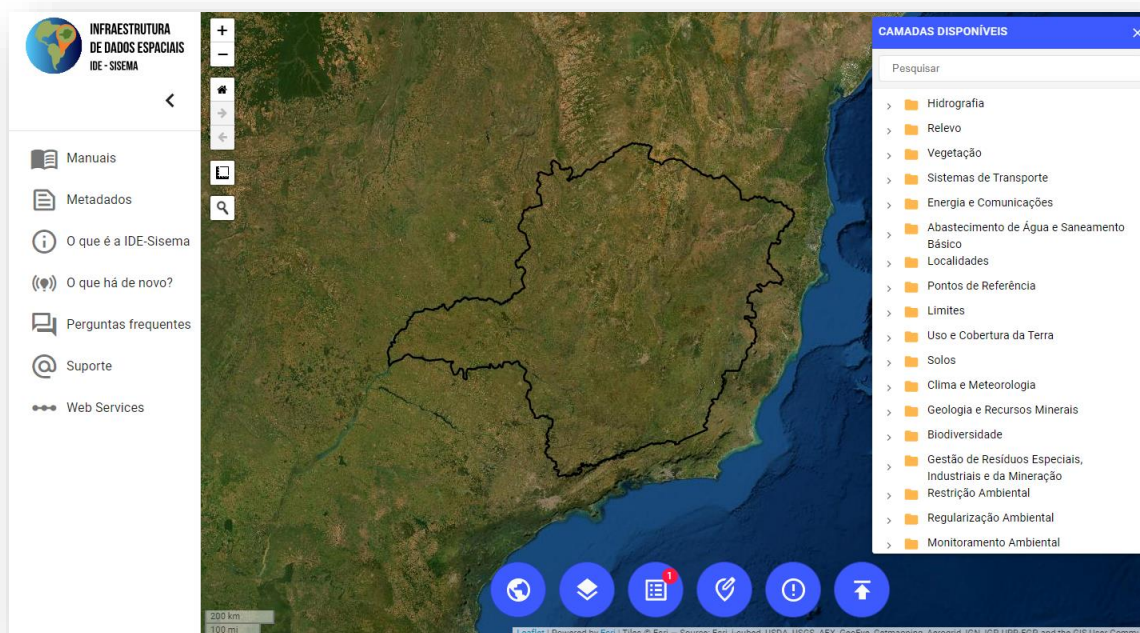
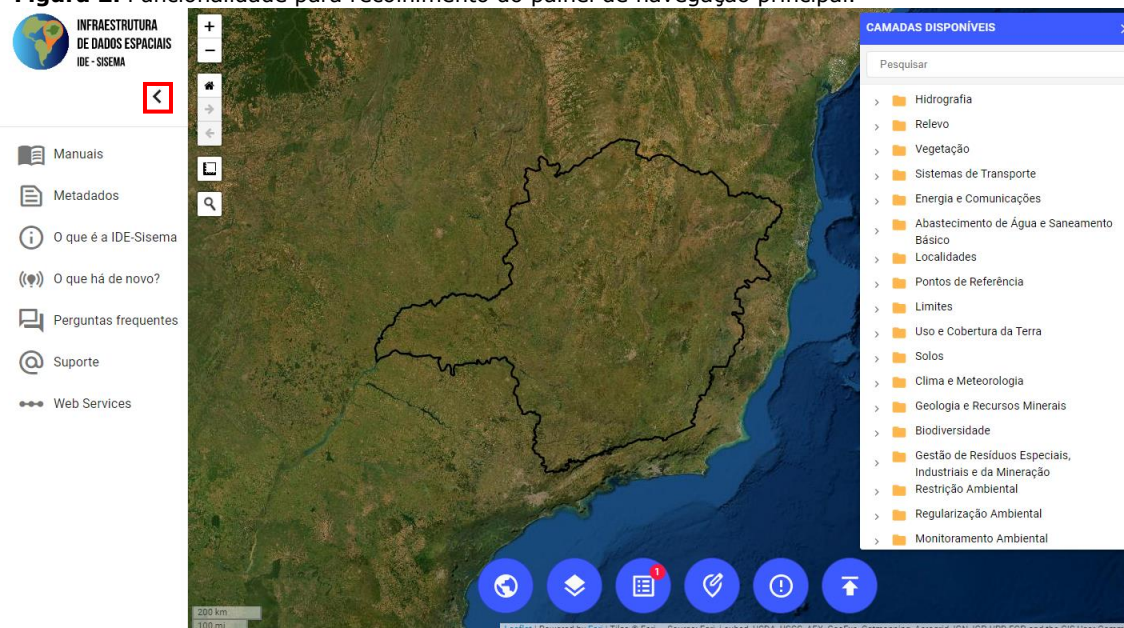


Figura 2. Funcionalidade para recolhimento do painel de navegação principal.





Clicando na opção “O que é a IDE-Sisema?” será exibida a caixa de diálogo contendo uma breve descrição da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema, seus objetivos, aspectos legais e fundamentos técnicos (figuras 3 e 4).

Figura 3. Menu de acesso às informações gerais da plataforma IDE-Sisema.

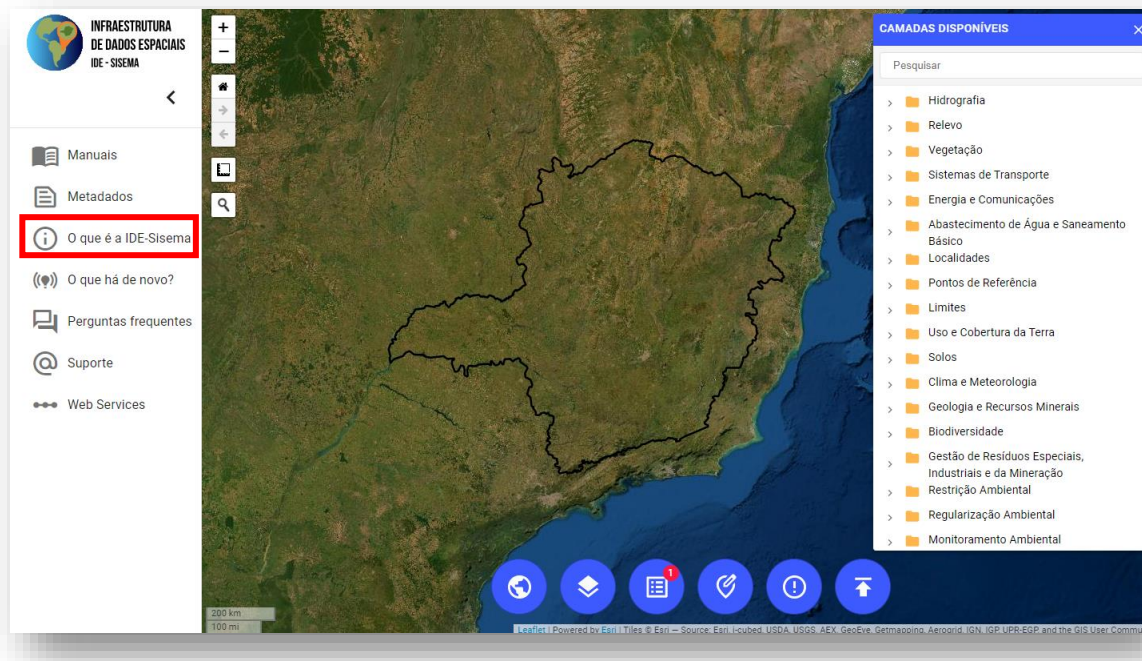
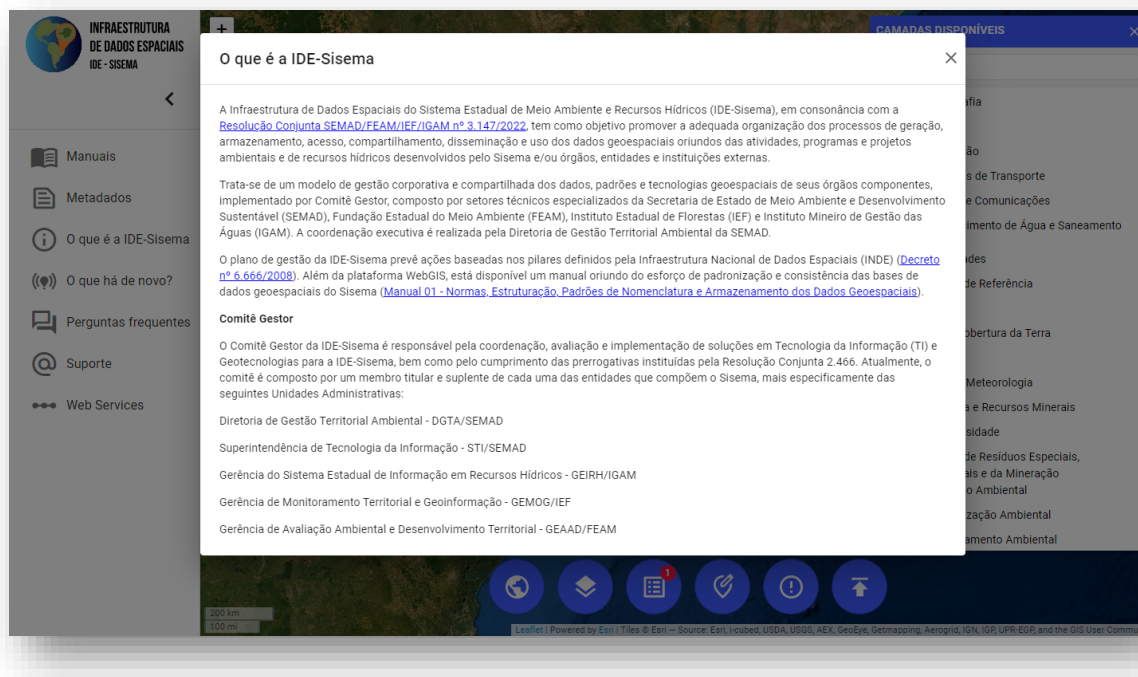


Figura 4. Texto explicativo sobre a IDE-Sisema e o seu comitê gestor, apresentado na plataforma.





No menu “O que há de novo?” estão identificadas as publicações de camadas e categorias de informação mais recentes, assim como as mudanças de *layout* e/ou adição de novas funcionalidades na IDE-Sisema (figuras 5 e 6).

Figura 5. Menu de acesso às novidades de camadas e funcionalidades na IDE-Sisema.

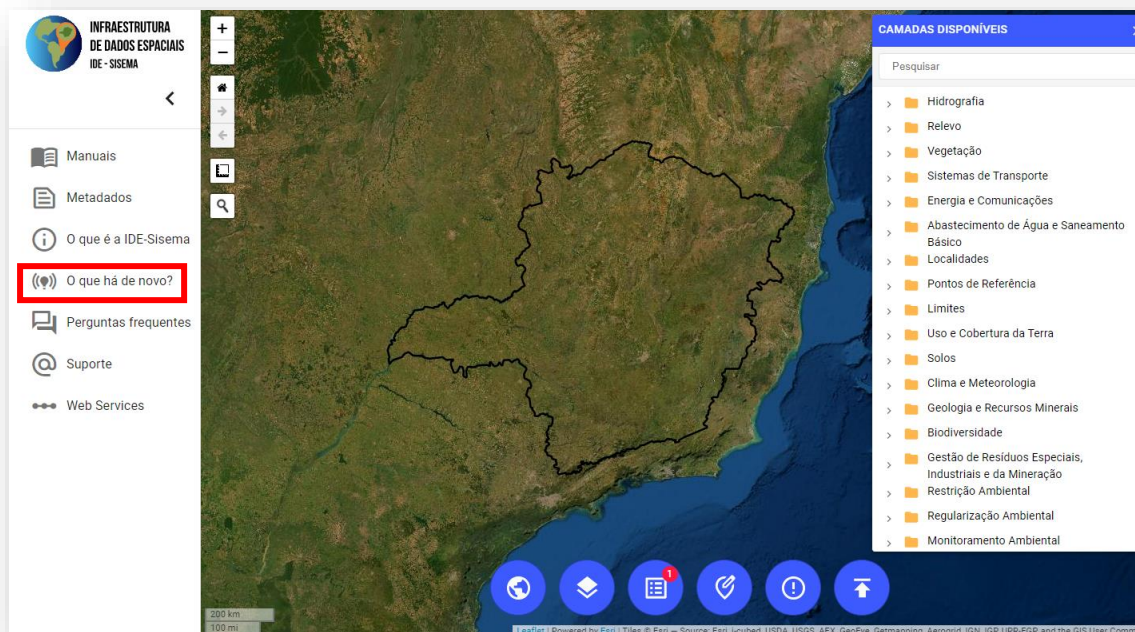
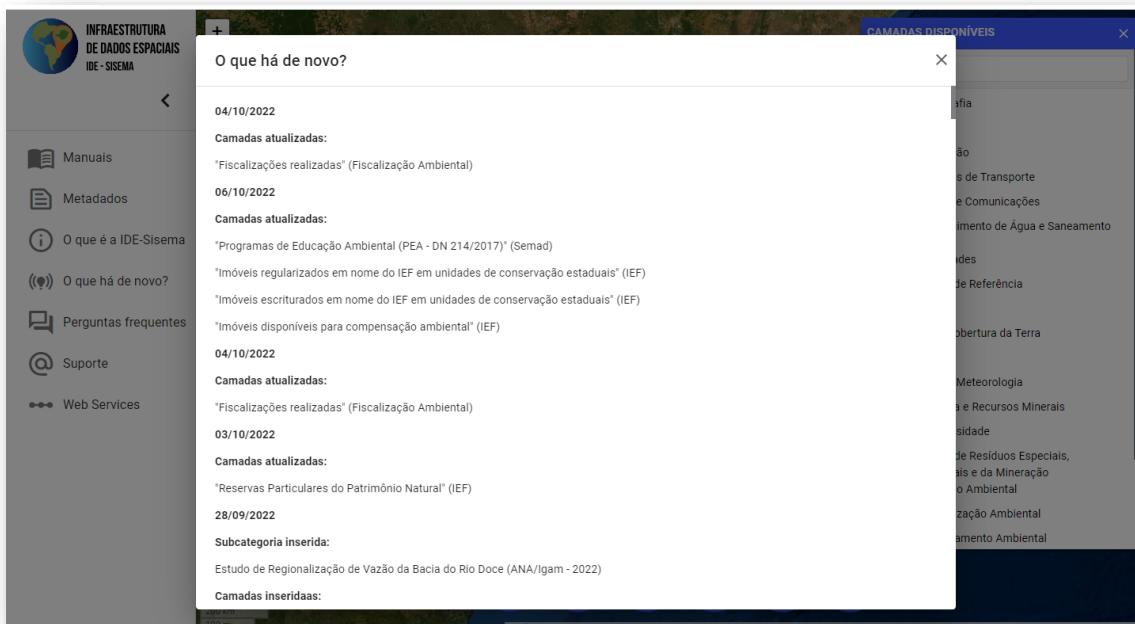


Figura 6. Painel com as novidades implementadas na IDE-Sisema.



Através da opção “Manuais” o usuário é direcionado à página onde está disponível o Manual de Normas, Estruturação, Padrões de Nomenclatura e Armazenamento dos



dados Geoespaciais da IDE-Sisema, assim como o presente Guia do Usuário (figuras 7 e 8).

Figura 7. Menu de acesso aos manuais da plataforma IDE-Sisema.

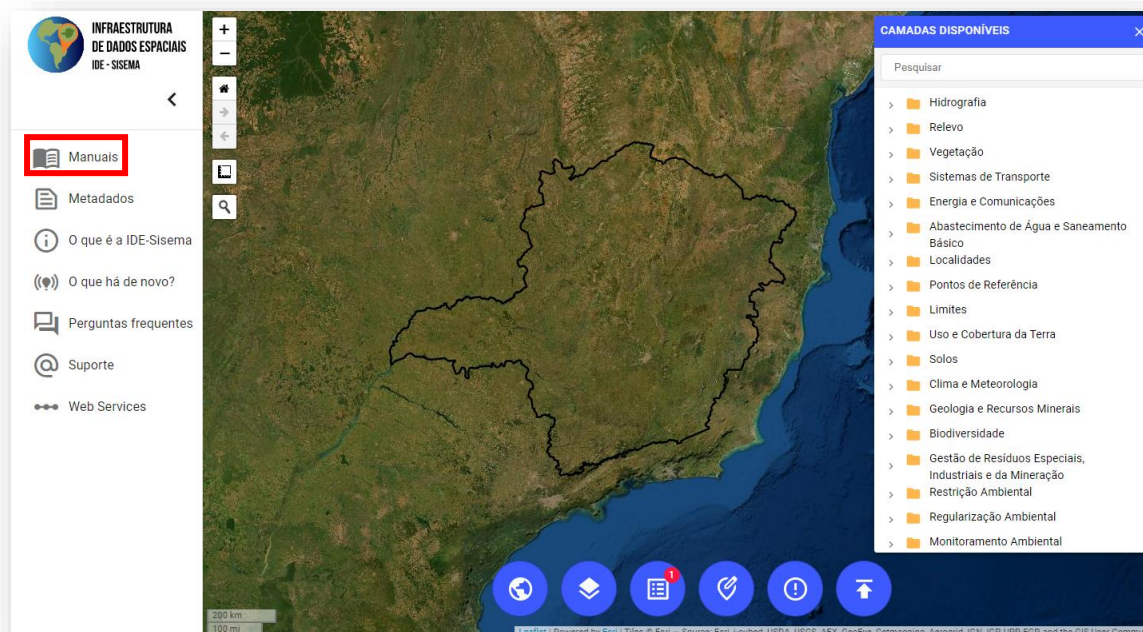
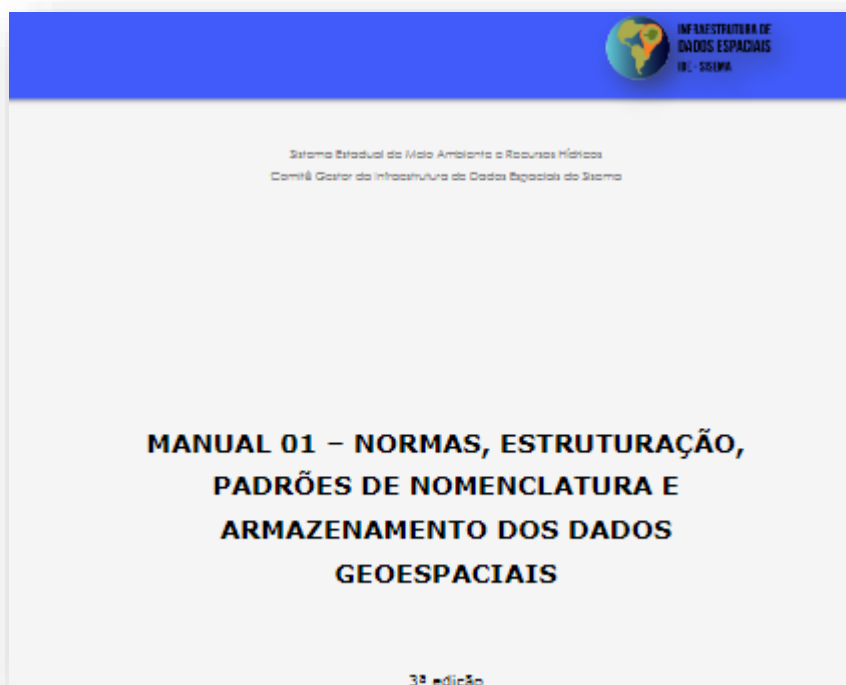


Figura 8. Exemplo de manual disponível na plataforma IDE-Sisema.



Na opção “Perguntas Frequentes” estão relacionadas as dúvidas mais comuns sobre a IDE-Sisema e suas respectivas respostas (figuras 9 e 10).



Figura 9. Menu de acesso às Perguntas Frequentes da plataforma IDE-Sisema.

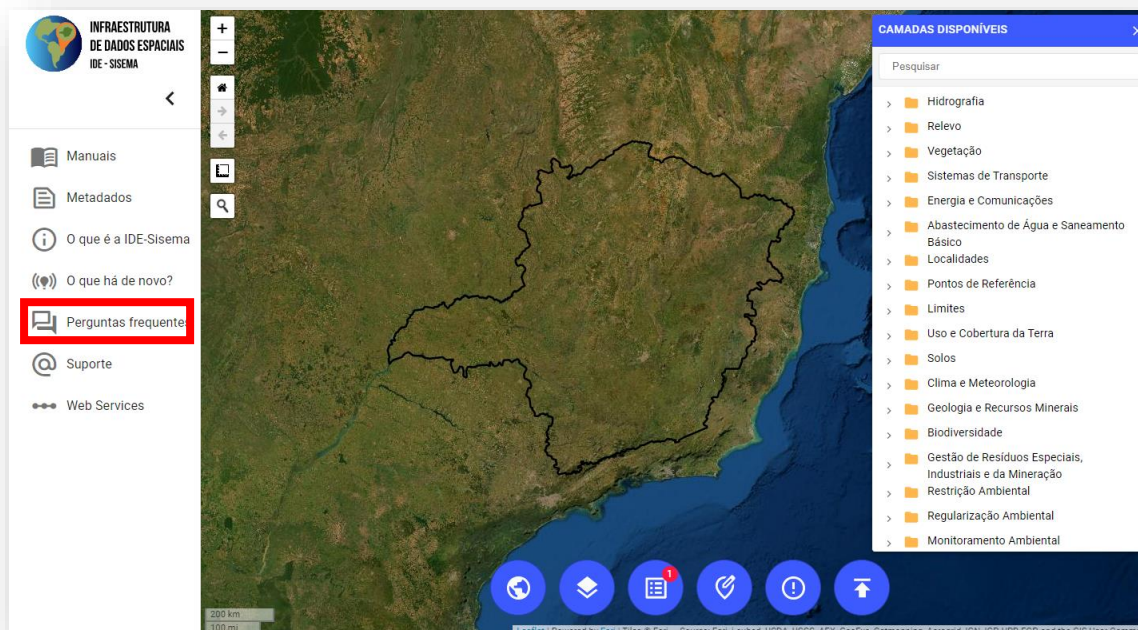
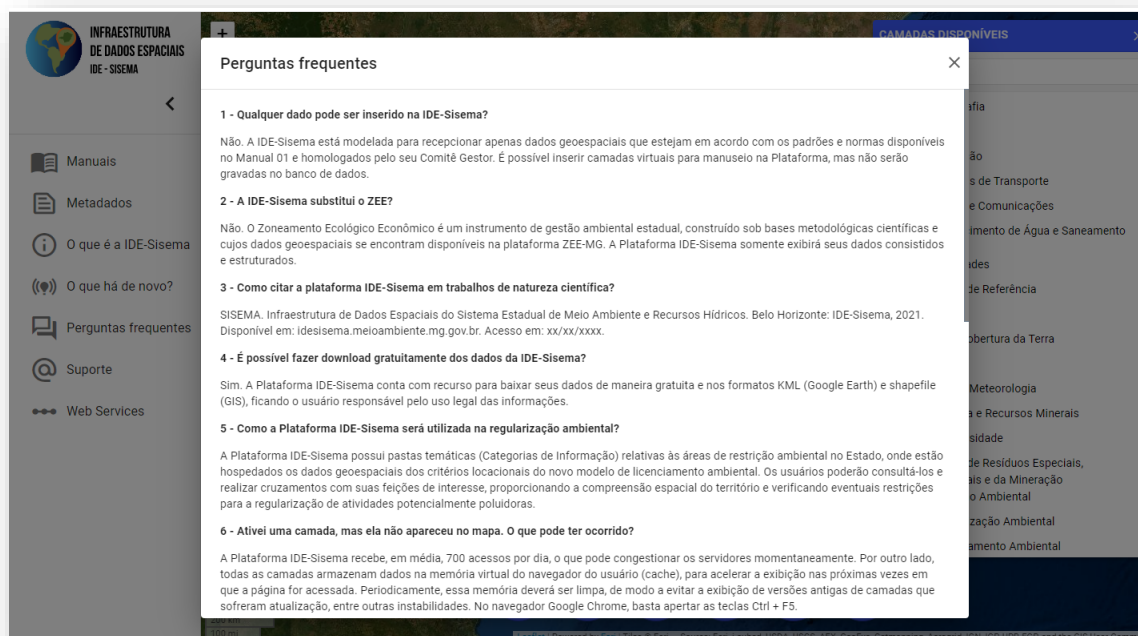


Figura 10. Exemplo do conjunto de perguntas frequentes sobre a IDE-Sisema e suas respectivas respostas.





Clicando na opção “Suporte”, o usuário será direcionado a uma caixa de diálogo, onde é possível entrar em contato com o Comitê Gestor para esclarecimento de dúvidas, relato de problemas e/ou encaminhamento de sugestões (figuras 11 e 12).

Figura 11. Menu de acesso ao canal de suporte da plataforma IDE-Sisema.

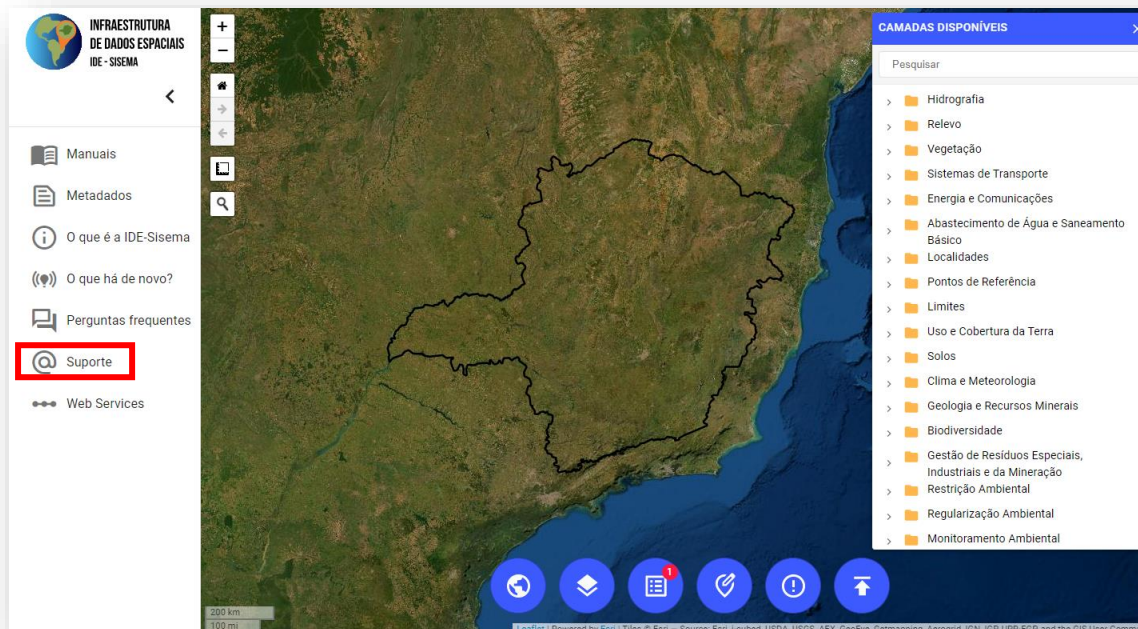
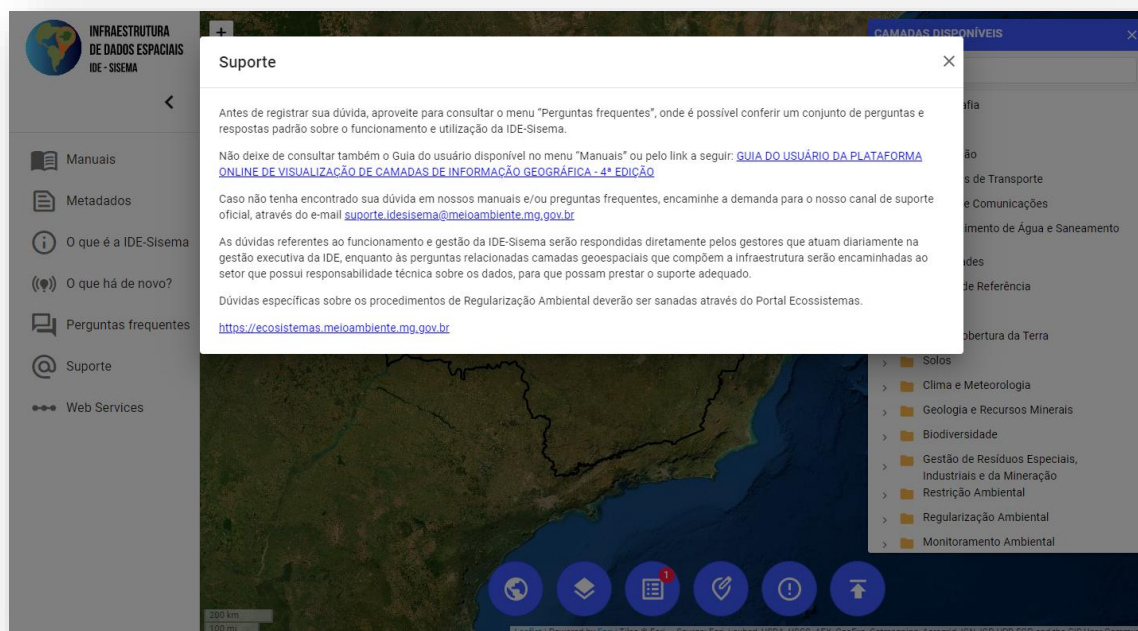


Figura 12. Tela de contato entre o usuário da plataforma IDE-Sisema e o Comitê Gestor.



Ao clicar na opção “Web Services”, o usuário terá acesso ao link de serviço da IDE-Sisema. A partir dele é possível conectar um *software* de geoprocessamento do



computador do usuário diretamente ao banco de dados da IDE-Sisema (figuras 13 e 14).

Figura 13. Menu de acesso aos links de serviços das camadas da IDE-Sisema.

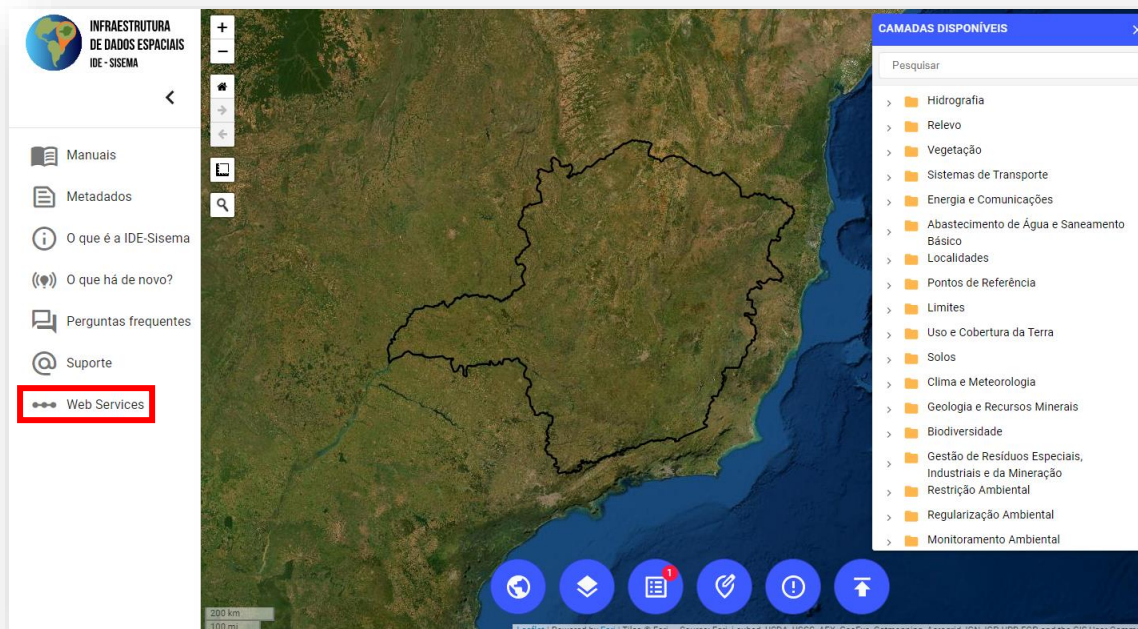
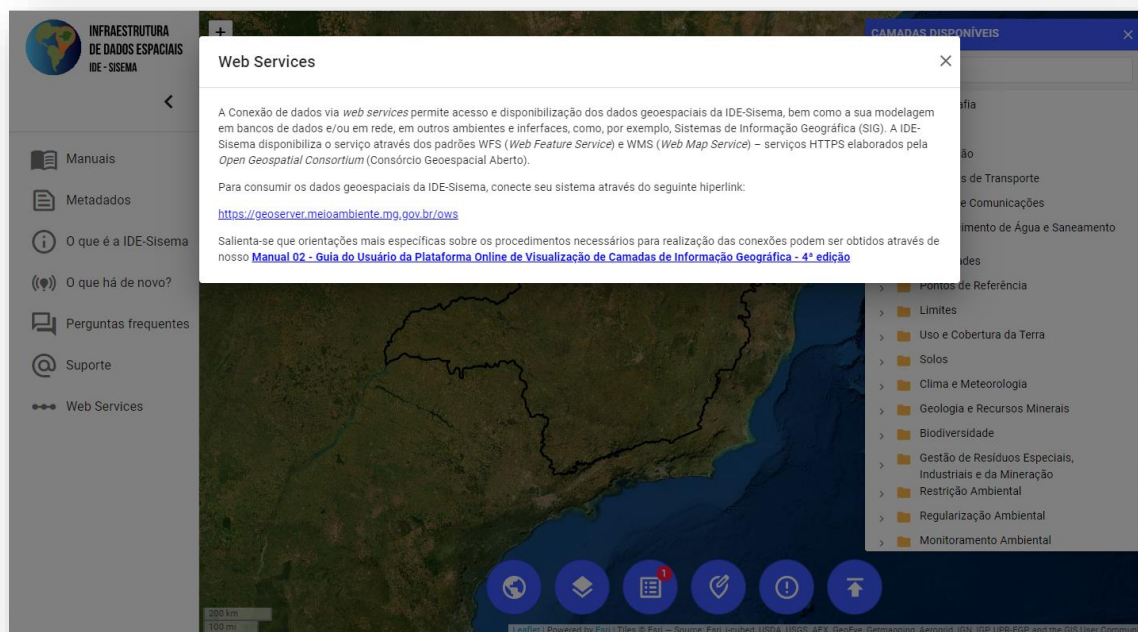


Figura 14. Serviços web disponíveis na plataforma IDE-Sisema.



Por fim, ao clicar na opção "Metadados", o usuário será direcionado aos hiperlinks correspondentes a arquivos de metadados, com as informações técnicas das camadas disponíveis (figuras 15 e 16).



Figura 15. Menu de acesso aos metadados associados as camadas.

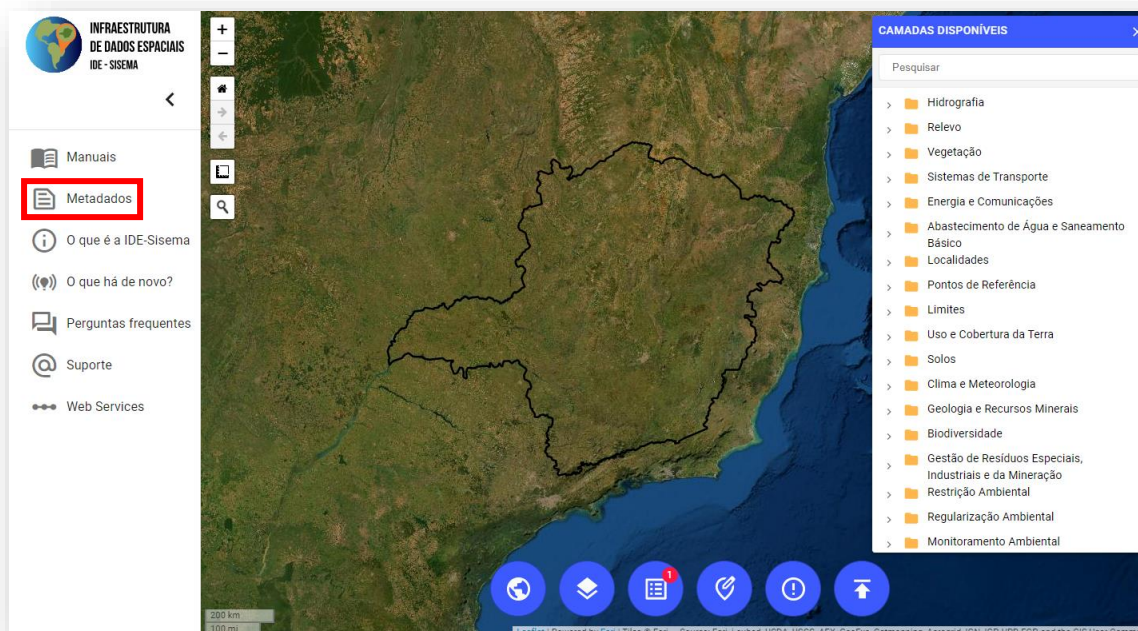
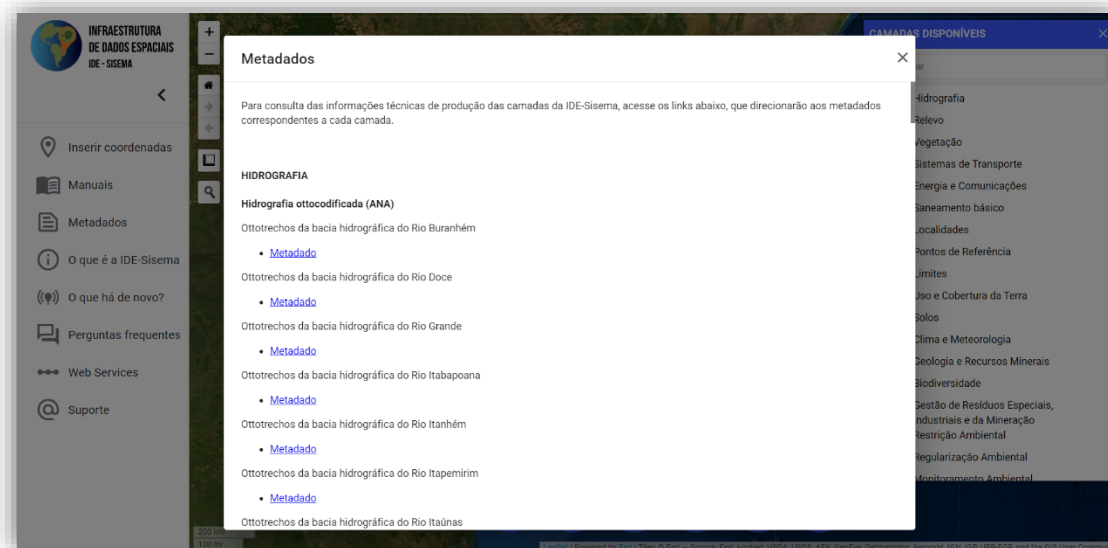


Figura 16. Tela de acesso ao hiperlink para download dos arquivos metadados.

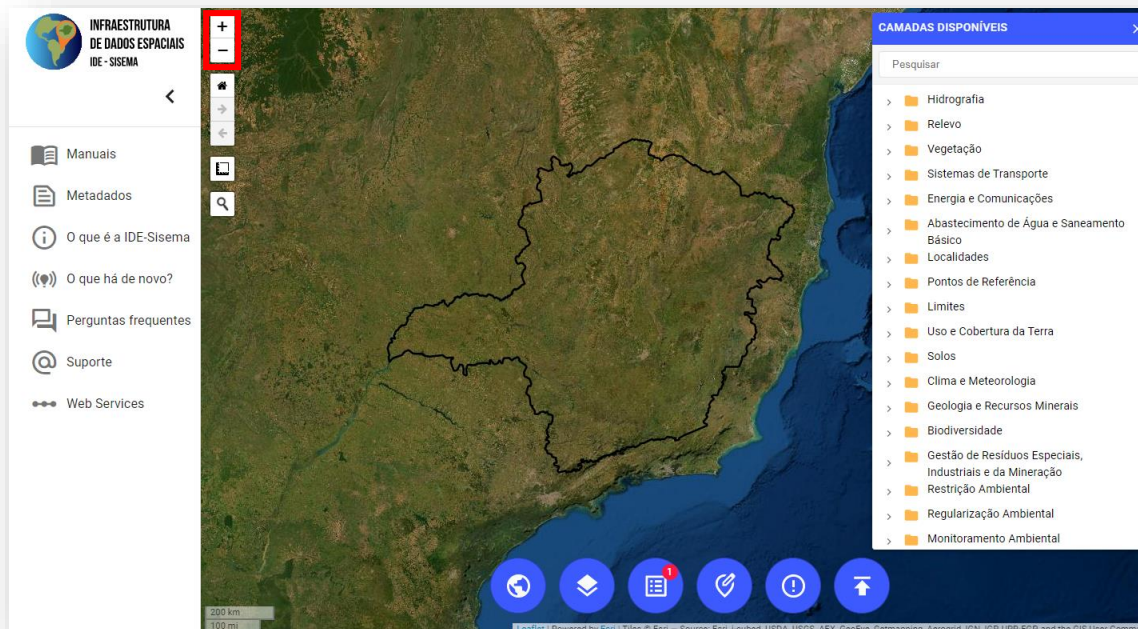


4.2. FERRAMENTAS DE NAVEGAÇÃO

À direita do menu principal, no canto superior esquerdo da área do mapa, estão localizados os ícones de "zoom in (+)" e "zoom out (-)", permitindo ao usuário distanciar ou aproximar a escala do seu mapa. Também é possível movimentar a janela de "Camadas Disponíveis", clicando com o botão esquerdo do mouse e arrastando a janela para a direção desejada (figura 17).



Figura 17. Localização das ferramentas de controle do nível de zoom do mapa.

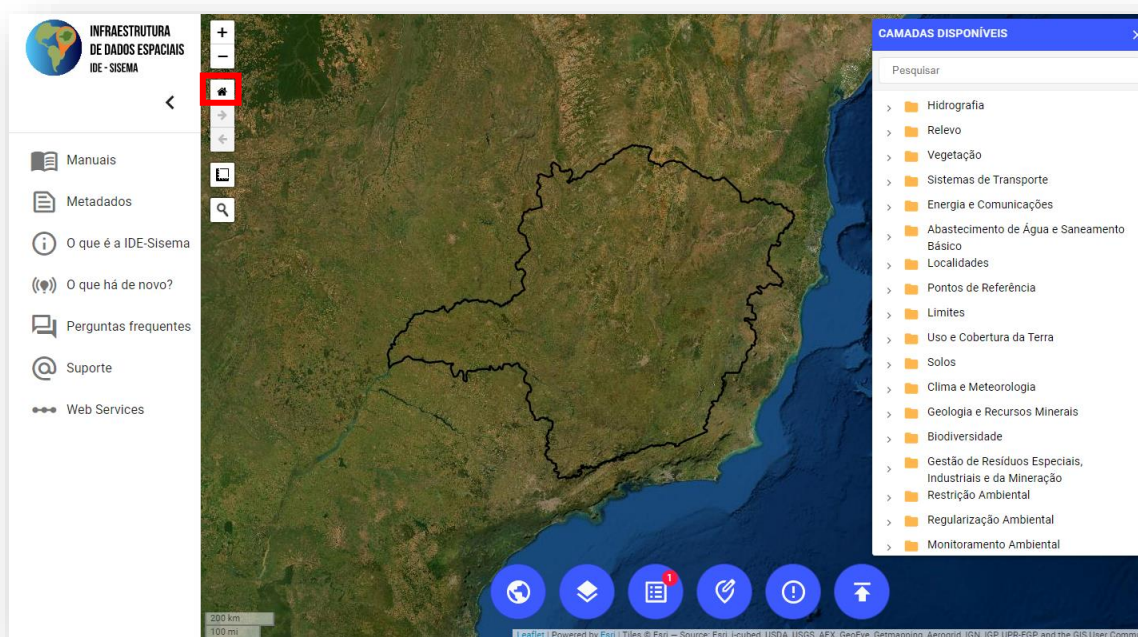


É possível aproximar e distanciar o mapa da sua tela através do botão de rolagem do *mouse*, como no exemplo abaixo:



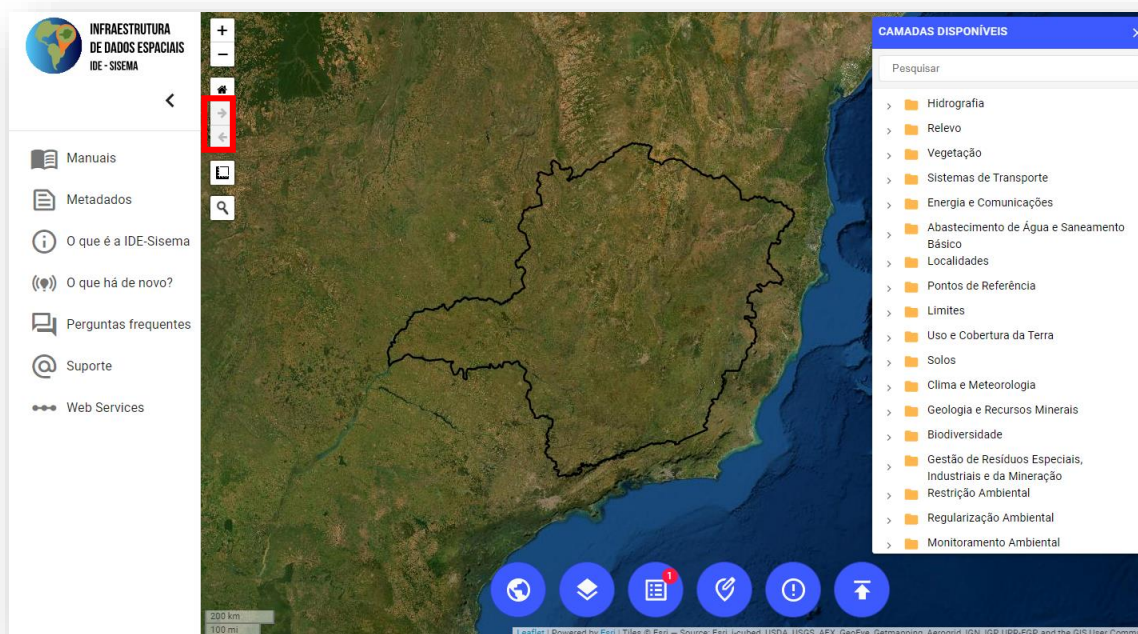
O ícone “Início”, por sua vez, permite retornar o mapa à sua posição inicial, com o enquadramento visual do limite do Estado de Minas Gerais à tela principal, (figura 18).

Figura 18. Localização do botão “Início” na plataforma IDE-Sisema.



As setas localizadas abaixo do ícone “Início”, permitem ao usuário voltar ou avançar no histórico de visualizações do mapa (figura 19).

Figura 19. Localização dos botões “Avançar” e “Voltar” no histórico de visualização da plataforma IDE-Sisema.



A ferramenta “Mede distância e áreas” permite a medição da distância entre dois pontos, a área de um polígono ou mesmo o perímetro, apresentando os resultados



em diferentes unidades de medida: metros, metros quadrados e hectares, quilômetros (Figura 21).

Figura 20. Localização do botão “Mede distâncias e áreas” na plataforma IDE-Sisema.

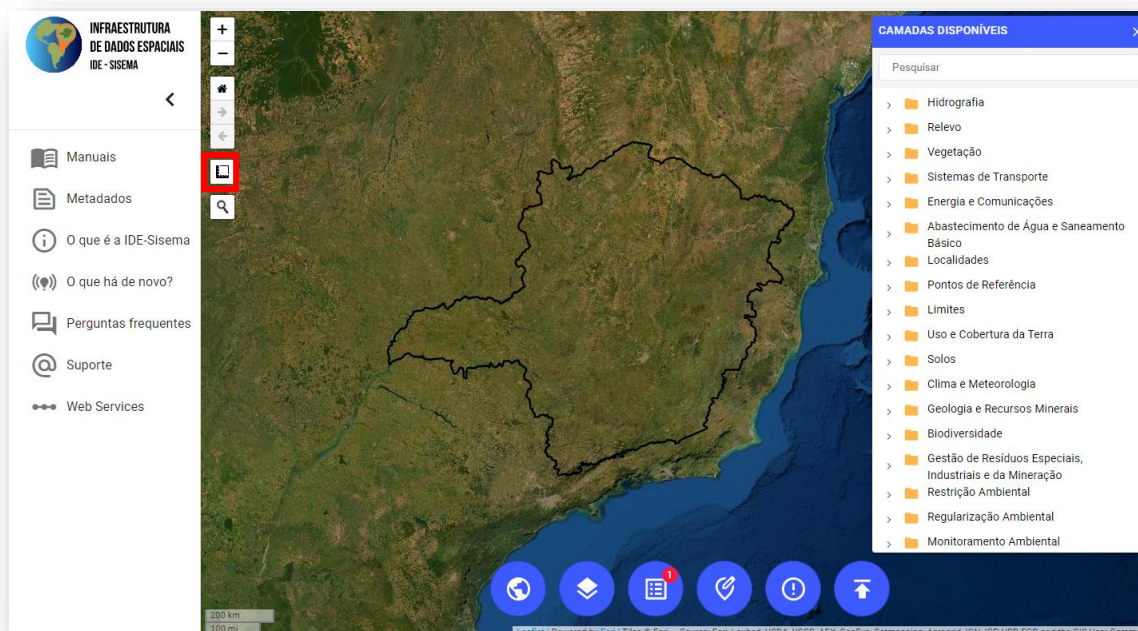
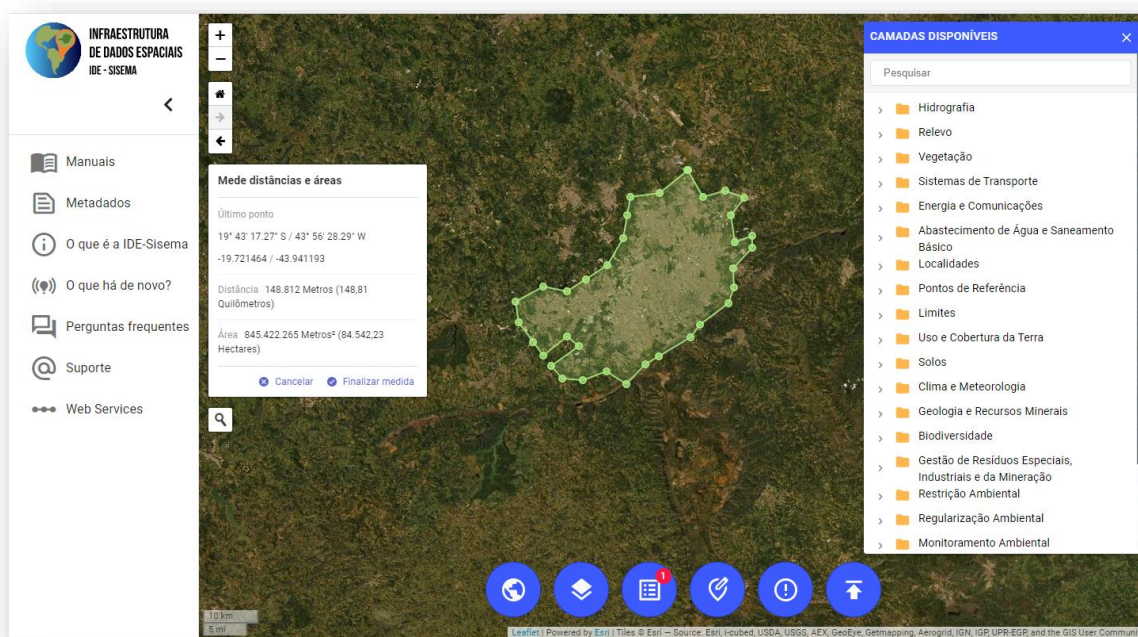


Figura 21. Utilização da função “Mede distância e áreas” para criação de um polígono na plataforma IDE-Sisema.



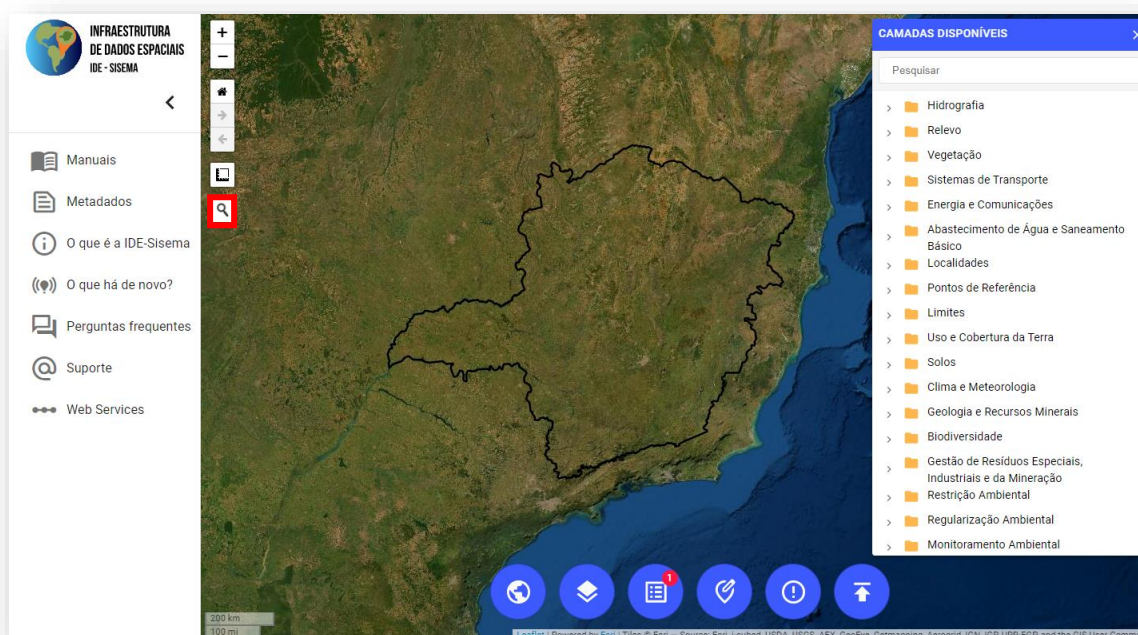


Para realização da medição deve-se inicialmente clicar em "Criar nova medida", e, em seguida, inserir os pontos desejados a partir do botão esquerdo do mouse. Para finalizar o processo, basta clicar na opção "Finalizar medida". Caso o resultado não seja satisfatório, é possível excluir os pontos ou o polígono gerado, cancelando e iniciando novamente a aplicação.

4.3. CONSULTA A COORDENADAS E ENDEREÇOS

Também a direita do painel principal de navegação, no canto superior esquerdo, o usuário pode digitar um local, endereço e/ou par de coordenadas de interesse e buscá-lo no mapa, como logradouros, praças, estabelecimentos comerciais, prédios públicos etc. (figura 22).

Figura 22. Visão geral da funcionalidade de consulta a coordenadas e endereços.



Para que a consulta por coordenadas funcione de maneira adequada, é necessário que elas estejam em formato GMS (grau, minuto e segundo) ou em graus decimais. Caso esteja em GMS, o valor em graus precisa estar sucedido de seu símbolo correspondente °; os valores em minutos acompanhados de aspas simples ' ; e os valores em segundos com aspas duplas " , separados por ponto quando necessário. Além disso, é necessário indicar o hemisfério correspondente ao valor da coordenada, conforme exemplo abaixo.

19°46'56.21"S 43°57'5.24"W

Caso a coordenada esteja em Graus Decimais, é necessário que elas estejam em formato negativo (com as coordenadas precedidas de sufixo -), considerando a nossa posição no hemisfério ocidental, e utilizando ponto como separador decimal, conforme exemplo abaixo.

-19.782281 -43.951456



Realizadas as etapas acima, o usuário poderá iniciar a consulta, clicando no ícone de busca (Q) e/ou pressionando *enter* (figuras 23 e 24).

Figura 23. Localização de coordenadas GMS através da “consulta a coordenadas e endereços”.

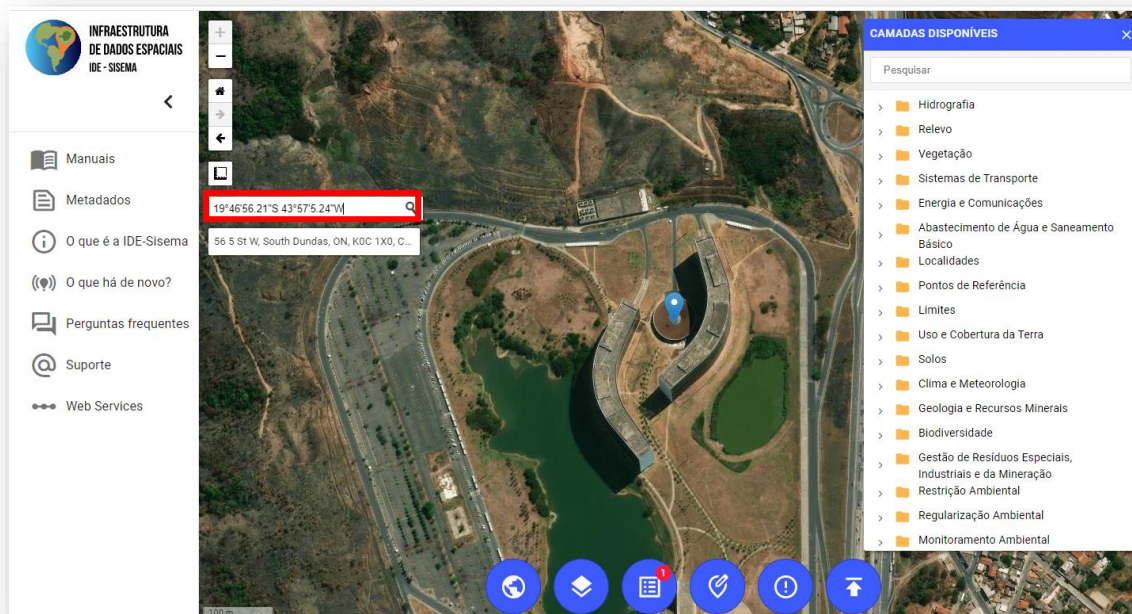
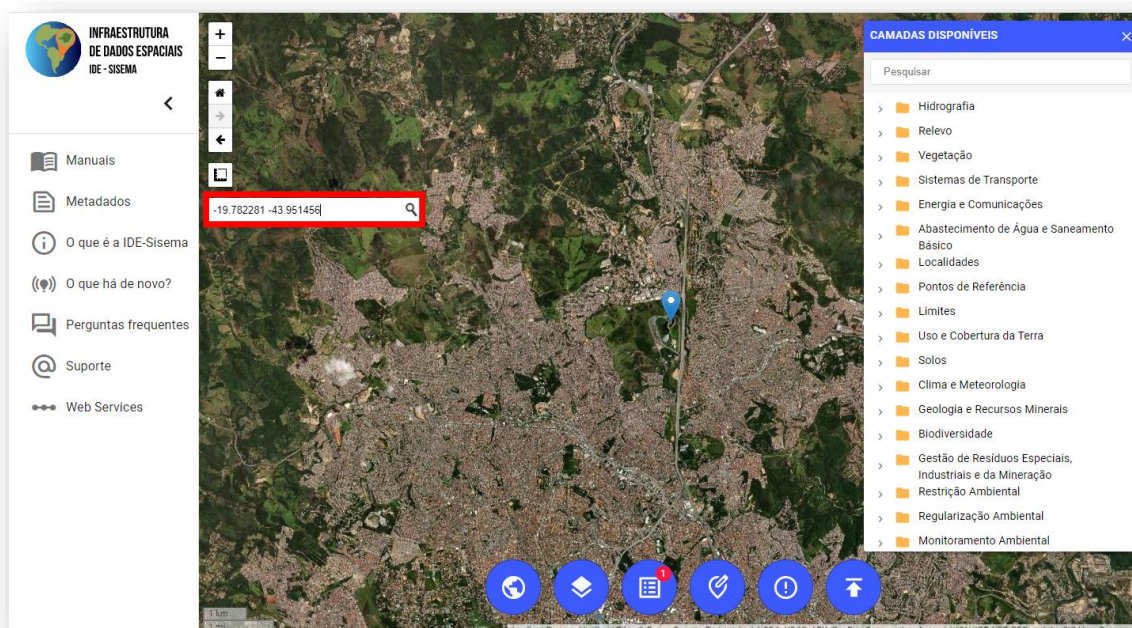


Figura 24. Localização de coordenadas em graus decimais através da “consulta a coordenadas e endereços”.





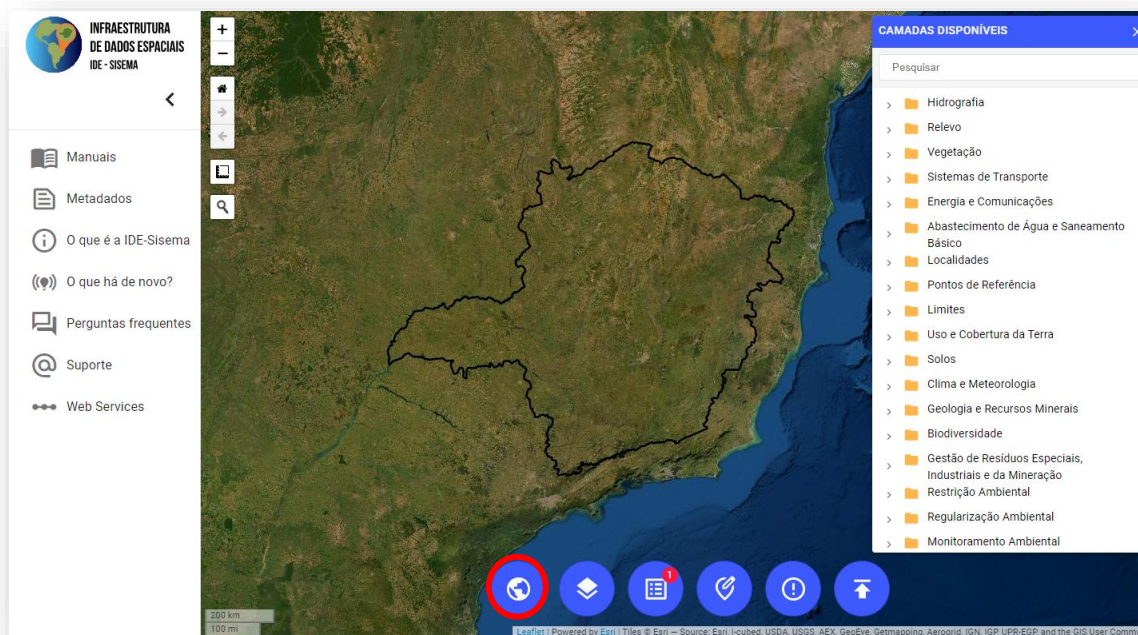
ATENÇÃO

São utilizados recursos de provedores gratuitos para a busca de endereços, o que pode acarretar na indisponibilidade de determinados logradouros durante a consulta. Procure sempre inserir o endereço corretamente e de maneira completa, mas recorra a fontes externas quando necessário.

4.4 MAPAS BASE

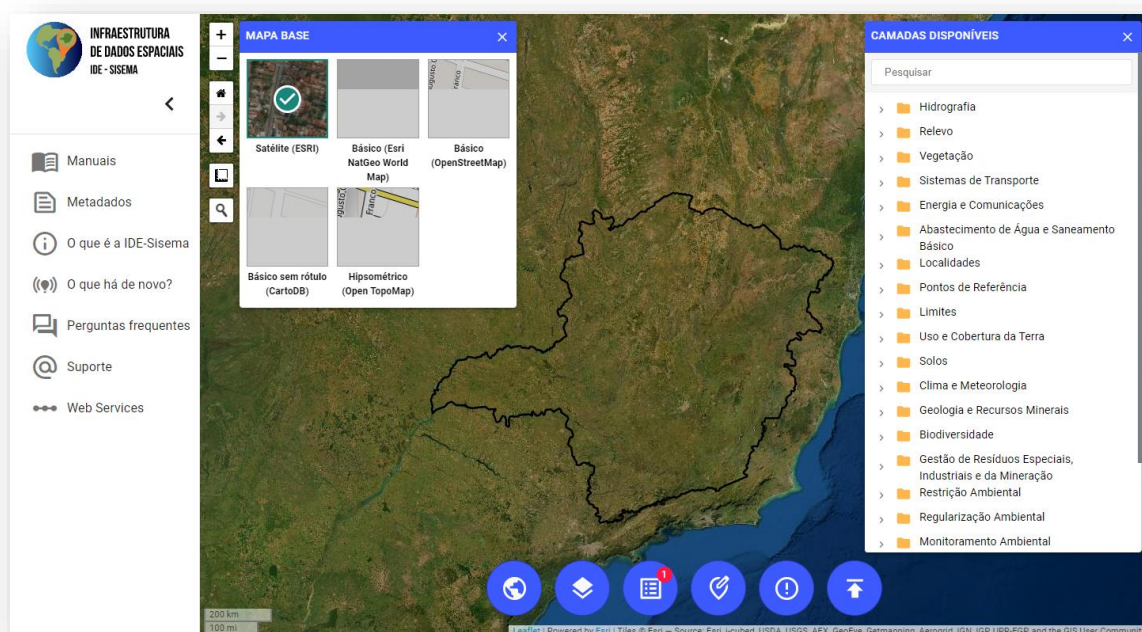
No menu de ferramentas presente na parte inferior da plataforma está a funcionalidade de “Mapa Base”, no qual estão disponíveis diversas opções gratuitas de provedores de mapas de fundo que serão utilizados como base para visualização das camadas. Para alternar entre um e outro, basta clicar em cima da opção desejada (figuras 25 e 26).

Figura 25. Localização do ícone de seleção do “Mapa base”



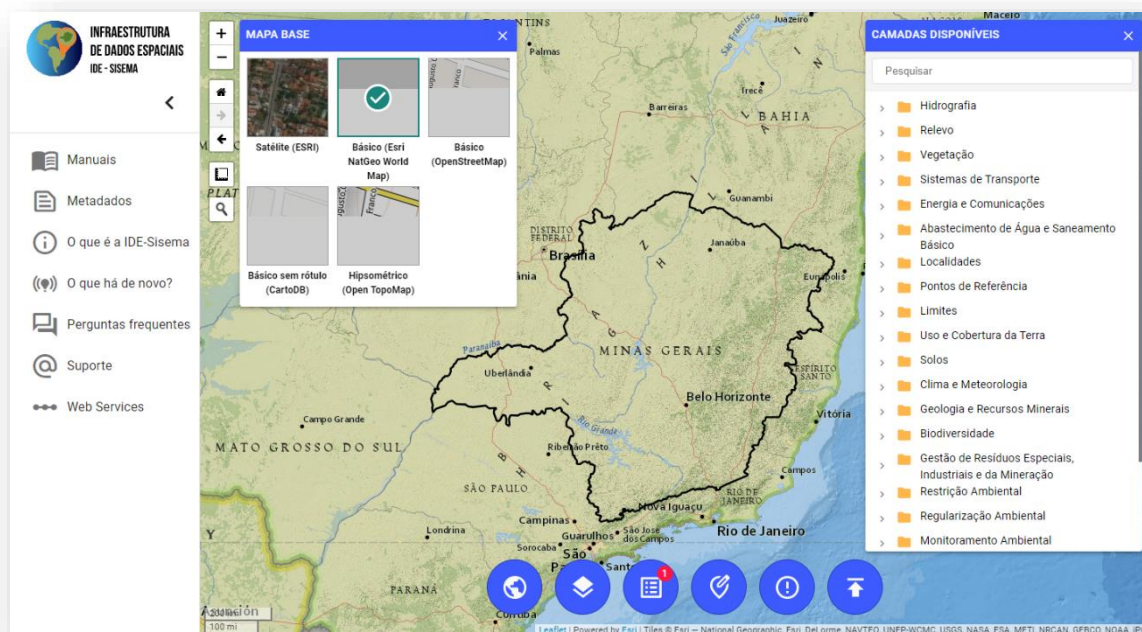
Por padrão, a IDE-Sisema sempre virá com o provedor “Satélite” ativado, que permite ao usuário visualizar as imagens das constelações de satélites utilizadas, compostas em visualização única (figura 26).

Figura 26. Opções de mapa base para visualização na plataforma IDE-Sisema.



O mapa “Básico (Esri NatGeo Word Map)”, por sua vez, apresenta a imagem do território de forma temática, com destaques a morfologia, áreas verdes, áreas urbanas, corpos hídricos e principais rodovias, se assemelhando aos antigos “Mapa Mundi” (figura 27).

Figura 27. Mapa “Basico (Esri Natgeo Word Map)” ativo na plataforma IDE-Sisema.

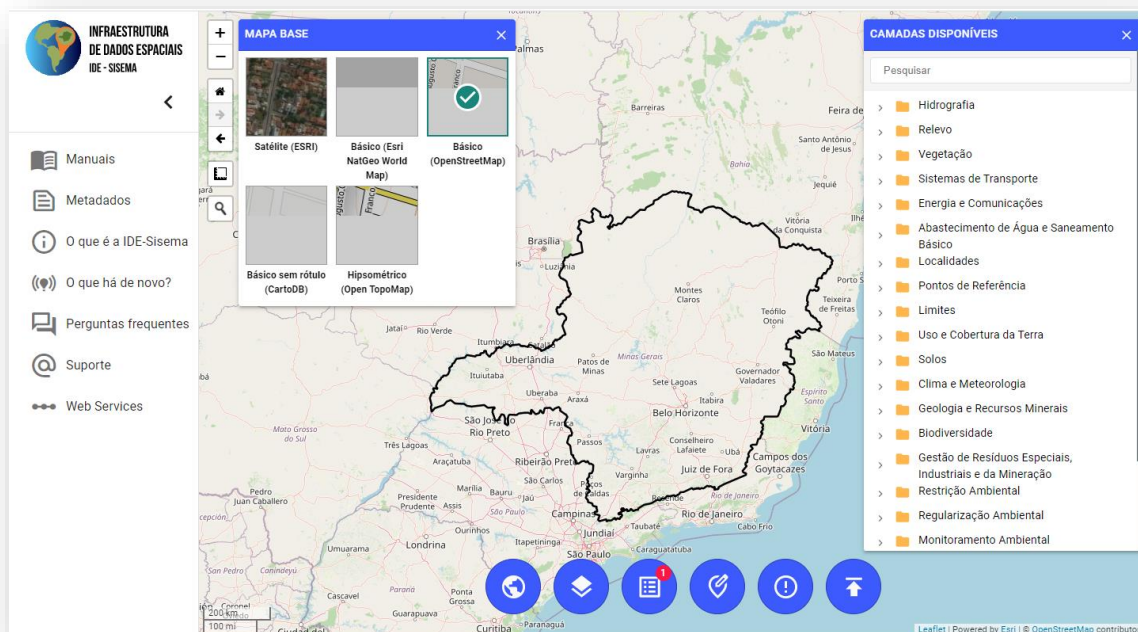


Há também a opção de selecionar o mapa da plataforma colaborativa “OpenStreetMap” criada pela comunidade de usuários envolvida com o projeto, que



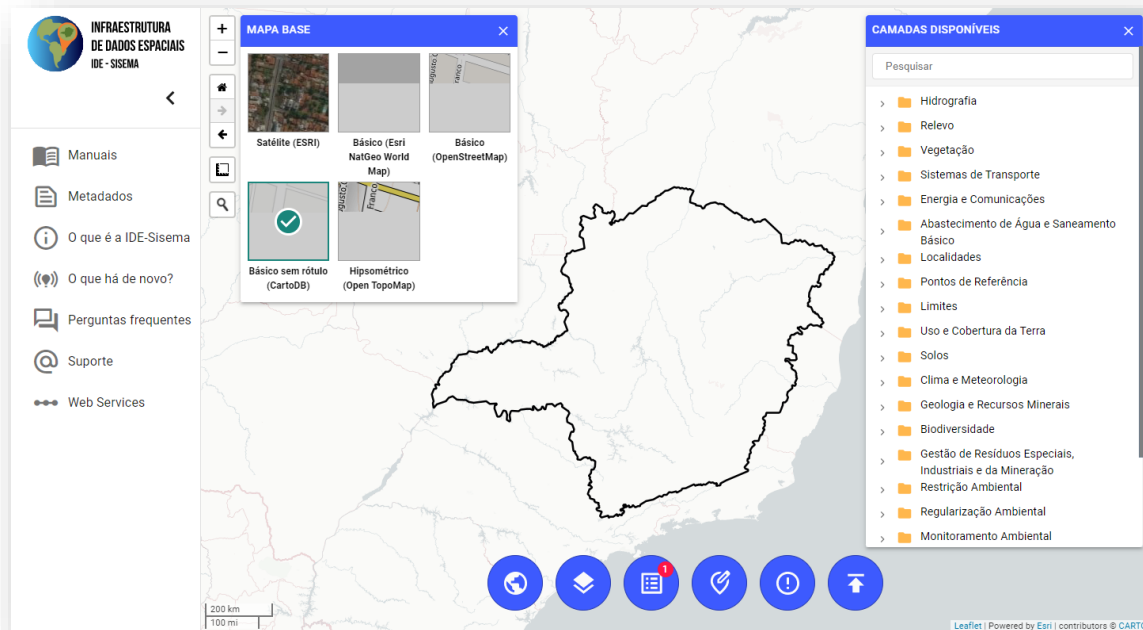
disponibiliza informações diferenciadas como a identificação de vias e logradouros, além de outros equipamentos de infraestrutura urbana. (figura 28).

Figura 28. Mapa “Basico (OpenStreetMap)” ativo na plataforma IDE-Sisema.



Também é possível utilizar o mapa base com fundo branco e sem rótulo, de modo que as feições destacadas nos mapas anteriores apareçam com visual limpo. Para isso, ative a opção de mapa “Básico sem rótulo (CartoDB)” (figura 29).

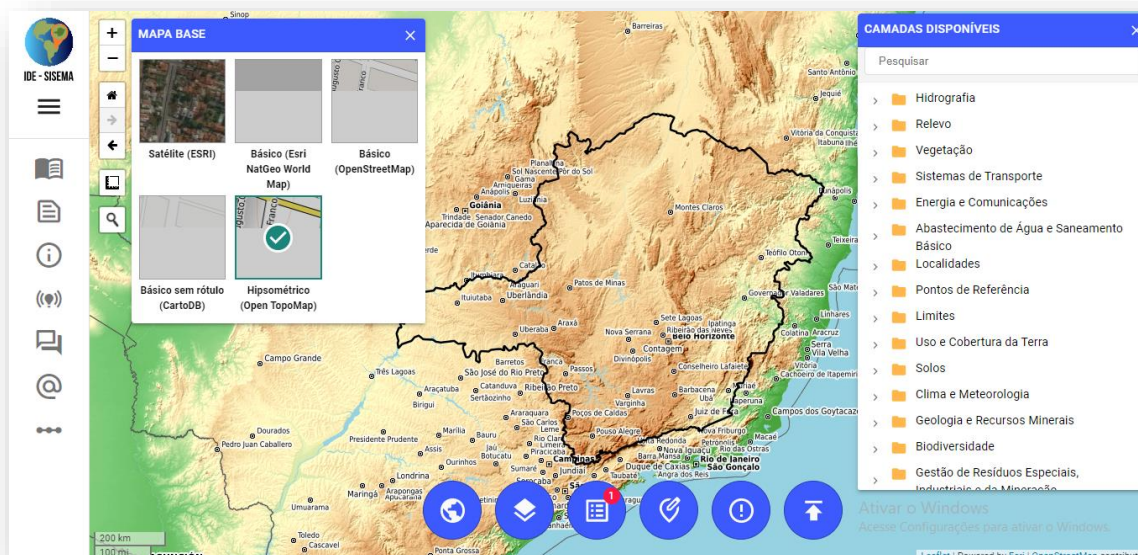
Figura 29. Mapa base “Básico sem rótulo” ativo na plataforma IDE-Sisema.





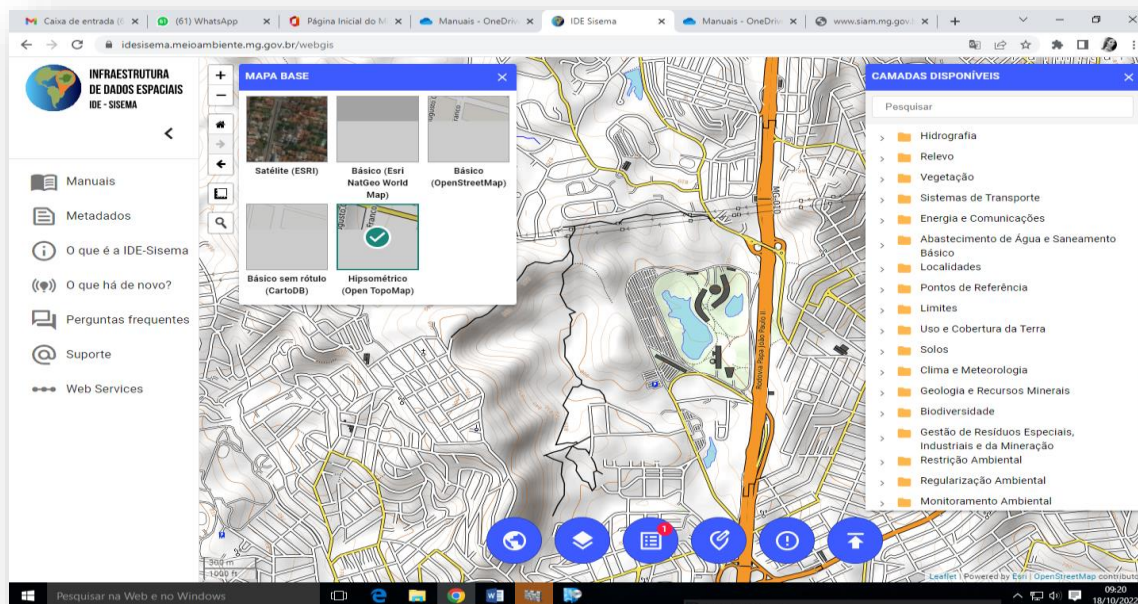
O mapa “Hipsométrico” representa aspectos morfológicos do relevo, tais como a altitude, a partir de classes temáticas categorizadas por cores, tendo como base o modelo digital de elevação (MDE) do projeto SRTM - *Shuttle Radar Topography Mission* (figura 30).

Figura 30. Mapa “Hipsométrico” ativo na plataforma IDE-Sisema, ajustado na escala 1:2.500.000



Ainda pelo mesmo mapa base é possível, com a aplicação da ferramenta de “zoom”, identificar os valores das cotas altimétricas a partir de curvas de nível, além das formas morfológicas do terreno, pelo efeito de sombreamento. Também são representadas informações relacionadas a infraestrutura urbana, como os logradouros e outros equipamentos (figura 31).

Figura 31. Mapa “Hipsométrico” ativo na plataforma IDE-Sisema, ajustado na escala 1:10.000





ATENÇÃO

A IDE-Sisema não possui autonomia sobre as imagens de satélite disponibilizadas na plataforma. A ferramenta utiliza provedores que consomem gratuitamente as APIs (*application programming interfaces*) da ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) e de outros colaboradores, a quem compete o estabelecimento da rotina de atualização das imagens. Portanto, não

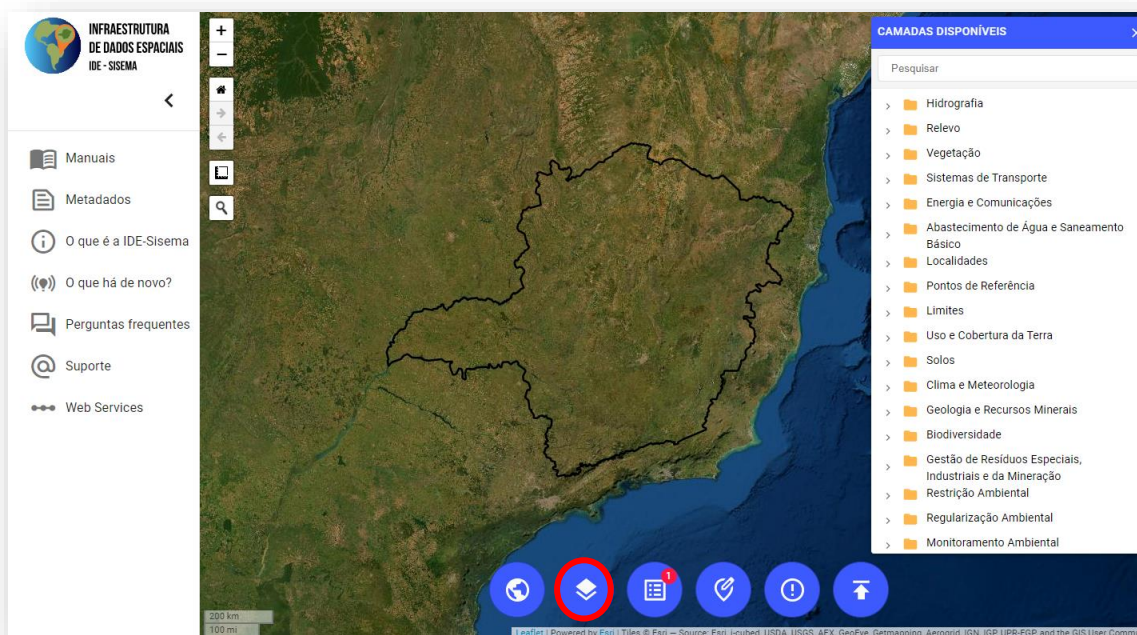
4.4. CAMADAS

4.4.1. ESTRUTURA DE CAMADAS

Para acessar as camadas disponíveis, clique no ícone ao lado do “Mapa base”. Uma janela à direita, contendo as camadas de informação geográfica da IDE-Sisema surgirá, disponibilizando um catálogo de camadas. É possível habilitar ou ocultar esta janela, clicando no mesmo ícone.

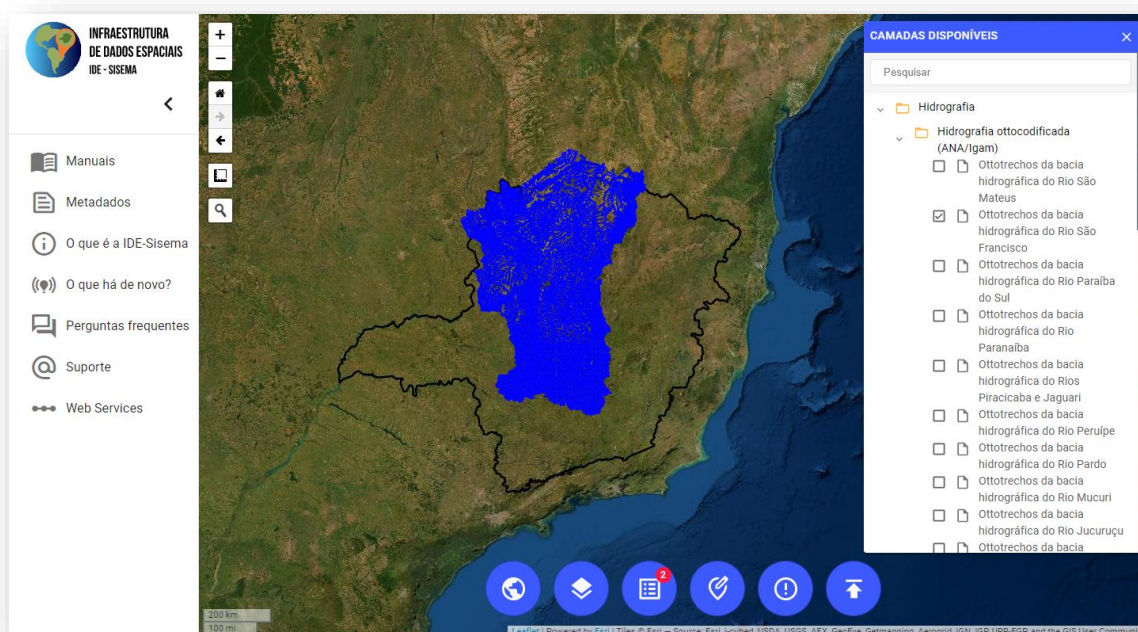
As camadas estão organizadas em pastas e subpastas temáticas que representam, respectivamente, as Categorias de Informação e Classes de Objetos da estrutura criada (figura 32).

Figura 32. Visão geral da árvore de camadas disponível para acesso na plataforma IDE-Sisema.



Para conhecer o conteúdo georreferenciado disponível, o usuário deverá clicar na Categoria de Informação que possui o tema desejado, expandir uma das suas Classes de Objeto e marcar a caixa de seleção localizada ao lado do nome da camada de interesse (figuras 33). A camada será imediatamente exibida no mapa.

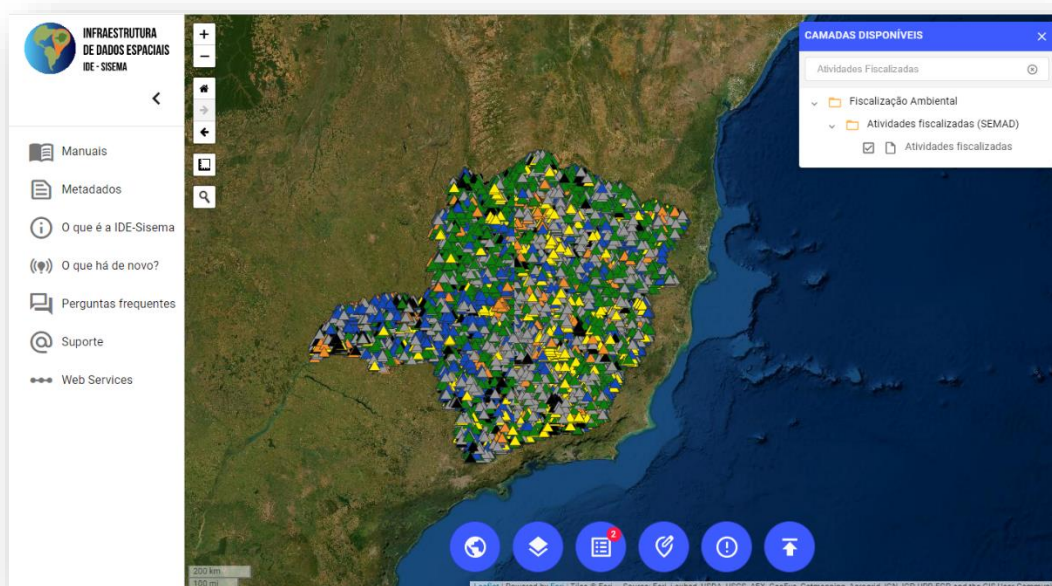
Figura 33. Exemplo de seleção de camadas de informação geográfica da plataforma IDE-Sisema. As Categorias de Informação “Hidrografia”, Classes de Objeto “Hidrografia ottocodificada (IGAM)” e camada “Ottotrechos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco”.



4.4.2. PESQUISAR CAMADAS

Com a ferramenta de pesquisa dentro da janela de “camadas disponíveis”, localizada na barra branca acima das pastas temáticas, é possível encontrar a camada desejada dentro das pastas e subpastas somente digitando o nome da camada ou parte dele, sem precisar abrir pasta por pasta ou decorar o “caminho” da camada (figura 34).

Figura 34. Exemplo de pesquisa à camada de atividades fiscalizadas na plataforma IDE-Sisema.





ATENÇÃO

É necessário digitar corretamente o nome da camada desejada na barra de pesquisa, preservando acentos, cedilhas e demais caracteres especiais, caso contrário, o sistema não realizará a busca com êxito.

4.4.3. OPÇÕES DAS CAMADAS ATIVAS

No ícone ao lado de “camadas disponíveis” há o de “camadas ativas”. Sempre que uma camada estiver ativa, ela estará listada ao clicar neste ícone. Assim será exibida uma caixa informativa com a nomenclatura e também algumas funcionalidades permitidas. (figuras 35 e 36).

Nesta caixa, o usuário poderá visualizar a legenda de uma camada simbolizada, clicando no ícone à direita da sua nomenclatura. Também é possível configurar sua opacidade (transparência) e realizar o *download* da camada nos formatos vetoriais ESRI Shapefile e KML (*keyhole markup language*), através da opção “Baixar camada”. Para excluir a camada da tela de visualização, basta clicar em “Desabilitar camada”, representada pelo “x”.

Figura 35. Exemplo de camada ativa na plataforma IDE-Sisema, com sua respectiva legenda exibida.

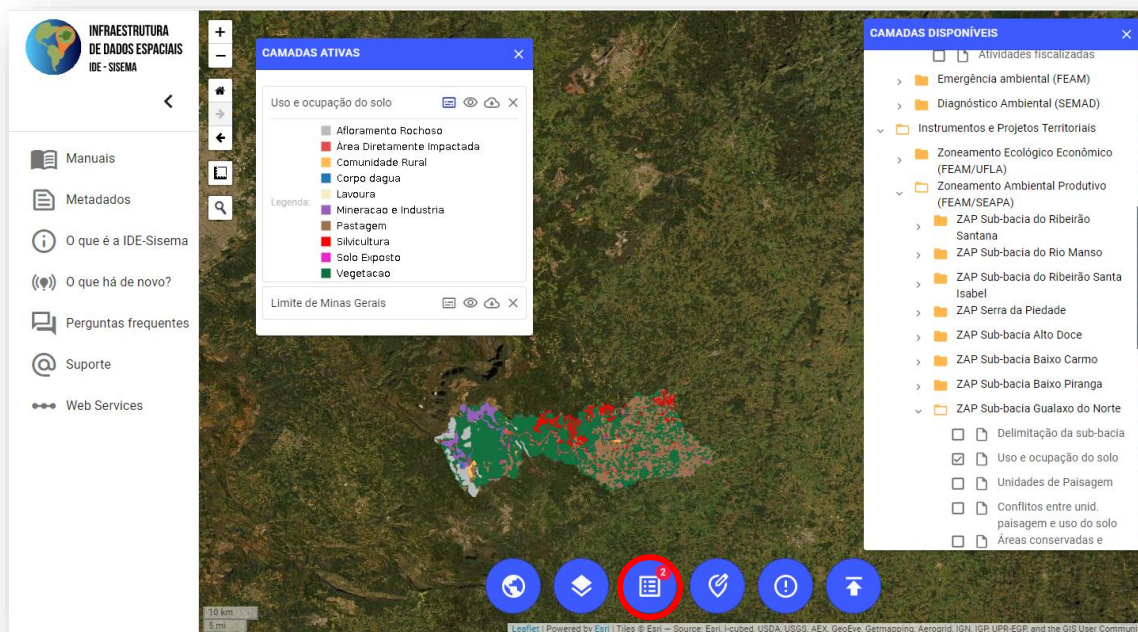
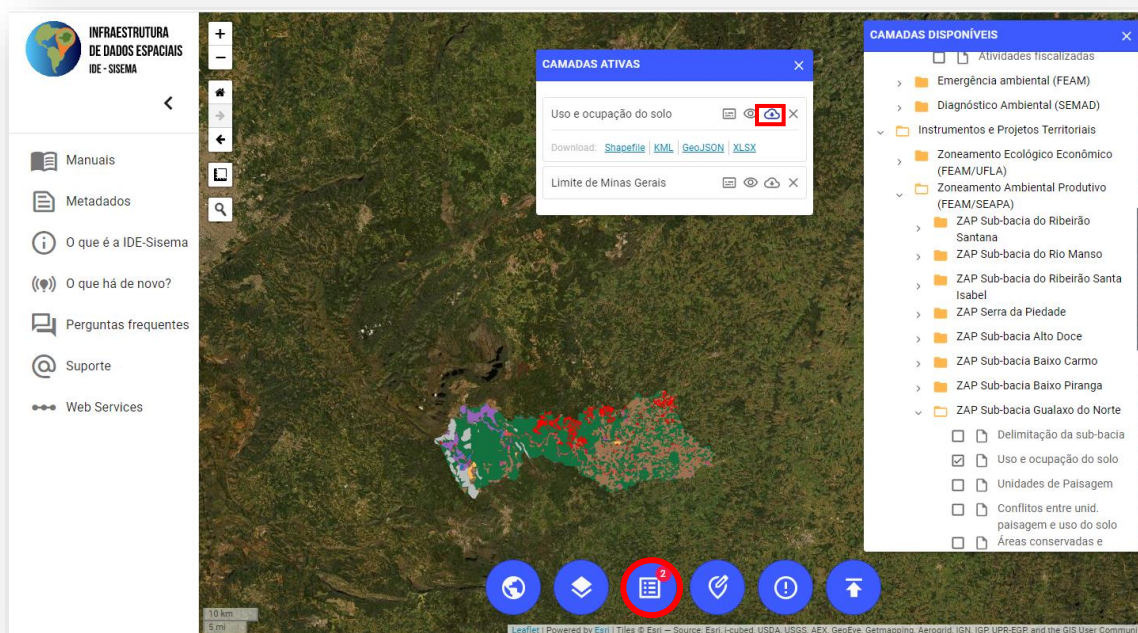


Figura 36. Opções de *download* de camada ativa na plataforma IDE-Sisema.



4.5. CONSULTAR ATRIBUTOS

Na opção “Atributos da Feição”, presente na barra de ferramentas na parte inferior do visualizador, o usuário tem acesso aos atributos das camadas ativas em tela, permitindo a visualização de um amplo conjunto de informações disponíveis. Para a consulta, basta clicar na funcionalidade e, em seguida, na feição a ser identificada. Caso haja mais de uma camada ativa, a funcionalidade retornará todos os resultados identificados em listas empilhadas (figuras 37 e 38).

Figura 37. Exemplo de processo de consulta aos atributos de uma camada na plataforma IDE-Sisema.

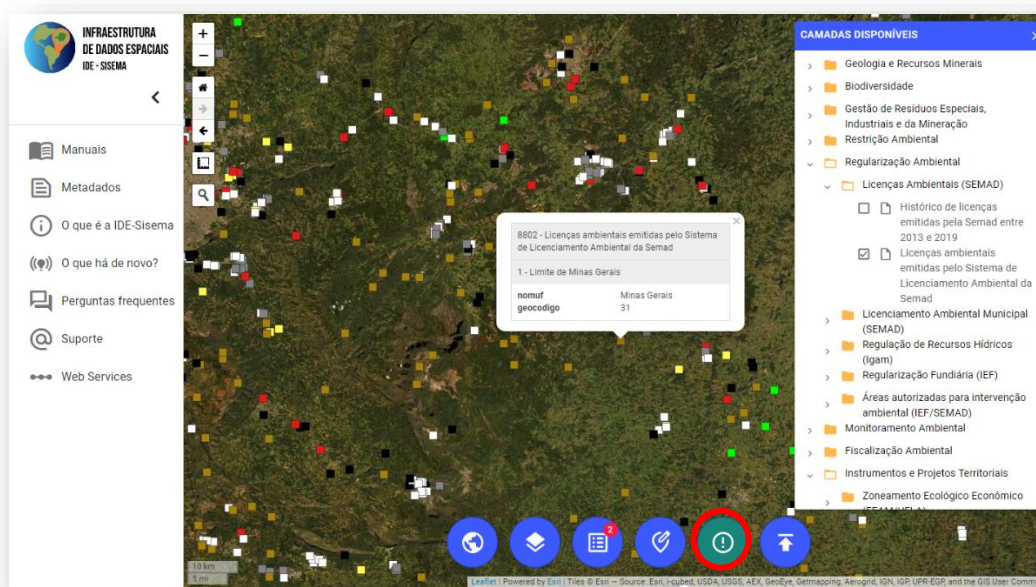
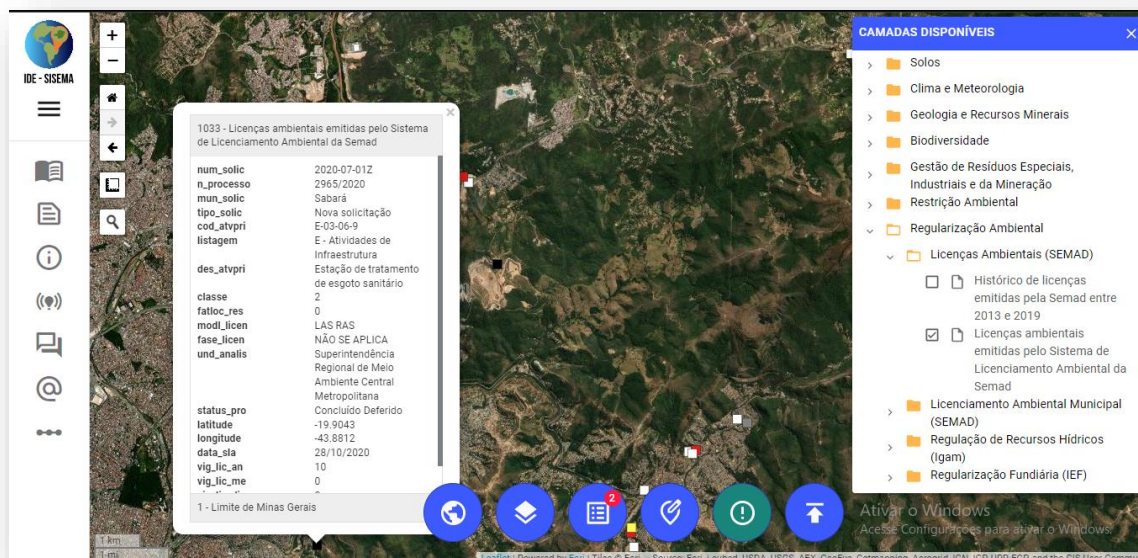




Figura 38. Atributos exibidos para a camada de licenças ambientais, disponível na plataforma IDE-Sisema.

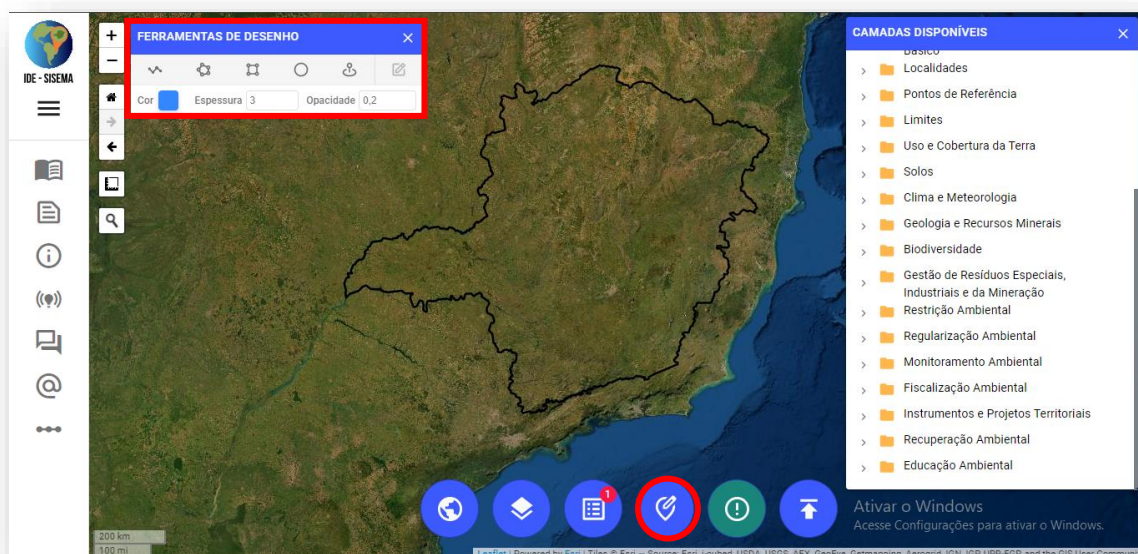


4.6. FERRAMENTAS DE DESENHO

4.6.1. DEFINIR ELEMENTOS GRÁFICOS

A opção “FERRAMENTAS DE DESENHO” permite que o usuário desenhe manualmente feições geométricas lineares, poligonais ou pontuais na tela de visualização do mapa. Antes de iniciar a vetorização de novas camadas é possível ajustar as configurações de cor, espessura e opacidade do desenho (figura 39).

Figura 39. Localização da ferramenta de desenho disponível na plataforma IDE-Sisema.





4.6.2. VETORIZAÇÃO

Para iniciar o desenho manual (vetorização), clique e selecione a forma geométrica de seu interesse (figura 40).

Para o desenho de feições lineares, basta clicar no ponto inicial de interesse, adicionar novos vértices e dar duplo clique no ponto final da feição. Em caso de feições poligonais, o usuário deve finalizar seu desenho clicando por último no mesmo ponto que deu início ao traço do polígono. Para desenhar retângulos e círculos, basta que o usuário clique, segure e arraste o mouse até alcançar a forma e tamanho desejados. Para adicionar feições pontuais, basta clicar no local desejado uma única vez e o ponto será criado. As figuras 41 a 45 exemplificam as situações aqui descritas.

Figura 40. Detalhamento das feições geométricas e funcionalidades de desenho disponíveis na plataforma IDE-Sisema.

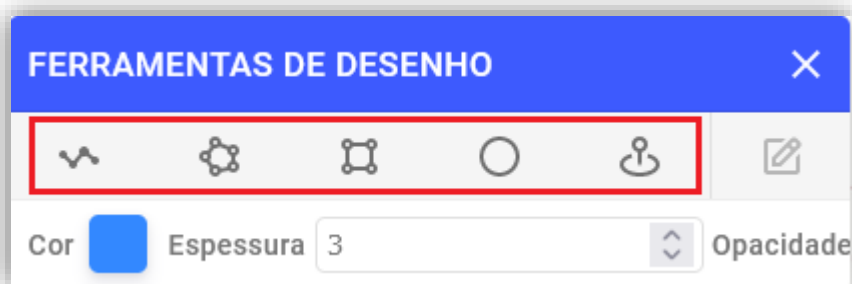


Figura 41. Funcionalidade de desenho de linhas da plataforma IDE-Sisema.

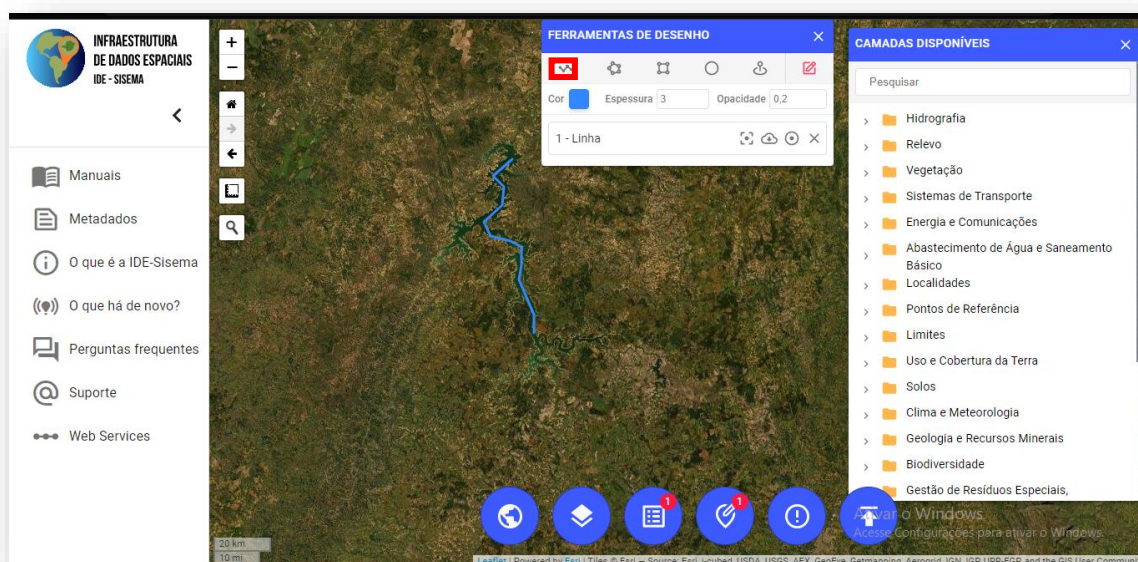


Figura 42. Funcionalidade de desenho de polígonos livres da plataforma IDE-Sisema.

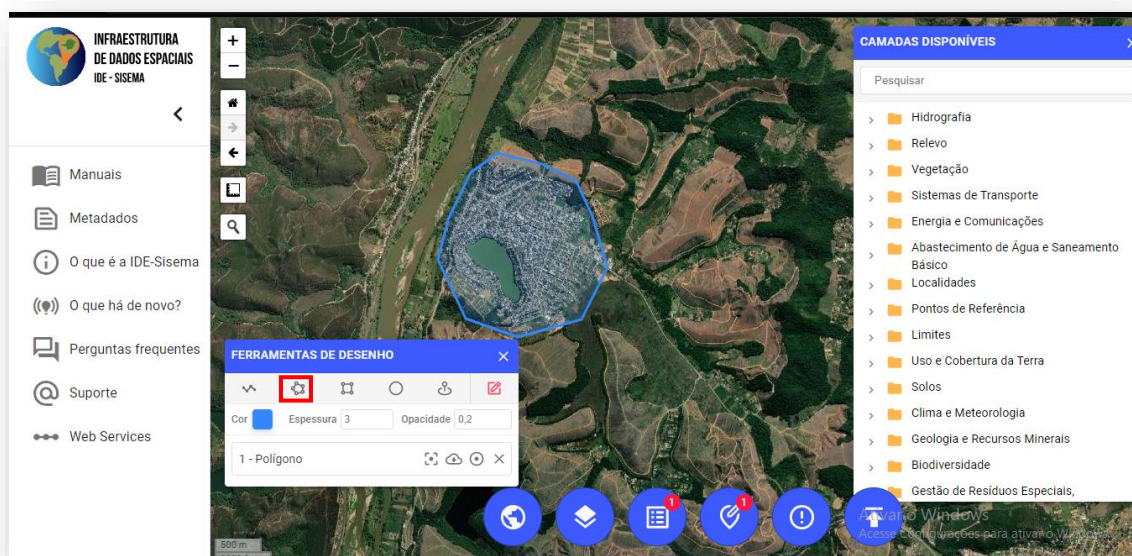
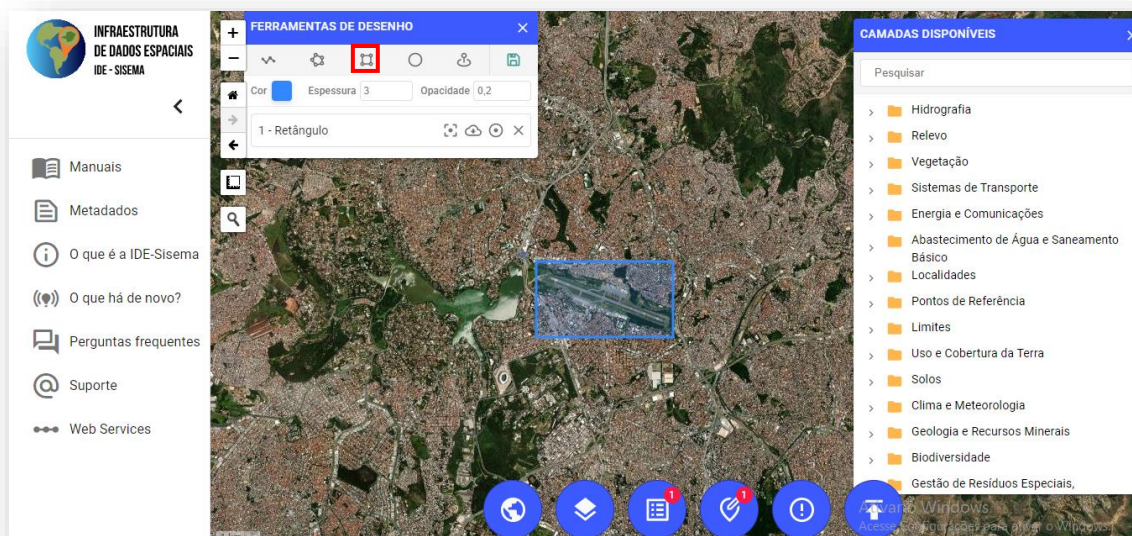


Figura 43. Funcionalidade de desenho de retângulos da plataforma IDE-Sisema.



ATENÇÃO

Observe que ao finalizar o desenho de geometrias lineares ou poligonais serão exibidos valores referentes ao comprimento e à área das feições. Eles sempre serão apresentados em unidade de medida métrica e o cálculo é baseado em projeção Web Mercator, referida ao datum WGS84.

Figura 44. Funcionalidade de desenho de círculos da plataforma IDE-Sisema.

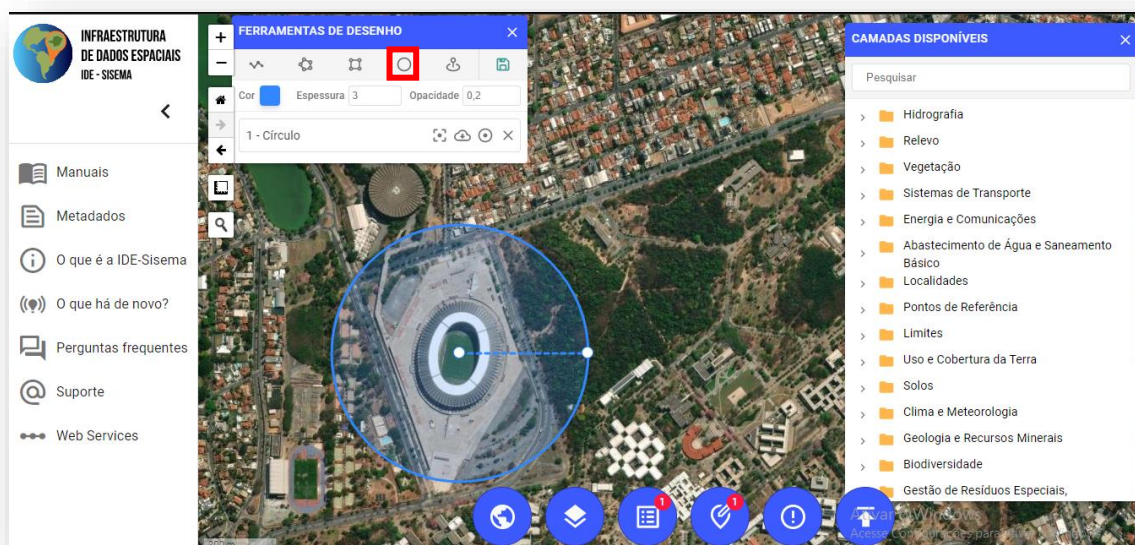
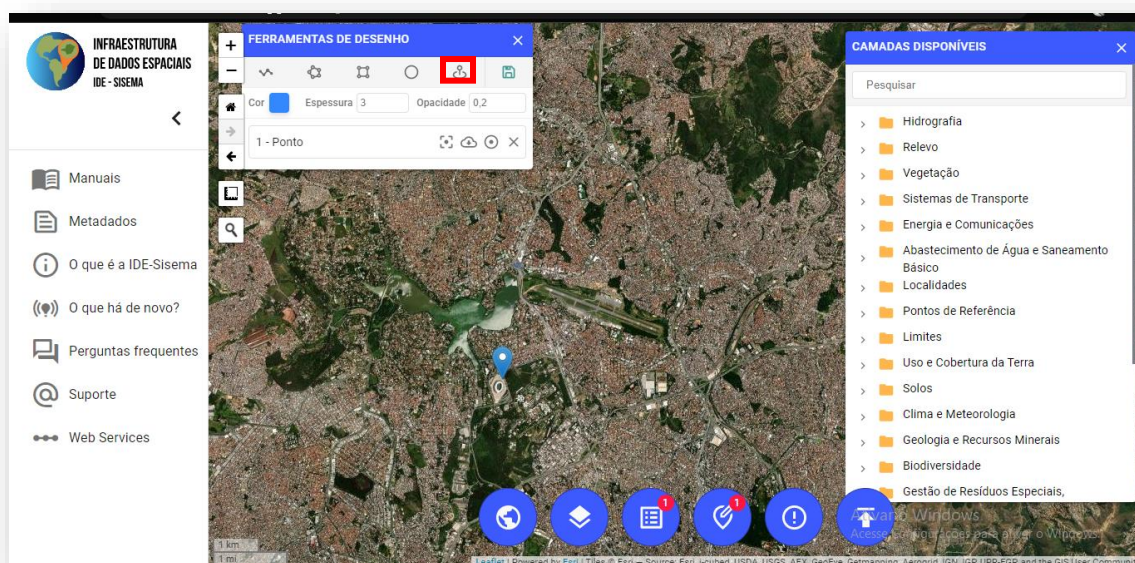


Figura 45. Funcionalidade de desenho de pontos da plataforma IDE-Sisema.



4.6.3. EDITAR GEOMETRIAS

Na opção “Ferramentas de desenho”, clicando em “Editar geometrias” (figura 46), o usuário pode modificar os nós e vértices das geometrias desenhadas. Para tanto, basta arrastar os nós ou clicar uma vez sobre cada um deles para excluí-los. As alterações devem ser salvas no botão apresentado na figura 47.

Figura 46. Ferramenta de iniciar edição das geometrias desenhadas na plataforma IDE-Sisema.

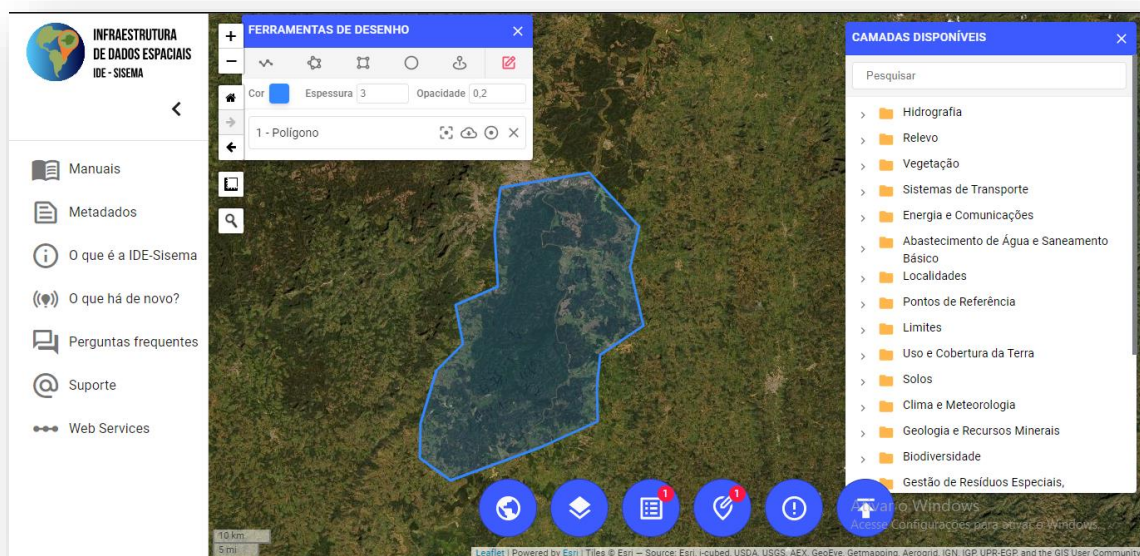
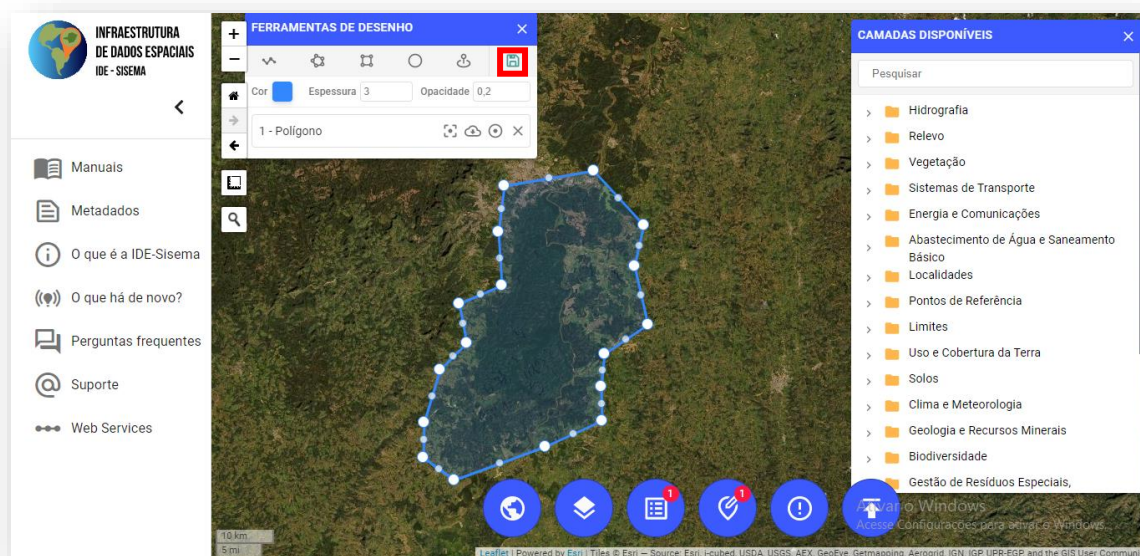


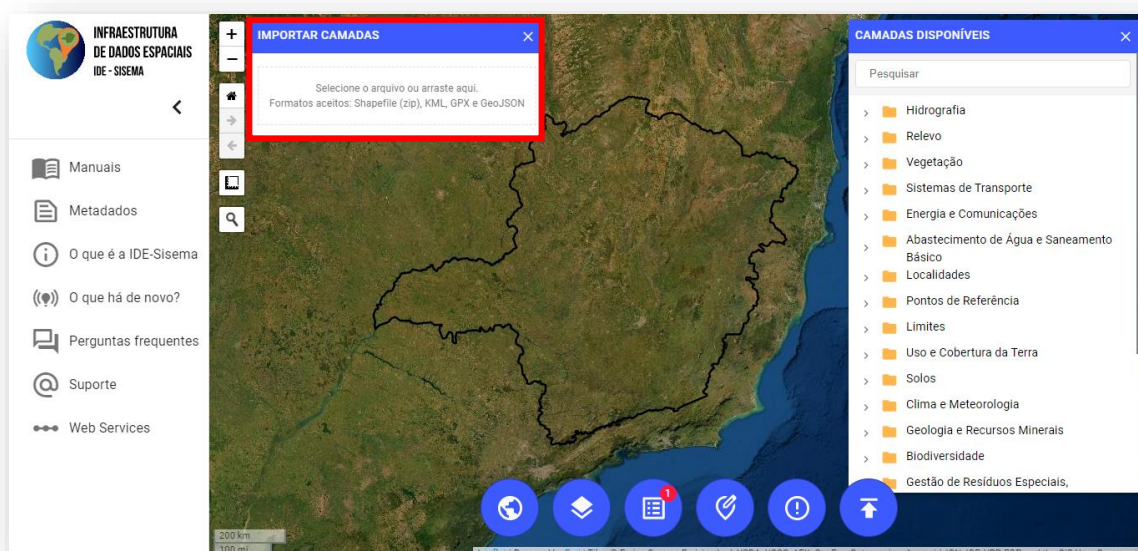
Figura 47. Salvar alterações nas formas desenhadas na plataforma IDE-Sisema.



4.6.4. IMPORTAR CAMADAS

A plataforma disponibiliza funcionalidade para importação de geometrias externas (*upload*) nos formatos ESRI Shapefile, KML, GPX e GeoJSON. No caso do Shapefile, o usuário deve compactar, em formato ZIP, os arquivos .shp, .dbf, .prj, e .shx referentes à camada. Os arquivos adicionados não serão armazenados no banco de dados oficial da IDE-Sisema, sendo adicionados temporariamente na plataforma e com visualização disponível apenas para o usuário que realizou o *upload*. Para executar a função, basta clicar no ícone "Importar camada" (figura 48).

Figura 48. Funcionalidade para importar arquivos vetoriais na plataforma IDE-Sisema.



4.6.5. CALCULAR BUFFER

Clicando na opção de geração de *buffer*, representada por um ícone circular na geometria criada e listada em “Ferramentas de desenho” (figuras 49 e 50), o usuário pode gerar raios uniformes para geometrias pontuais, lineares ou poligonais. Os valores de distância do *buffer* podem ser expressos em metros ou quilômetros, sendo possível gerá-lo tanto para camadas desenhadas pelo próprio usuário, quanto para camadas importadas. Para executar a funcionalidade, o usuário deve escolher o tamanho do *buffer* e clicar em “+ ADICIONAR BUFFER”.

Figura 49. Localização da ferramenta de geração de *buffer* na plataforma IDE-Sisema.

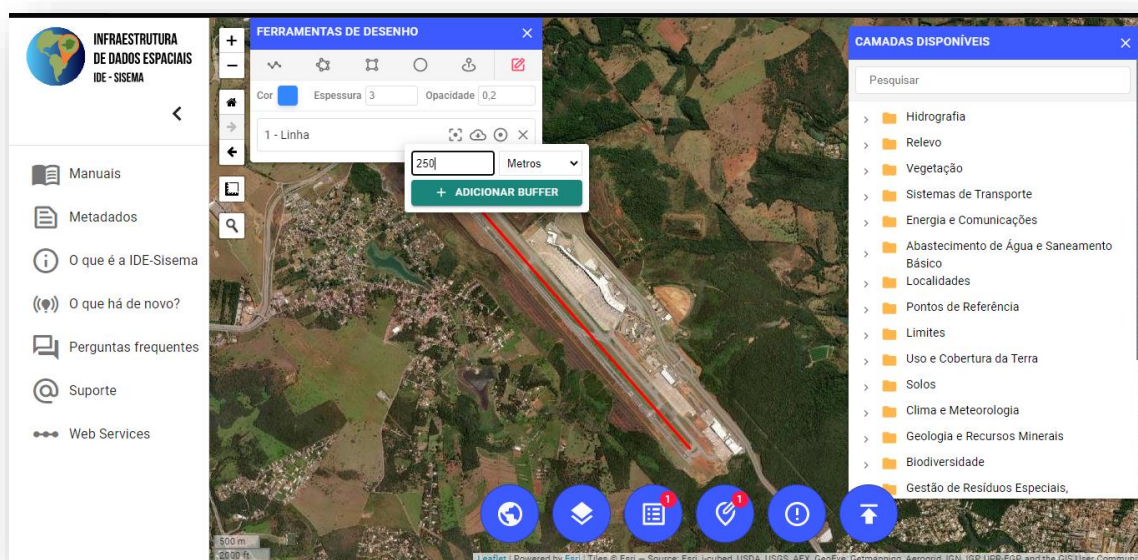
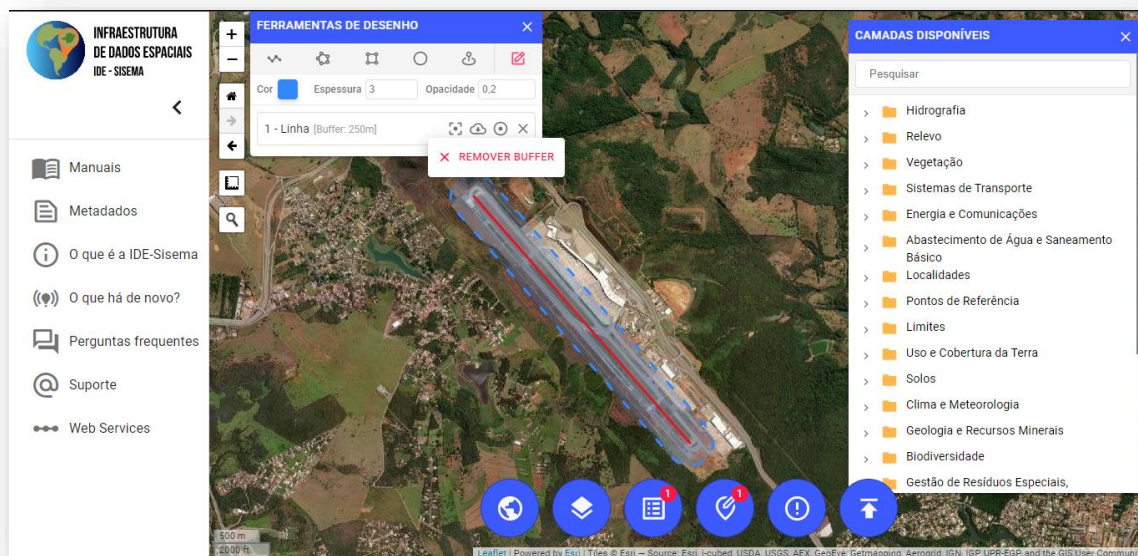




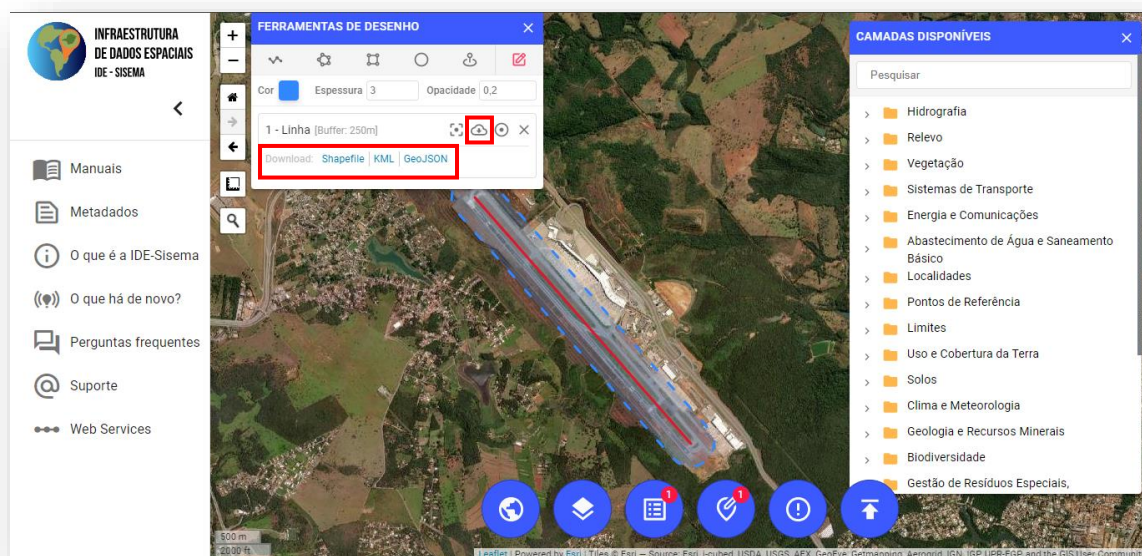
Figura 50. Exemplo de resultado da aplicação de *buffer* de 50 metros sob ponto inserido manualmente na plataforma IDE-Sisema.



4.6.6. EXPORTAR GEOMETRIA DESENHADA

Por fim, a plataforma IDE-Sisema também oferece a possibilidade do usuário realizar a exportação (*download*) das camadas desenhadas, inclusive considerando o *buffer* calculado em seu entorno previamente. Na opção de “Download da geometria”, representada por um ícone de nuvem com uma seta para baixo. O usuário deve escolher o formato em que deseja baixar o seu arquivo, podendo ser do tipo ESRI Shapefile, KML ou GeoJson. Ao clicar, o arquivo será baixado para o computador do usuário (figura 51).

Figura 51. Ferramenta para download de geometrias desenhadas na plataforma IDE-Sisema.





ATENÇÃO

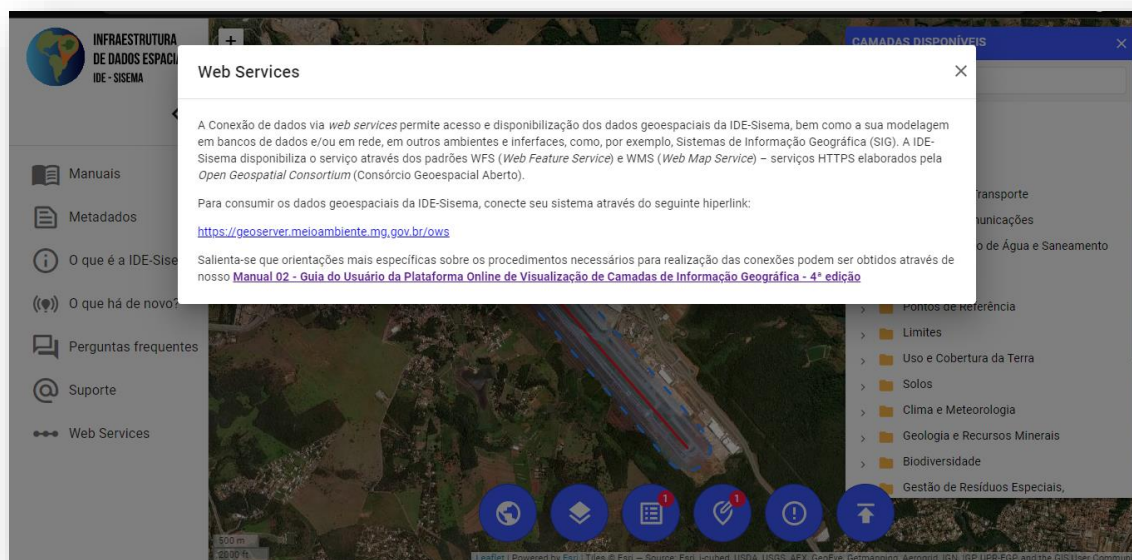
Caso esteja buscando o licenciamento ambiental de uma atividade, o desenho e a exportação da sua geometria podem ser muito importantes, uma vez que o arquivo geoespacial da Área Diretamente Afetada é elemento solicitado nos sistemas próprios do licenciamento.

4.7. CONSUMO DE WEB SERVICES

A conexão de dados via *web services* permite acesso e disponibilização de dados geoespaciais, bem como a sua modelagem em bancos de dados e/ou em rede. 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), que permitem integração de dados geoespaciais em softwares que lhes deem suporte como, por exemplo, em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG).

O recurso encontra-se disponível no painel de navegação principal, menu “*Web Services*” (figura 52).

Figura 52. Visão geral do menu “*Web Services*” da IDE-Sisema.



Para o consumo adequado do serviço, é necessário instalar *software* que comporte as conexões WFS e/ou WMS, como o QGIS. O detalhamento de como realizar sua instalação e configuração está disponível no portal oficial, através do link https://www.qgis.org/pt_BR/site/.



Figura 53. Painel de “Navegação” do QGIS, com as funcionalidades de conexão a dados “WMS”. Para adicionar a conexão, basta clicar com o botão direito em cima da opção “WMS/WMTS” e em seguida “Nova Conexão”.

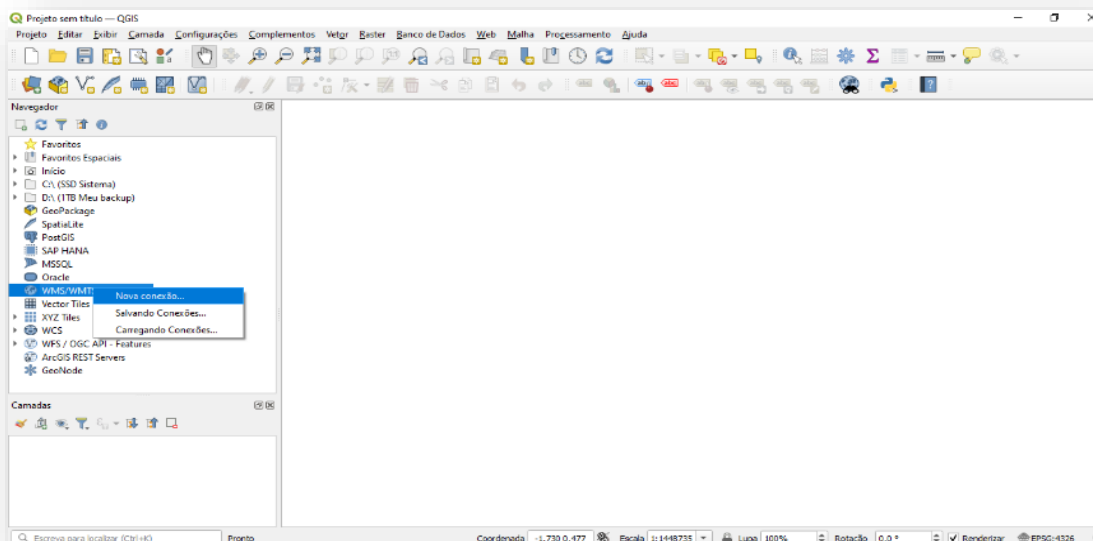


Figura 54. Painel “Criar uma Nova Conexão WMS/WMTS” para adicionar o link da IDE. Basta adicionar um “nome” a conexão (de livre escolha) e inserir o link na “URL” disponível no menu da IDE-Sisema.

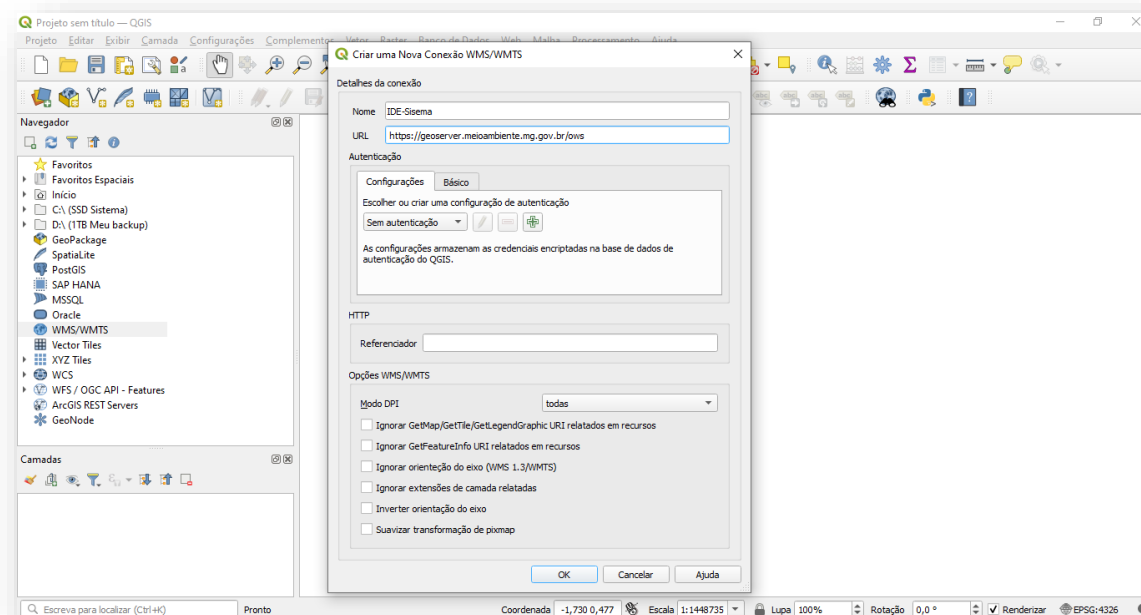
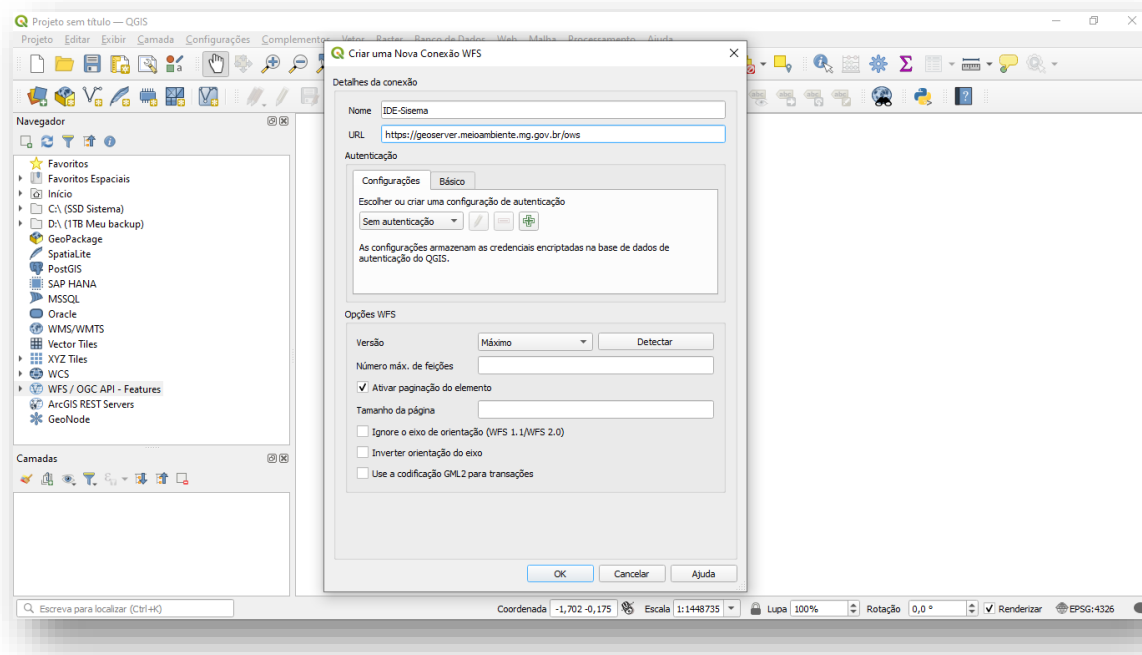
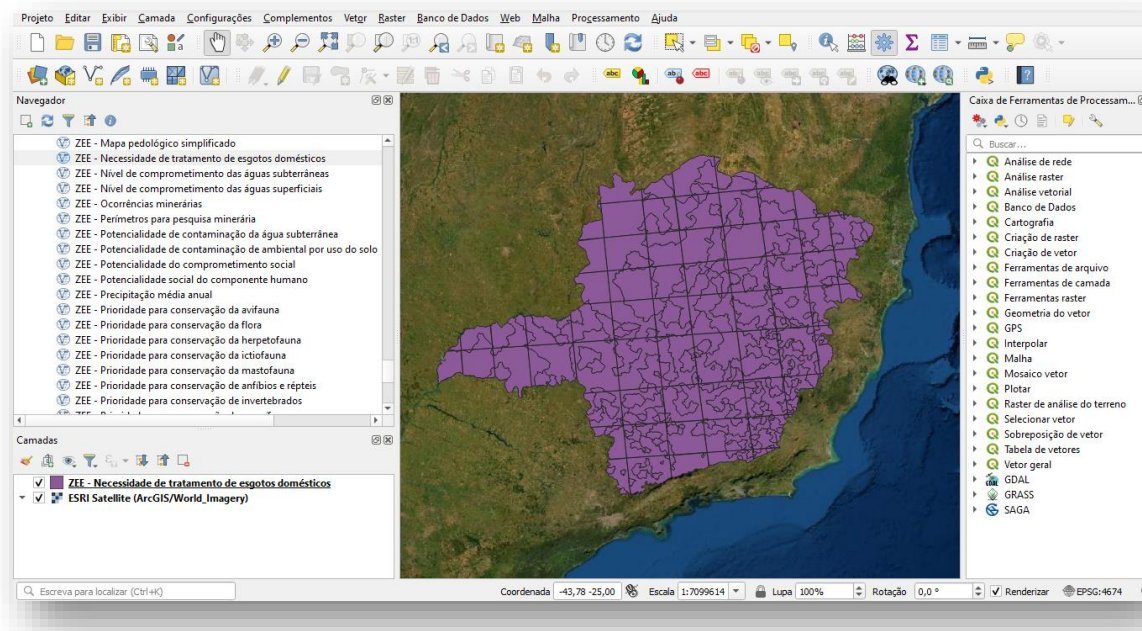


Figura 55. Para a conexão do tipo “WFS” os procedimentos a serem feitos são os mesmos do ponto anterior.



O WFS transporta os arquivos em formato vetorial, sendo possível acessar a tabela de atributos da camada, bem como exportá-la como arquivo shapefile, por exemplo (figura 56).

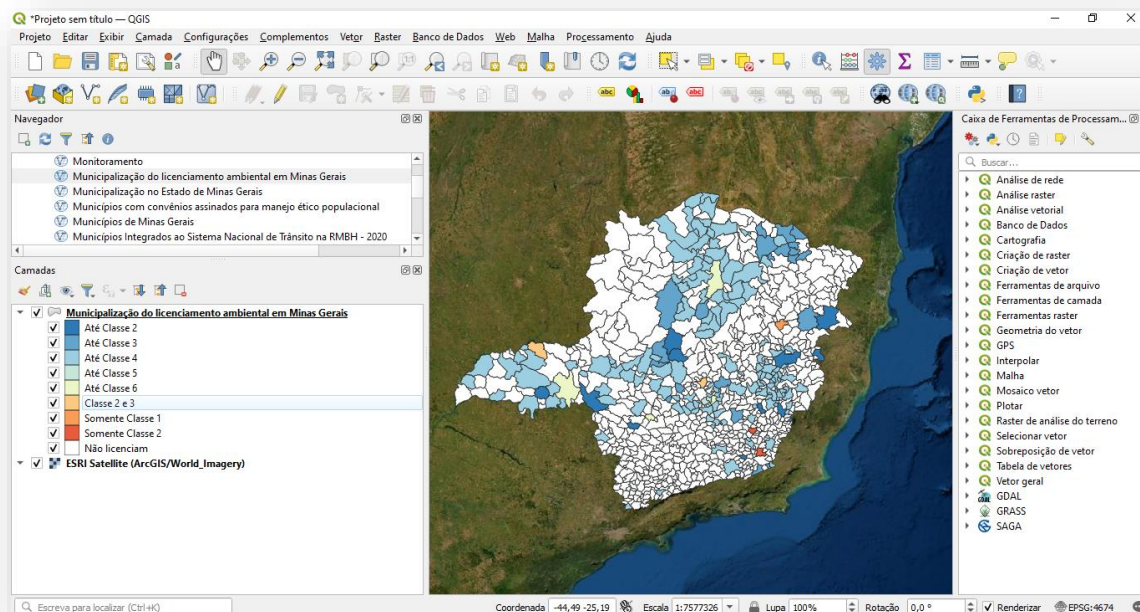
Figura 56. Consumo WFS das camadas da IDE-Sisema.



Por sua vez, o serviço WMS trabalha com protocolos de imagens a partir de camadas. Portanto, os produtos fornecidos via tal serviço vêm em formato matricial e não possuem tabela de atributos associada (figura 57).



Figura 57. Consumo WMS das camadas da IDE-Sisema.



ATENÇÃO

Caso precise saber mais sobre os dados do tipo “WMS/WMTS” ou “WFS” e como utilizá-los em ambiente gis, acesse o link http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/GESTAO_AMBIENTAL/IDE/APOSTILA_QGIS_3.4_D_GTA-SEMAD-190619.pdf Observe

4.7.1 CONSUMO EM OUTRAS IDE

A IDE-Sisema pode ter seus dados consultados e consumidos em outras plataformas como a INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. Os dados podem ser consultados em <https://inde.gov.br>

Figura 58: Onde consumir os dados da IDE-Sisema na plataforma INDE <https://inde.gov.br/CatalogoGeoservicos>

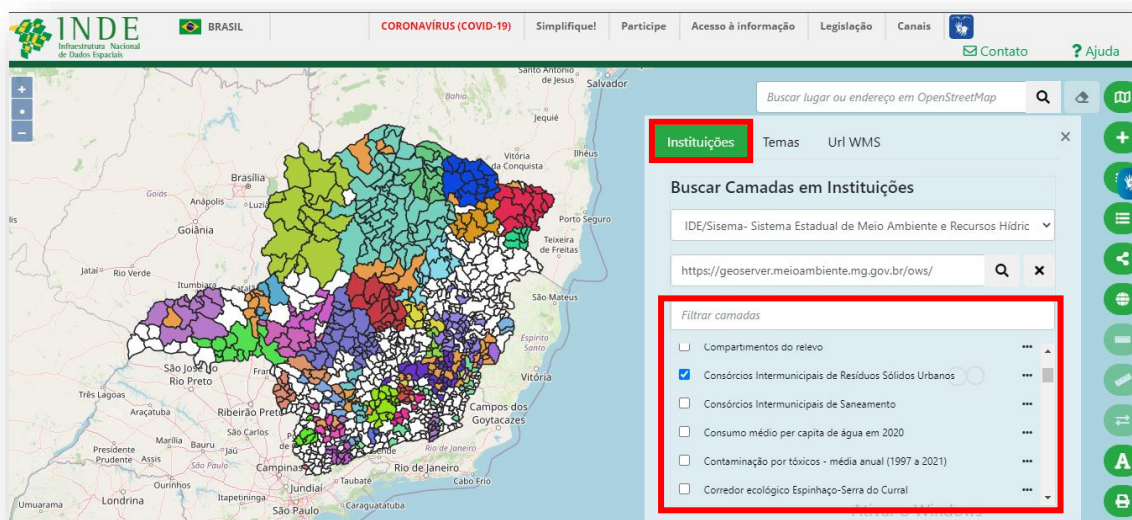




Figura 59: Após rolar para abaixo e encontrar o subtítulo “Nível Estadual”, haverá em ordem alfabética o nome das IDEs disponíveis. Logo após, acesse o item “Mapas”.

NÍVEL ESTADUAL				
INSTITUIÇÃO	SERVIÇOS			
CELEPAR/PR - Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação	WMS	WFS	WCS	Mapas
IDE/DF - Infraestrutura de Dados Espaciais do Distrito Federal	WMS	WFS	WCS	Mapas
IDE/ES-GEOBASES - Sistema Integrado de Bases Geospaciais do Estado do Espírito Santo	WMS	WFS	WCS	Mapas
IDE/Sisema- Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos(MG)	WMS	WFS	WCS	Mapas
IDEA/SP - Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo	WMS	WFS	WCS	Mapas
IDE/SP - Infraestrutura de Dados Espaciais de São Paulo	WMS	WFS	WCS	Mapas
IEDE/RS - Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais do Rio Grande do Sul	WMS	WFS	WCS	Mapas
INEA/RJ - Instituto Estadual do Ambiente	WMS	WFS	WCS	Mapas
PRODEMG - Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais	WMS	WFS	WCS	Mapas
SEMACE/CE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará	WMS	WFS	WCS	Mapas
SEPLAG/AL - Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas	WMS	WFS	WCS	Mapas

Figura 60: Com a guia “Instituições” aplicada, basta buscar as camadas desejadas e disponíveis no campo “Filtrar Camadas”



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema possui caráter dinâmico e evolutivo, portanto, sua plataforma de visualização estará em constante atualização.

Dessa forma, o presente Guia do Usuário reflete a versão atualmente disponível para acesso e será sempre atualizado conforme novos recursos e funcionalidades sejam desenvolvidas e implementadas.



Mais informações podem ser solicitadas ao Comitê Gestor da IDE-Sisema, através do e-mail suporte.idesisema@meioambiente.mg.gov.br.