

# A tecnologia como ferramenta para a eficiência ambiental

**50** ANOS **IMA**

Instituto do  
Meio Ambiente  
de Santa Catarina



GOVERNO DE  
**SANTA  
CATARINA**



# Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina

- Órgão Estadual de Meio Ambiente;
- Responsável pela execução das políticas de meio ambiente em Santa Catarina;
- A responsabilidade de realizar um serviço público de qualidade.

# Inovação e Tecnologia na Gestão Ambiental

- Poder computacional crescente;
- Milhares de satélites orbitando o planeta;
- Drones;
- Inteligência artificial.

# COMO APLICAR A INIOVAÇÃO NO ÓRGÃO AMBIENTAL?

Fortalecimento da  
**GESTÃO DA INOVAÇÃO**  
por meio de setores e  
pessoas com aptidão para  
a área.

# Licenciamento e Fiscalização Ambiental

## Espacialização das informações

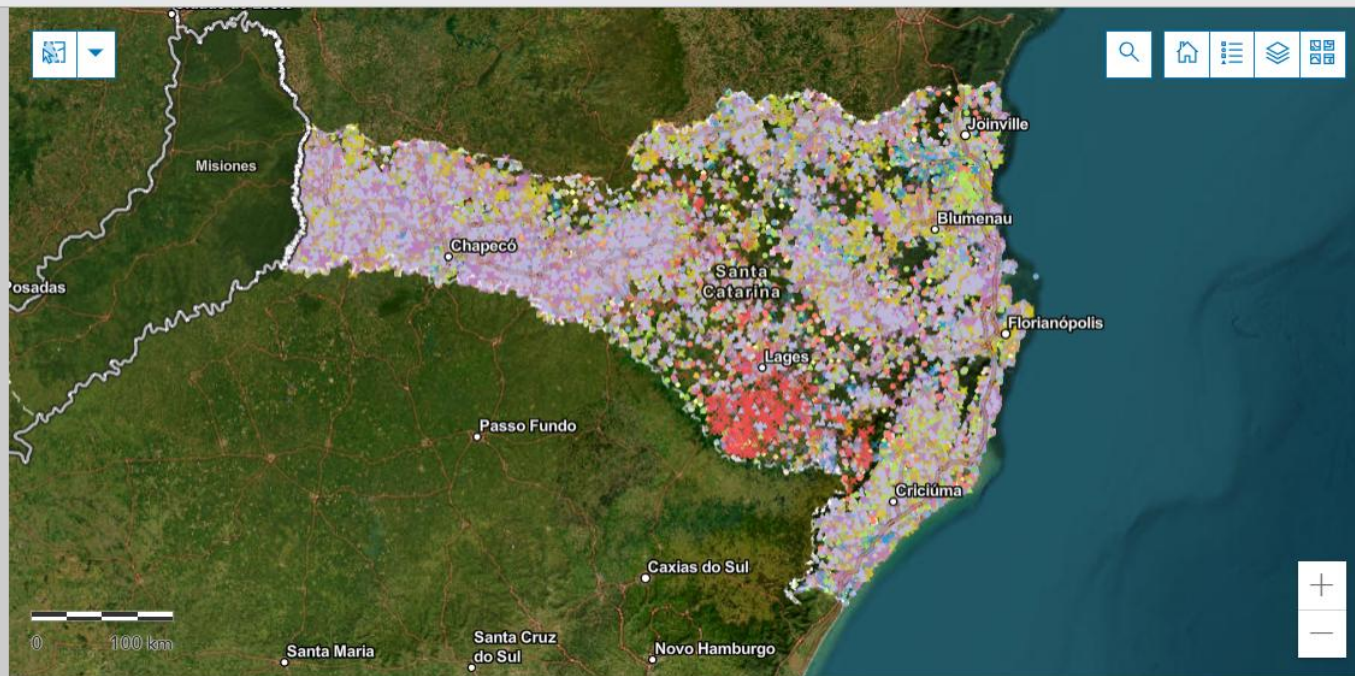
Linhas, pontos e polígonos no licenciamento, na fiscalização, em vistorias, operações, em tempo real.



## Tipo Licença

### Tipo Licença

- LAP
- LAI
- LAO
- LAP+LAI
- LAP+LAI+LAO
- LAO CORRETIVA
- LAC
- AMP. LAP
- AMP. LAI
- AMP. LAO
- AMP. LAP+LAI
- REN. LAI
- REN. LAO
- REN. LAO AUTO
- ▲ AUA
- ▲ REN. AUA
- ▲ REN. AUA AUTO
- ▲ AUC
- ▲ PARECER TÉCNICO
- × CONFORMIDADE AMBIENTAL
- × ATIVIDADE NÃO

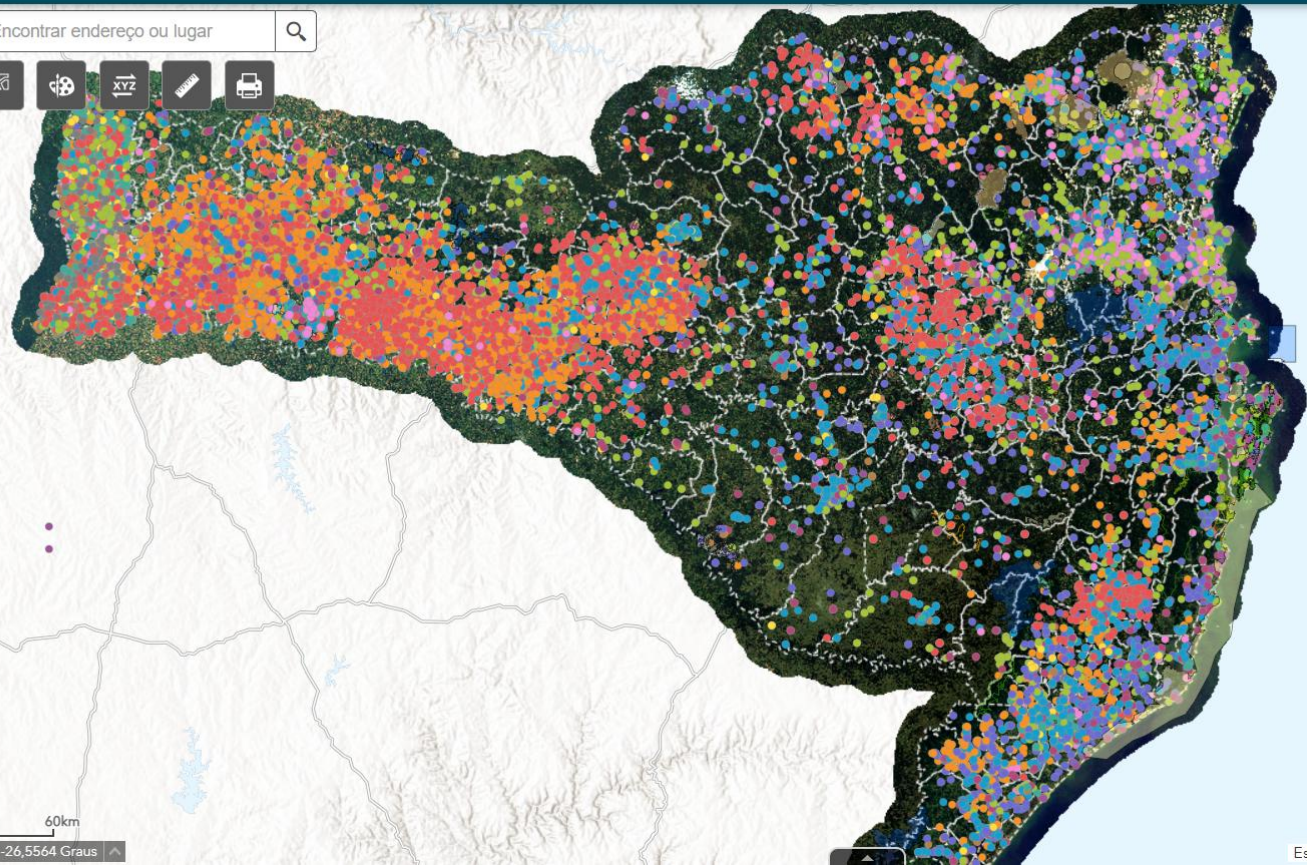


Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS

Powered by Esri

-	FCE	Nome do Empreendimento	Tipo de	Processo	Código Consema
•	1584	SITE (	LAI	DI	CPN 34.16.00
•	2101	MAD	LAP+LAI	IN	CEO 15.10.00
•	3726	TIM C	LAI	DI	CRO 34.16.00
•	6812	AFO	LAI	AC	CRO 01.70.00
•	6813	AFO	LAO	AC	CRO 01.70.00

Encontrar endereço ou lugar



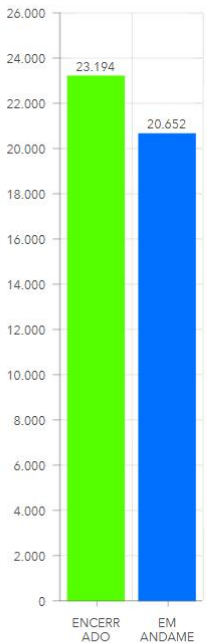
### Lista de Camada

**Camadas**

- mma\_cnuc (beta) ...
- Licenciamento IMA ...
- Limites Administrativos ...
- Áreas Protegidas ...
- Base Temática ...
- Base Cartográfica ...
- Base Raster ...

60km  
-49,7311 -26,5564 Graus

## ESTATÍSTICA GERAL

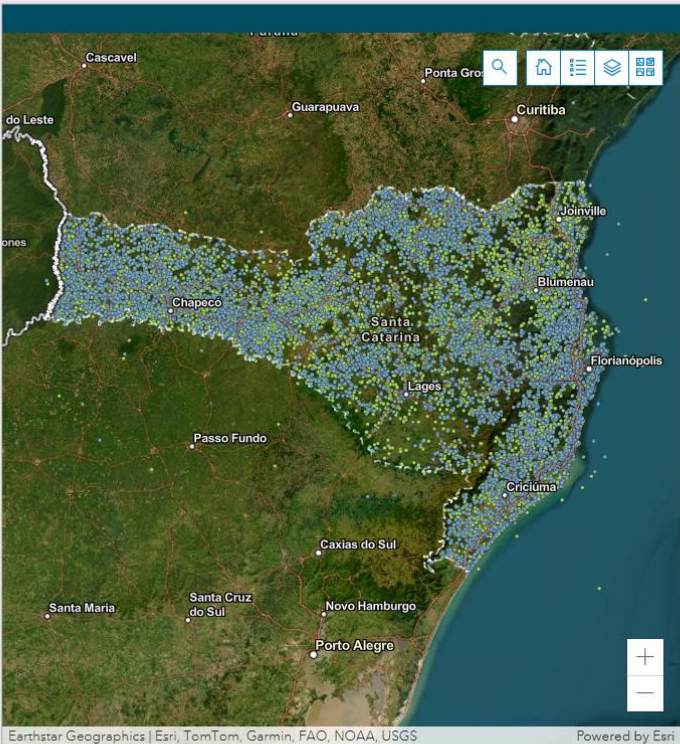


53%

ENCERRADO

47%

EM ANDAMENTO



Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS

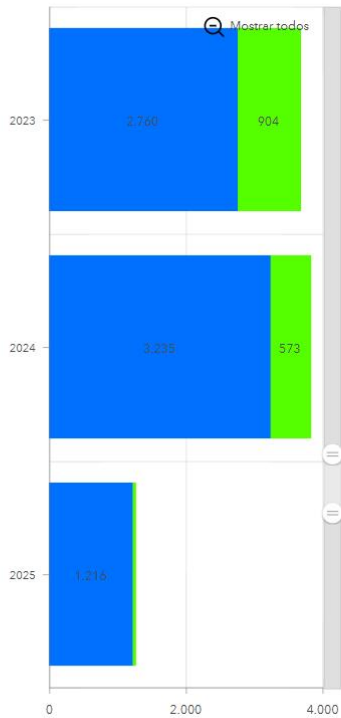
Powered by Esri

**23.163**  
ENCERRADOS

**20.641**  
EM ANDAMENTO

## ESTATÍSTICA E DADOS FILTRADOS

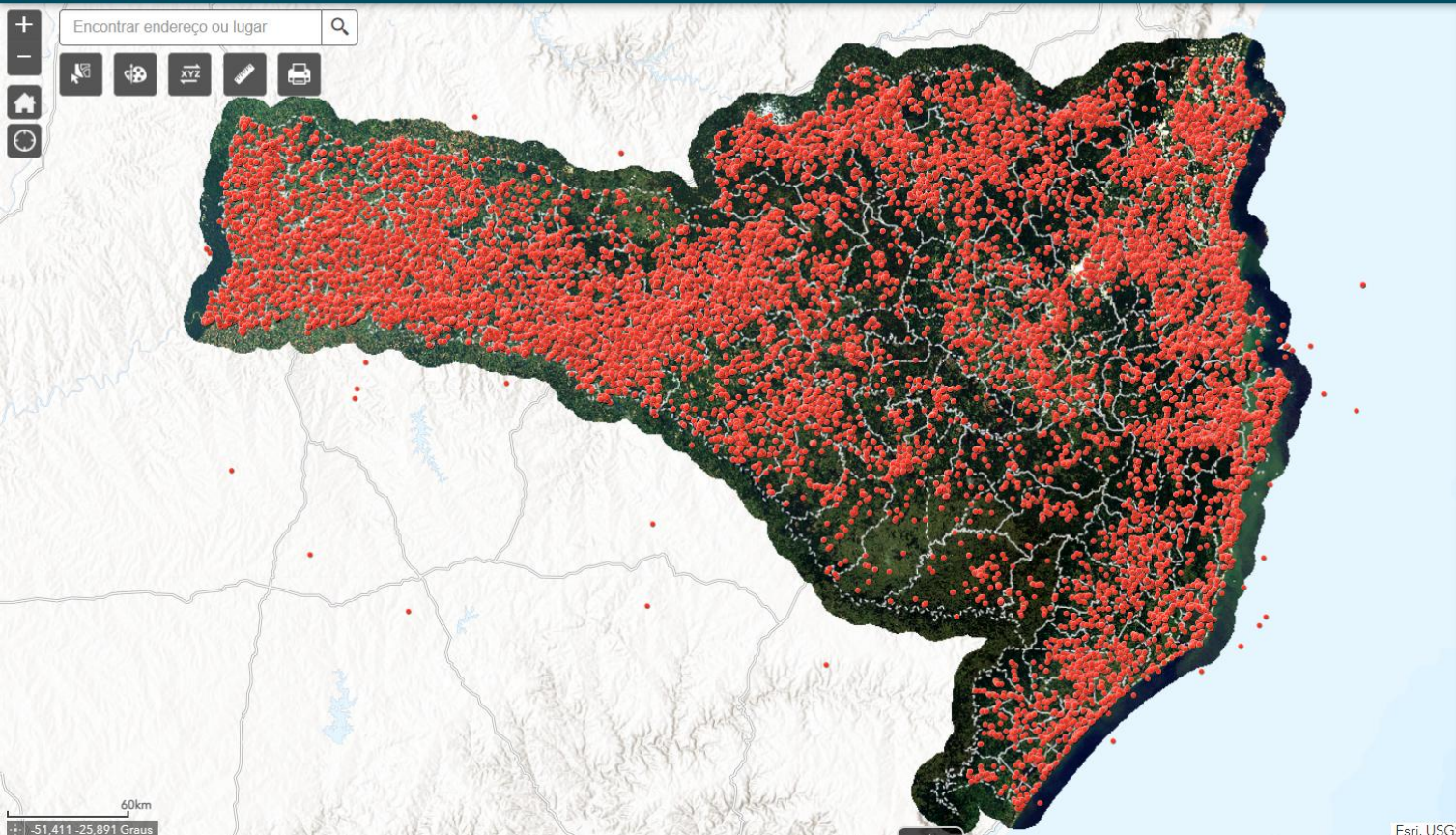
### QUANTIDADE E ANO DA AUTUAÇÃO



### Categoria do AIA



Encontrar endereço ou lugar



Lista de Camada

Camadas

- Auto de Infração - GAIA
- Licenciamento total
- Limites Administrativos
- Áreas Protegidas
- Base Temática
- Base Cartográfica
- Base Raster

60km  
-51,411 -25,891 Graus

Esri, USGS

## > Novo Termo de Embargo

Número/Série:

Gerar Automaticamente

Data

dd/mm/aaaa --:--



Arquivo KML

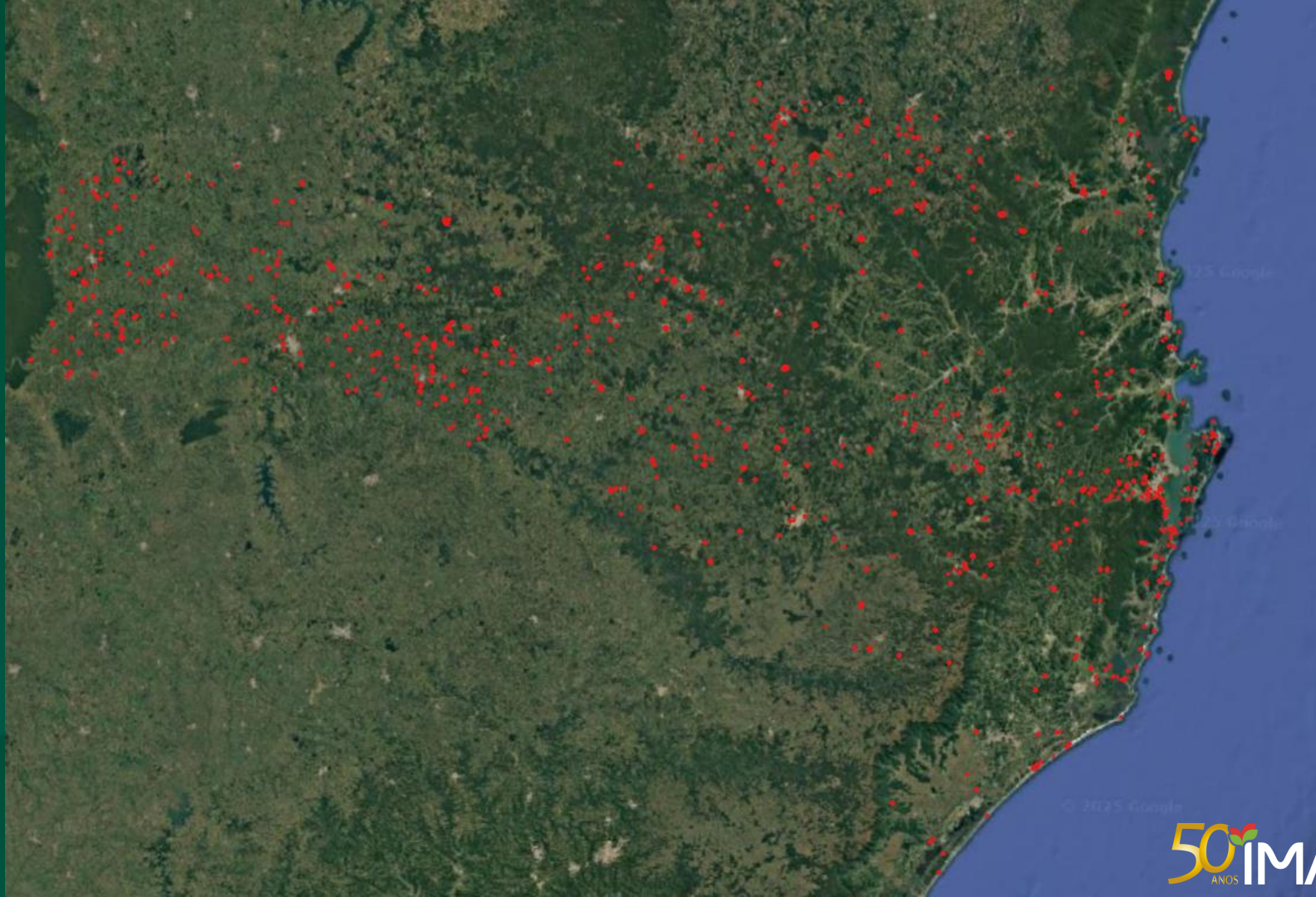
Escolher arquivo

Nenhum arquivo escolhido

Descrição

Enviar

**Atenção:** Esse auto de infração possui Termo de Embargo sem KML, por favor cadastre em [Arquivos em Anexo](#)





Legenda

Municípios



Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, METI/NASA, USGS

Powered by Esri

Informações do Município de **Brusque**:

População: 146.346,00

Área: 285,00 km<sup>2</sup>

## Emissões de edifícios

Toneladas de CO<sub>2</sub> por ano em Brusque

# 93.000

Total de Edifícios em Brusque

# 81.200

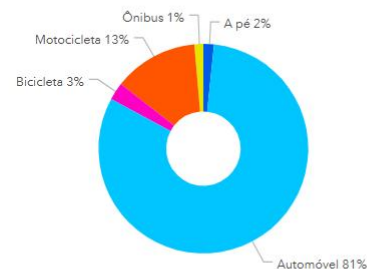
Área útil medida em Brusque

# 10.500.000

## Emissões de transporte

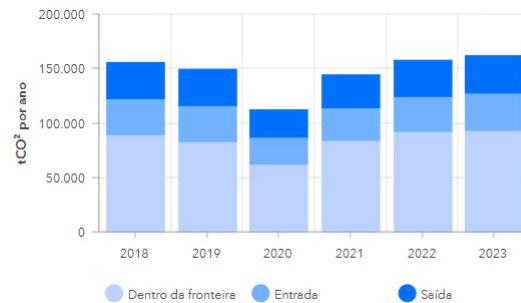
### Divisão por meio de transporte

% da distância total percorrida em 2023

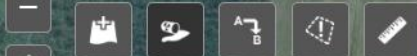


### Emissões ao longo do tempo

tCO<sub>2</sub>e por ano



+  
-  
Encontrar endereço ou lugar



### Guia de Resposta de Emergência

Baseado no Guia de Resposta de Emergência de ...

Localização de Derramamento (DD)

Insira as coordenadas ou clique no ...

Material

1203 | Gasoline

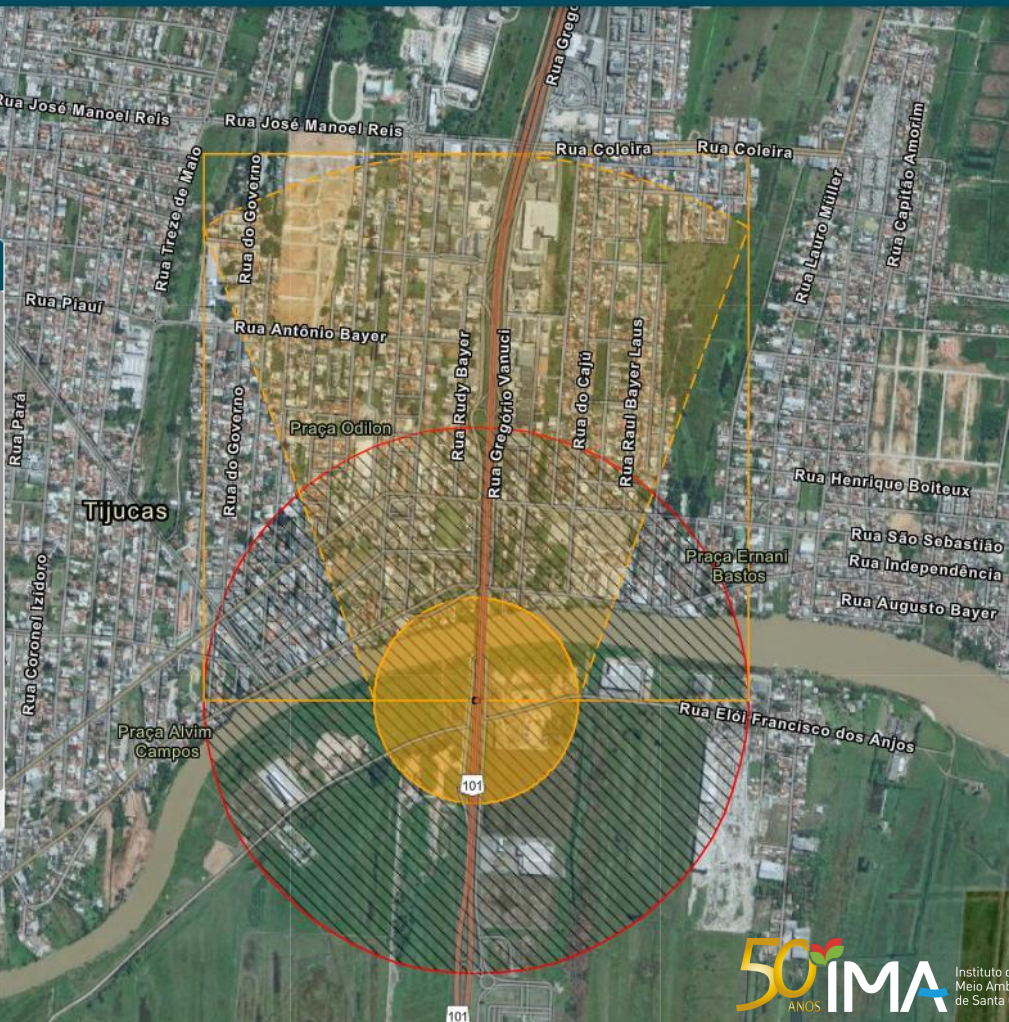
Tamanho do Derramamento  Mostrar Zona de Isolamen...

Grande

Direção do Vento (sopran...  Tempo de Derramamento

0,0

Dia



# Impacto da Gestão da Inovação em Órgãos Ambientais

- Melhoria na **eficiência operacional e otimização de processos** internos.
- Redução da **burocracia**, economia de tempo e recursos.
- Aumento da **capacidade de monitoramento** e fiscalização ambiental.
- Uso de sensoriamento remoto, drones, IA e IoT para detecção de infrações.
- Tomada de decisão mais precisa e **estratégica** baseada em **dados**.
- Criação de **políticas públicas mais eficientes**.
- Facilitação do engajamento e **participação cidadã** através de plataformas digitais.
- Desenvolvimento e fomento de soluções criativas e **sustentáveis**.
- Fortalecimento da **imagem institucional** com proatividade e modernidade.



### LIMPA FOSSAS - Mapa de visualização de eventos de caminhões limpa fossas.

Filtros:

Caminhões ativos nos últimos 30 dias: **167**

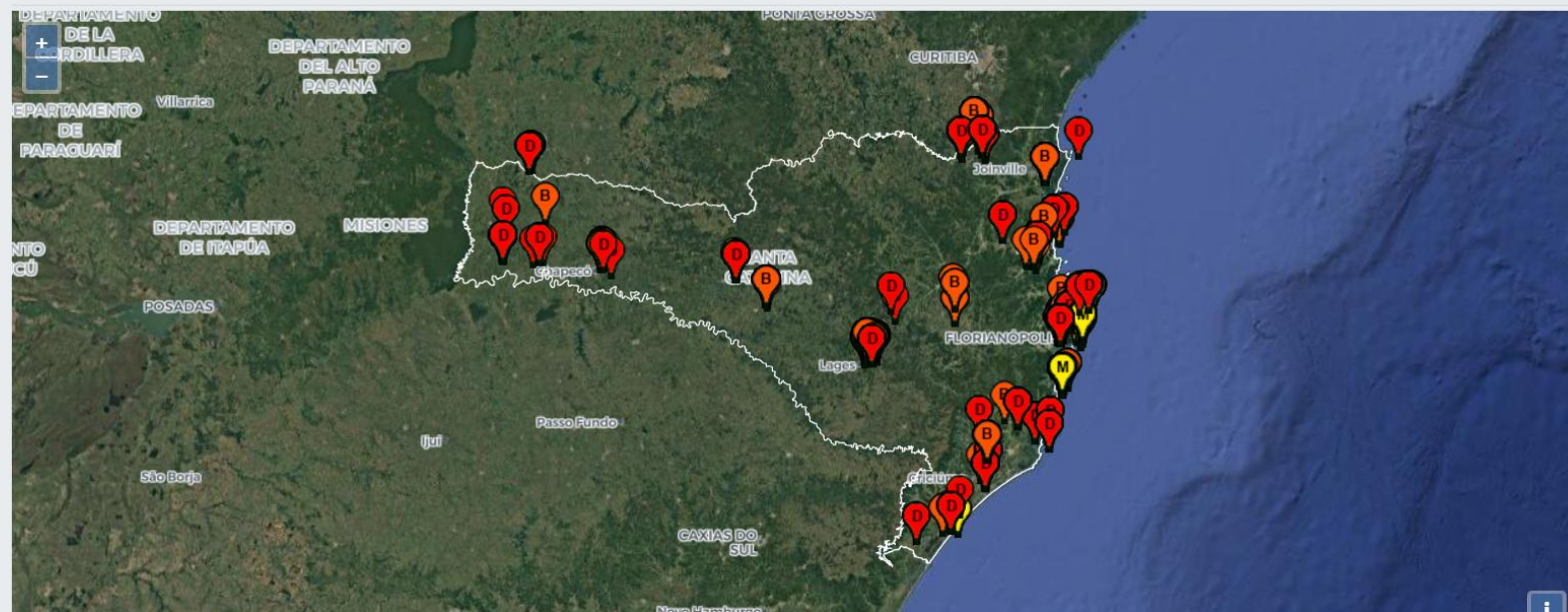
De: 22/05/2025

Até: 29/05/2025

Placa:

Tipo: TODOS

GERAR MAPA



# IMA Monitoramento de Incêndios em SC: Dados do FIRMS/NASA

Dados de incêndios ativos em Santa Catarina são fornecidos em tempo quase real pelos sensores MODIS (satélites Aqua e Terra) e VIIRS (S-NPP, NOAA 20 e 21), disponíveis até 3 horas após a aquisição pelos satélites (<https://firms.modaps.eos...>)



Unidade de Conservação Municipal



Unidade Conservação Estadual de Proteção Integral



Fogo 24h

Fogo 24h



Earthstar Geographics | GEANP/IMA | CNUC/MMA | Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS Powered by Esri

O *Fire Information for Resource Management System* (FIRMS) da NASA distribui dados de incêndios ativos em tempo quase real (*Near Real-Time*, NRT) a partir do *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS), presente nos satélites Aqua e Terra, e do *Visible Infrared Imaging Radiometer Suite* (VIIRS), a bordo dos satélites S-NPP, NOAA 20 e NOAA 21 (anteriormente JPSS-1 e JPSS-2). Globalmente, esses dados estão disponíveis até 3 horas após a observação via satélite.

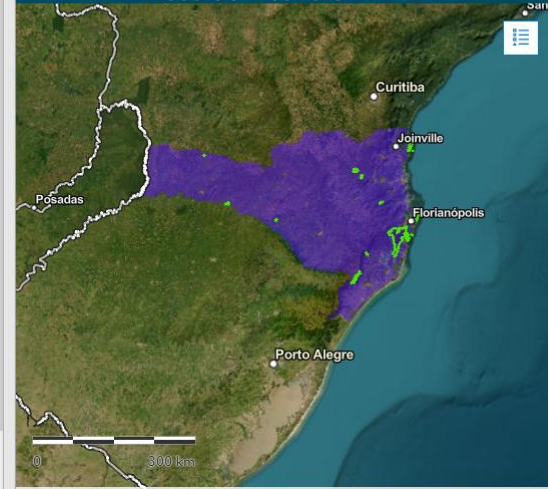
Notas:  
Brightness: radiação térmica detectada pelo sensor do pixel de fogo, medida em Kelvin.

acq\_date: data de aquisição do dado.

Confidence: qualidade e confiabilidade do pixel de incêndio.

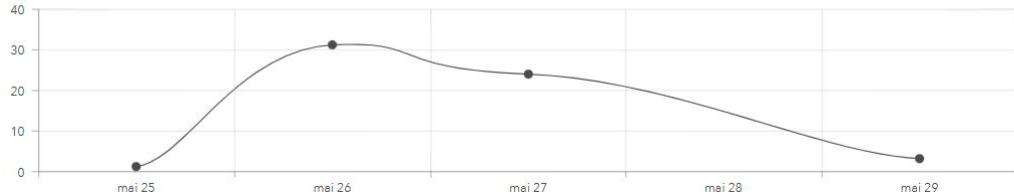
frp: potência radiativa do incêndio integrada no pixel, expressa em megawatts (MW), refletindo a intensidade do fogo.

## Risco de Incêndio - INPE



Earthstar Geographics | GEANP/IMA | Esri, TomTom, Garmin, FAO... Powered by Esri

## Gráfico da quantidade de incêndios nos últimos 7 dias no Estado de Santa Catarina



Hoje

Em 7 dias

Foco em UC

3

Focos

59

Focos

0

## Municípios (Hoje)



SIDERÓPOLIS 3



Limpar Desfazer

#### Atividade Consema

Exploração Florestal

Enviar arquivo ShapeFile ou KML ao invés de desenhar

#### Arquivo

Selecione um arquivo

Solicitar



ESTADO DE SANTA CATARINA

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

#### Relatório de Informações Geográficas nº 84045

Emissão em: 30/05/2025 08:09:07

De acordo com o arquivo inserido pelo usuário no Portal de Consultas do IMA, sendo informada a atividade Exploração Florestal conforme Resolução CONSEMA 250/2024, com área útil total de 401.929,20 m<sup>2</sup>, situado no município(s) PALHOÇA - SC, delimitado entre as coordenadas abaixo informadas, o empreendimento apresenta-se da seguinte forma em relação aos dados constantes na base geográfica do IMA:

*Delimitação do empreendimento em UTM (DATUM - SIRGAS 2000):*

727446.282101207, 6933572.09221115; 727892.051730751, 6932636.93509557; 728284.692983343, 6932880.67200207; 727675.421913861, 6933774.37337272

Ressalva-se que este relatório:

- É baseado nos dados cartográficos e nas entradas de dados fornecidos ao Simulador de Licenciamento Ambiental, que são de total responsabilidade do requerente, que assume civil e criminalmente por apresentar falsa informação e/ou incorreções de dados;
- Não diz respeito à incidência sobre o imóvel em outras áreas legalmente protegidas, que não as unidades de conservação da natureza estaduais. Desta forma, tais restrições ficam condicionadas a observância, no que couber, às Leis, Decretos e Resoluções Federais, Estaduais e Municipais;
- Não implica no reconhecimento da regularidade do(s) título(s) acima mencionado(s);
- Não substitui a devida avaliação in loco por profissionais habilitados em suas áreas de atuações;
- Não tem como objetivo homologar as informações apresentadas.
- A interpretação da metodologia de produção das informações geográficas e da sua respectiva escala, são de total responsabilidade do requerente.
- Este relatório não exige a necessidade de consulta aos órgãos responsáveis pelas informações.

Estação: Florianópolis - UFSC

# 16

ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR

ATUALIZADO EM:  
**29/05/2025**  
19:00

### LEGENDA

- Boa**  
(0 - 40) Qualidade do ar satisfatória. Pouco ou nenhum risco à saúde.
- Moderada**  
(41 - 80) Aceitável; alguns poluentes podem afetar pessoas sensíveis.
- Ruim**  
(81 - 120) Pessoas sensíveis podem apresentar sintomas respiratórios.
- Muito Ruim**  
(121 - 200) Toda a população pode sentir efeitos adversos à saúde.
- Péssima**  
(>200) Situação crítica. Riscos sérios à saúde da população em geral.



Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, FAO, METI/NASA, USGS, OpenStreetMap

Powered by Esri

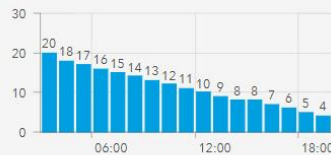
IQAr (O<sub>3</sub>)



IQAr (MP<sub>10</sub>)

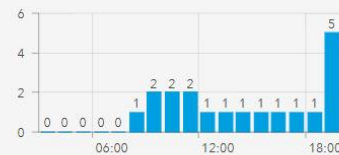
Sem dados

IQAr (MP<sub>2.5</sub>)



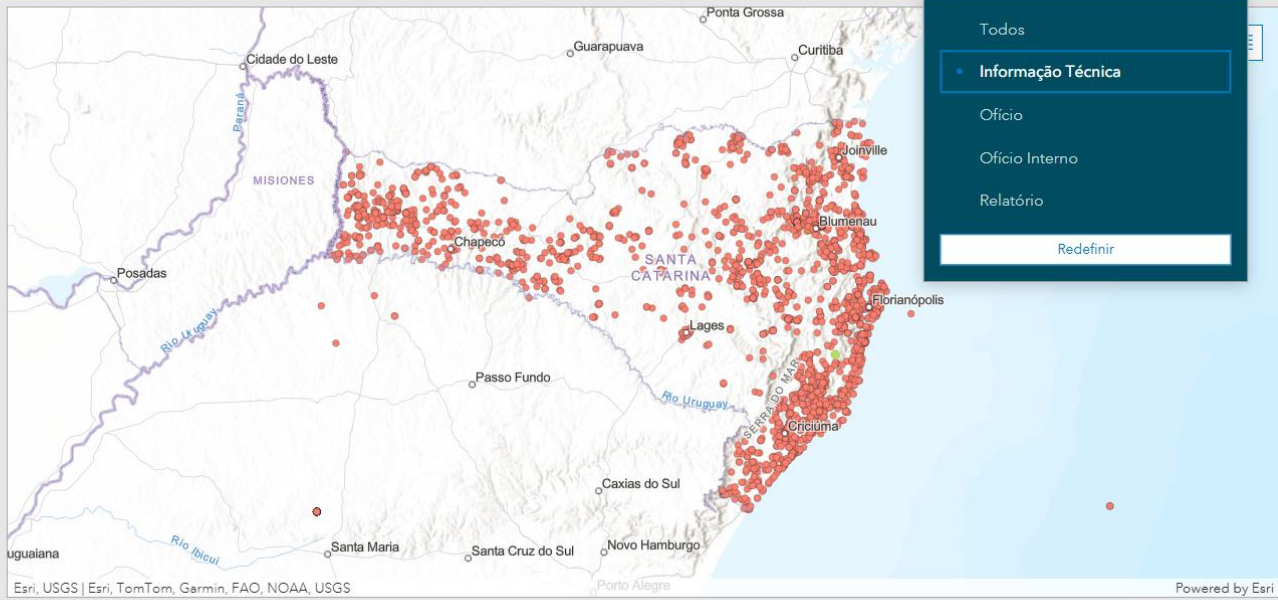
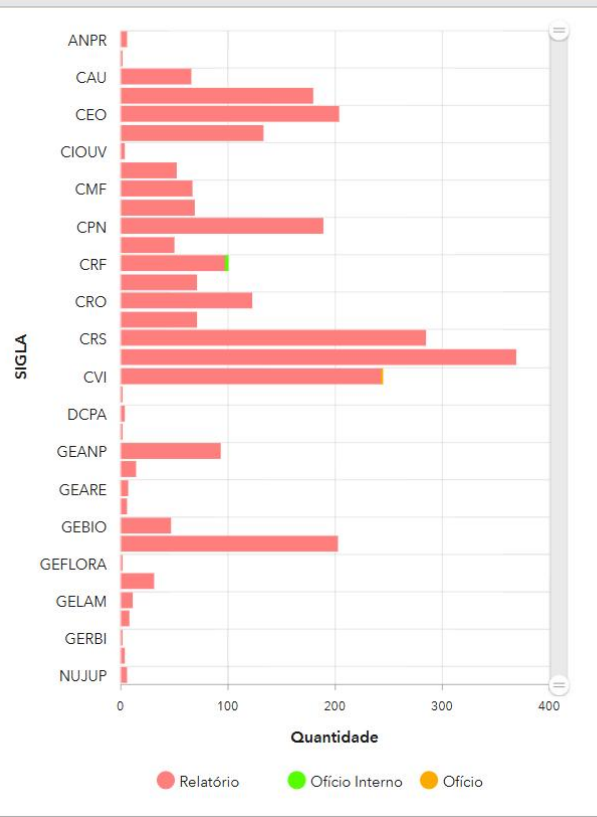
DADOS DE HOJE

IQAr (NO<sub>2</sub>)



IQAr (CO)

Sem dados



Todos

- Informação Técnica
- Ofício
- Ofício Interno
- Relatório

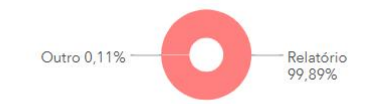
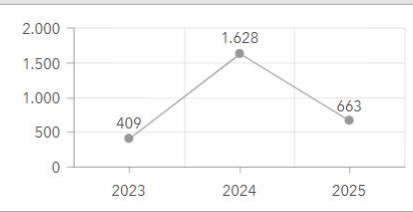
Redefinir

**Total Documentos**

**2.700**

Última Atualização: há poucos segundos

Mês passado	Este mês	Esta semana
222	196	22



# IMA promove nova etapa do Curso de Análise Ambiental de Áreas Críticas com uso de drones

Por ASCOM | IMA

• 12 de março de 2025



Fotos: Divulgação/IMA



Entrar

## DASHBOARD



TOTAL AUTOS CRIADOS

0

Local

0

Enviado

0

### Categorias



### Recentes



Home



Autuados



Notificação



AIA



Configuração



### Vamos começar?

Sua denúncia é totalmente anônima e irá nos ajudar a cuidar melhor do nosso meio ambiente.



**ABRIR MAPA**



**MINHAS DENÚNCIAS**

< Denúnciar

Confirme o endereço da Denúncia \*

Rodovia Virgílio Várzea, 587, latitude: -27.5550

Município

Florianópolis - SC

Tipo de denúncia \*

Selecione

Ponto de referência \*

Como podemos encontrar o local?

Descrição da denúncia \*

Descreva brevemente o problema encontrado para que possamos verificar o local...

Anexos Imagem e PDF (até 4)

[CLIQUE PARA ANEXAR](#)

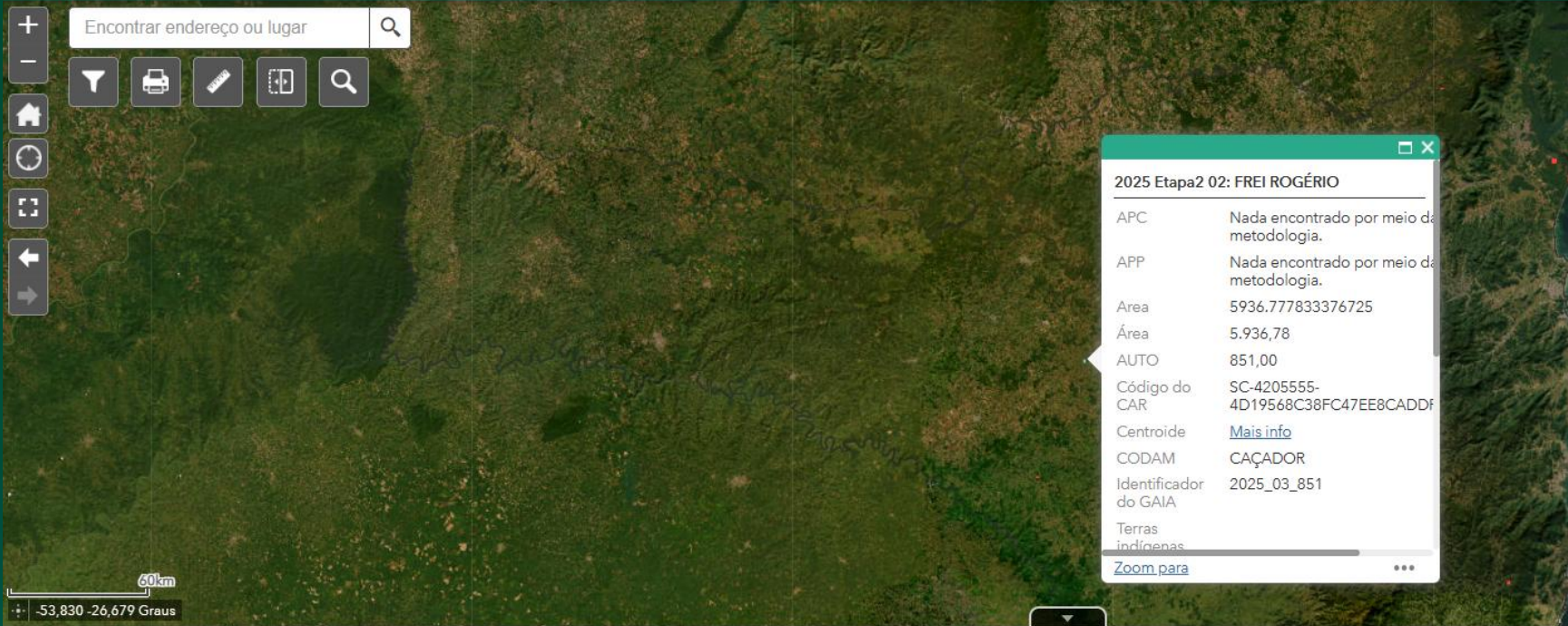
Nenhum arquivo selecionado

E-mail

Informações Adicionais

Descreva brevemente mais informações que você deseja adicionar a denúncia....

> ENVIAR



**2025 Etapa2 02: FREI ROGÉRIO**

APC Nada encontrado por meio da metodologia.

APP Nada encontrado por meio da metodologia.

Area 5936.777833376725

Área 5.936,78

AUTO 851,00

Código do CAR SC-4205555-4D19568C38FC47EE8CADDf

Centroide [Mais info](#)

CODAM CAÇADOR

Identificador do GAIA 2025\_03\_851

Terras indígenas

[Zoom para](#) ...

2022 - Novembro a dezembro    2022 - Outubro a novembro    2022 - Setembro a outubro    2022 - Agosto a setembro

Opções    Filtrar por extensão de mapa    Zoom para     Limpar seleção   

Município	Mangue	APC	Código CAR	Terras indígenas	APP	UUID	Regional do IMA	Área	UTM X	UTM Y
RANCHO QUEIMADO	Nada encontrado por meio da metodologia.	Nada encontrado por meio da metodologia.	SC-4214300-2A8970AF1AF94E2	Nada encontrado por meio da metodologia.	Há indícios de APP suprimida	{b0455a19-a218-445c-bf8f-b43ee4d4cd37}	FLORIANOPOLIS	6795.15483461303	680627,700000	6941295,580000
ÁGUAS MORNAS	Nada encontrado por meio da metodologia.	Nada encontrado por meio da metodologia.	SC-4200606-50765DEC4DC94E	Nada encontrado por meio da metodologia.	Há indícios de APP suprimida	{4bebf7af-c688-4441-994f-e007f6aa349a}	FLORIANOPOLIS	6632.23254410557	694134,320000	6925294,940000
ANITÁPOLIS	Nada encontrado por meio da	Nada encontrado por meio da	SC-4200606-50765DEC4DC94E	Nada encontrado por meio da	Há indícios de APP suprimida	{8f1977ec-796c-4585-ac49-	FLORIANOPOLIS	5706.86073525250	693629,400000	6925423,810000

## Instituto do Meio Ambiente aprimora a gestão ambiental através da política geoespacial em Santa Catarina

Por Carolina Carvalho

O diretor de Controle e Passivos Ambientais do IMA, Diego Hemkemeyer Silva, e a presidente do IMA, Sheila Meirelles, durante planejamento da política geoespacial.

Foto: IMA/SC



Nos últimos anos, o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC) tem se destacado como um dos órgãos ambientais de maior referência no país quando o assunto é a utilização de ferramentas digitais, normalizações e tecnologias. Através da geotecnologia, o Instituto transformou de forma significativa sua maneira de operar e aprimorar a gestão ambiental no estado.

Para a presidente do IMA, Sheila Meirelles, a gestão inovadora e tecnológica não apenas mudou a dinâmica interna do órgão, mas também gerou impactos profundos na forma como o licenciamento ambiental, a auditoria e a fiscalização são tratados.

“O uso das geotecnologias é vital para interpretar dados e otimizar a gestão ambiental e impacta diretamente a preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável. Nossos servidores possuem expertise para desenvolver essas ferramentas e recebemos o apoio do governador Jorginho Mello para avançar na implementação da política geoespacial em Santa Catarina”, enfatiza a presidente.

### Mapeamento geoespacial e drones: precisão e agilidade no licenciamento e na fiscalização

O uso de mapas e imagens de satélite permite a análise precisa das condições ambientais de uma área, identificando aspectos críticos que devem ser considerados durante o processo de licenciamento. Com a espacialização dos dados, os técnicos conseguem identificar possíveis áreas sensíveis, como nascentes, áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais, garantindo um licenciamento mais assertivo e detalhado.

A utilização de drones trouxe uma capacidade de monitoramento sem precedentes. Em locais de difícil acesso, onde uma vistoria de campo seria inviável, os drones conseguem captar imagens em alta resolução, permitindo que os técnicos analisem áreas extensas com precisão. No âmbito do licenciamento ambiental, o uso de drones é crucial para verificar a conformidade entre o projeto licenciado e a realidade no campo, resultando em um processo de licenciamento mais seguro e baseado em dados atualizados.



Foto: IMA/SC

Equipe da Gerência de Informações Ambientais e Geoprocessamento do IMA na nova sala de monitoramento e situação.

### Relatório Geo: transparência e eficiência

O Relatório Geo é uma plataforma pública que permite a consulta de dados ambientais e a visualização de mapas interativos. Além de melhorar a transparência, apoia diretamente o licenciamento e a auditoria ambiental. Técnicos e consultores podem usar a ferramenta para analisar dados e gerar relatórios que facilitem a compreensão do território e suas dinâmicas ambientais.

Para o licenciamento, a ferramenta permite que os técnicos gerem relatórios geoespaciais detalhados, o que torna mais simples a verificação das condições ambientais de uma área. Para o público externo, ela permite avaliar previamente informações importantes sobre determinada área, tornando os estudos ambientais e processos de licenciamento mais assertivos.

### Sistema Integrado de Monitoramento e Alertas de Desmatamento

No combate ao desmatamento ilegal, o Sistema Integrado de Monitoramento e Alertas de Desmatamento (Simad) tem se mostrado crucial. O sistema emite alertas automáticos sobre mudanças na cobertura vegetal, permitindo ação rápida na contenção de desmatamentos ilegais. Os alertas mensais têm sido decisivos para a preservação de áreas críticas, como a Mata Atlântica, ajudando a reduzir as taxas de desmatamento no estado.

### Setores responsáveis pela implementação da política geoespacial

A Gerência de Informações Ambientais e Geoprocessamento, vinculada à Diretoria de Controle e Passivos Ambientais, desempenha um papel central na implementação dessas tecnologias. A inovação geoespacial liderada pela gerência promoveu uma verdadeira transformação na forma como o IMA lida com as informações ambientais.

A criação da sala de monitoramento e situação oferece uma visão em tempo real de diversas variáveis ambientais, permitindo uma resposta imediata a emergências e uma melhor coordenação das atividades de fiscalização e monitoramento.

### Inovações futuras

O IMA está desenvolvendo sistemas para navegação em campo que facilitarão ainda mais as operações de licenciamento, auditoria e fiscalização. Esses sistemas permitirão que os técnicos acessem informações geoespaciais em áreas remotas, sem depender de conexão à internet, garantindo operações seguras e precisas. Além disso, a futura infraestrutura de dados espaciais do IMA, o SiGEO, integrará todas as ferramentas e dados em uma plataforma única. O SiGEO promete otimizar ainda mais o licenciamento, a fiscalização e o monitoramento ambiental, proporcionando uma maior integração entre os setores e aumentando a capacidade de resposta do órgão.

Muitas dessas tecnologias  
estão disponíveis em  
**CÓDIGO ABERTO.**



*GeoServer*



OSGeo

# A **GESTÃO DA INOVAÇÃO**

diferencia pessoas,  
empresas e órgãos  
públicos.

# OBRIGADO

**Diego Hemkemeier Silva**

diegosilva@ima.sc.gov.br

