



MAPBIOMAS
ALERTA

GUIA DE BOAS PRÁTICAS **PARA APLICAÇÃO DOS DADOS DO MAPBIOMAS ALERTA**

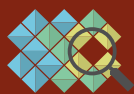
*Orientações para instituições
financeiras públicas e
privadas que realizam
análises de risco e crédito rural*

■ ÍNDICE

1. Resumo Executivo	3
2. Lista de Siglas	4
3. Apresentação.....	6
4. Informações gerais sobre o MapBiomias Alerta	7
5. Método	8
6. Cruzamento com bases públicas e governamentais.....	12
7. Ferramentas e produtos disponibilizados na Plataforma do MapBiomias Alerta	15
8. Recomendações e precauções na utilização dos dados do MapBiomias Alerta	18
9. Escopo e limitações dos dados do MapBiomias Alerta	19
10. Links para acesso a conteúdos importantes	21
11. Canal de contato e suporte	21

1. RESUMO EXECUTIVO

Guia de boas práticas para aplicação dos dados no setor financeiro



O QUE É O MAPBIOMAS ALERTA?

Iniciativa que **valida e confirma** a perda de **vegetação nativa**, com o uso de imagens de satélite de **alta resolução**, a partir de **alertas** detectados por diferentes sistemas.



TRANSPARÊNCIA E ACESSO AOS DADOS

✓ Dados 100% públicos, transparentes e gratuitos

Disponíveis na plataforma oficial:
plataforma.alerta.mapbiomas.org



COMO FUNCIONA?

✗ **Não gera alertas** de desmatamento

✓ **Valida e confirma** a perda de vegetação nativa detectada por outras fontes, como:

• DETER/INPE, SADs, GLAD/GFW, entre outras



QUALIFICAÇÃO DOS ALERTAS

Todos os alertas publicados são qualificados por meio de cruzamentos com bases públicas, incluindo:

- Biomas, estados e municípios
- UCs, TIs
- CAR, SIGEF
- Ações de fiscalização, embargos e autorizações



O MAPBIOMAS NÃO AVALIA

✗ **Rendimento lenhoso** da vegetação suprimida

✗ **Intencionalidade** da ação de supressão

✗ **Legalidade, regularidade e/** ou responsabilidade do evento de supressão



RECOMENDAÇÕES E PRECAUÇÕES

✓ Definir **área mínima** de cruzamento com o imóvel rural, considerando biomas e regiões

✓ **Não usar** para restrição de crédito para alertas associados a **Eventos Climáticos Extremos** (deslizamentos, inundações, ventos, etc)

✓ Adotar análise específica para **assentamentos, CARs coletivos e territórios de Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs)**

✓ Consulte as bases oficiais sempre que necessário

Dados públicos e qualificados para apoiar a tomada de decisão responsável

2. LISTA DE SIGLAS

AMACRO	Amazonas, Acre, Rondônia
API	Application Programming Interface
APP	Área de Preservação Permanente
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
CAR	Cadastro Ambiental Rural
DETER	Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Funai	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
GLAD/UMD	Global Land Analysis and Discovery of the University of Maryland
ha*	hectares
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ID	Identificador Único de um Alerta
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
LAPIG /UFG	Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás
MGI	Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí, Bahia
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
PCT	Povos e Comunidades Tradicionais

PRODES	Programa de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia
PRODES Cerrado	Programa de Monitoramento do Desmatamento do Cerrado
QGIS	Software Quantum GIS
RAD	Relatório Anual do Desmatamento
RL	Reserva Legal
SAD	Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon
SAD-Caatinga	Sistema de Alerta de Desmatamento do bioma Caatinga
SAD-Cerrado	Sistema de Alerta de Desmatamento do bioma Cerrado
SAD-Pantanal	Sistema de Alerta de Desmatamento do bioma Pantanal
SAD-Mata Atlântica	Sistema de Alerta de Desmatamento do bioma Mata Atlântica
SAD-Pampa	Sistema de Alerta de Desmatamento do bioma Pampa
SCCON	Santiago & Cintra Consultoria
SICAR	Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIGEF	Sistema de Gestão Fundiária
SINAFLOR	Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
SIRAD-X	Sistema de Indicação por Radar de Desmatamento na Bacia do Xingu
SNCI	Sistema Nacional de Certificação de Imóveis Rurais
TI	Terra Indígena
UC	Unidade de Conservação
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UF	Unidade da Federação
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UnB	Universidade de Brasília

■ 3. APRESENTAÇÃO

O **MapBiomias** é uma rede global e multi-institucional, formada por universidades, ONGs e empresas de tecnologia, que monitora as transformações na cobertura e no uso da terra nos territórios e seus impactos. Com base em ciência aberta e colaborativa, a rede alimenta uma plataforma que integra imagens de satélite, aprendizado de máquina e computação em nuvem. Todos os dados, mapas, métodos e códigos são disponibilizados de forma pública e gratuita.

O **MapBiomias Alerta** é uma iniciativa do MapBiomias voltada à validação e confirmação de alertas de desmatamento no Brasil. O projeto integra, consolida e qualifica dados provenientes de diferentes sistemas de detecção de perda da vegetação nativa. Os alertas gerados por esses sistemas são qualificados com informações detalhadas, a partir da análise de imagens de satélite de alta resolução e do cruzamento com bases públicas territoriais e administrativas. Os dados são disponibilizados em uma plataforma pública, transparente e acessível, com atualização semanal.

Este guia tem como objetivo orientar e detalhar a aplicação dos dados produzidos pelo **MapBiomias Alerta** no setor financeiro, com foco principal na **análise de risco e crédito rural**.

4. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O MAPBIOMAS ALERTA

1. Todos os dados produzidos pela iniciativa **MapBiomias Alerta** são disponibilizados de forma **pública, transparente e gratuita** por meio da plataforma oficial: plataforma.alerta.mapbiomas.org.

2. A plataforma MapBiomias Alerta publica toda e qualquer **perda de vegetação nativa** que foi analisada por analistas treinados e **confirmada** com o uso de imagens de satélite de alta resolução.

3. O MapBiomias Alerta **não gera** alertas de desmatamento, o sistema valida e confirma áreas de perda de vegetação nativa detectada por diversas fontes de detecção, como DETER/INPE, SADs, GLAD/GFW, etc.

4. **Áreas queimadas não são consideradas** como perda de vegetação nativa no processo de validação dos alertas, exceto nos casos em que ocorre corte raso da vegetação nativa após a queimada.

5. Todos os alertas publicados são **qualificados** através de **cruzamentos com bases públicas** territoriais (biomas, estados, municípios, etc.) e administrativas (ações de fiscalização, embargos e autorizações).

6. O MapBiomias Alerta **NÃO avalia**:

- Rendimento lenhoso da vegetação suprimida;
- Intencionalidade da ação de supressão;
- **Legalidade, regularidade, e/ou responsabilidade** do evento de supressão

A interpretação sobre a regularidade desses eventos de desmatamento, bem como a definição de eventuais implicações legais, administrativas e financeiras, é de **competência exclusiva** das instituições públicas, privadas e financeiras que **optam livremente** por utilizar os dados disponibilizados pela iniciativa.

■ 5. MÉTODO

A iniciativa MapBiomias Alerta consolida dados de múltiplos sistemas de detecção de desmatamento (tabela 1).

A partir dessa compilação, especialistas fazem a validação e refinamento individual de cada alerta, com base na análise de imagens de satélite de alta resolução.

■ **Tabela 1.** Sistemas de detecção do desmatamento e fonte utilizados no MapBiomias Alerta

Nome do sistema de detecção	Fonte
DETER (apenas desmatamento)	INPE
SAD Amazônia	IMAZON
SAD Caatinga	GEODATIN
SAD Mata Atlântica	SOS Mata Atlântica + Arcplan
SAD Pantanal	SOS Pantanal + Arcplan
SAD Pampa	Geokarten + UFRGS
SAD Cerrado*	IPAM
SIRAD-X	ISA + Rede Xingu+
GLAD	Universidade de Maryland
PRODES**	INPE

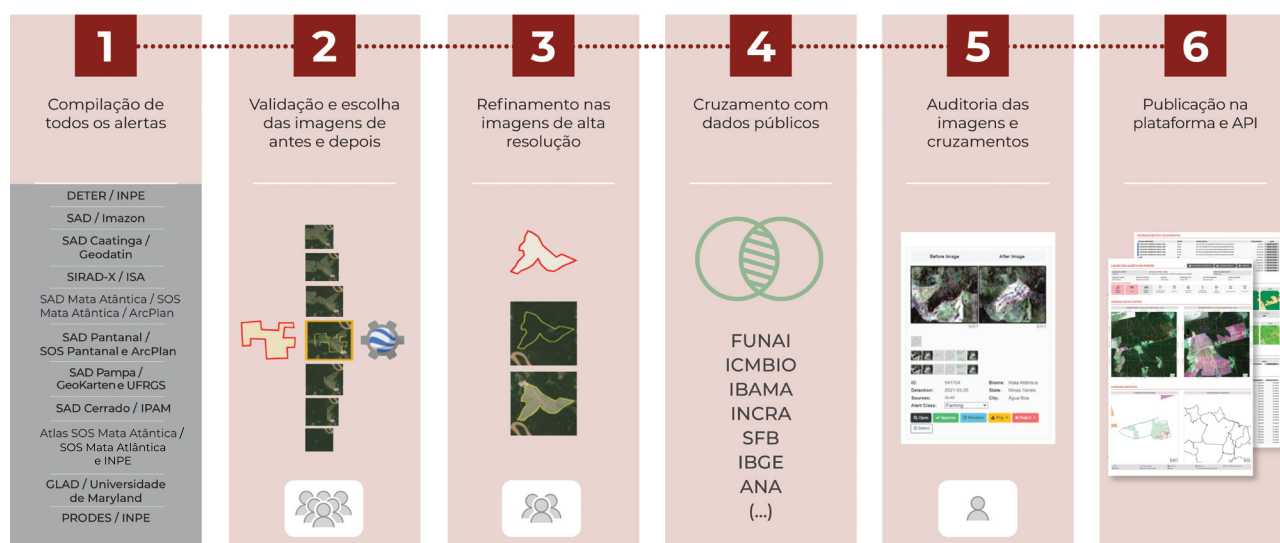
*No SAD Cerrado foram considerados os alertas de desmatamento com áreas superiores a 10 hectares, para o período a partir de julho de 2023.

** Os polígonos do PRODES são incorporados posteriormente para evitar omissões

Após a validação, é realizado o cruzamento espacial com bases públicas territoriais e governamentais (SICAR/MGI, SIGEF/INCRA, embargos/IBAMA, UCs/ICMBio, etc.) que permitem a qualificação do evento de desmatamento. A figura a seguir apresenta um resumo do processo a que todo o alerta publicado na plataforma é submetido:

PROCESSO

MapBiomias Alerta



■ **Figura 1.** Processo metodológico do MapBiomias Alerta

Etapas 1: Compilação dos alertas de sistemas existentes para os biomas brasileiros.

O MapBiomias Alerta consulta, organiza e consolida informações produzidas pelos vários sistemas oficiais e independentes (Quadro 1) que monitoram o desmatamento no Brasil e geram alertas de desmatamento com base em imagens de 10 m, 30 m ou até 60 m de resolução espacial.

Etapas 2: Validação e seleção de imagens de antes e depois

O processo de validação ocorre em duas etapas. A primeira etapa é feita de forma automatizada, eliminando todos os alertas de desmatamento já validados, refinados e publicados nos levantamentos anteriores. O segundo passo é feito mediante inspeção visual com o suporte dos mosaicos mensais das imagens de alta resolução da constelação de satélites Planet (imagens com 3,7 m de resolução).

Nesse momento, também pode ocorrer o descarte dos alertas que correspondem a casos de falsos positivos, com o registro correspondente do motivo da rejeição (ex. silvicultura, agricultura, sazonalidade). Somente quando a inspeção visual detecta o evento de desmatamento, o alerta é então considerado válido. A partir daí, são selecionadas e adquiridas, com recursos do projeto, duas imagens de satélite: uma imagem onde é possível visualizar a vegetação nativa antes do desmatamento e uma imagem onde é possível constatar a área que foi desmatada.

Etapa 3: Refinamento nas imagens de alta resolução

Após a confirmação do desmatamento associado a cada alerta, e da seleção do par de imagens de alta resolução, é necessário refinar os limites espaciais da área efetivamente desmatada (Figura 2). Esse refinamento é feito mediante um processamento automatizado de classificação supervisionada que garante maior precisão na definição dos contornos da área que teve a vegetação nativa suprimida. Com base nas imagens de antes e depois do desmatamento, o intérprete também identifica e registra o vetor de pressão que pode ter causado o evento de desmatamento (mineração, garimpo, expansão urbana, agropecuária, eventos climáticos extremos ou outros).



■ **Figura 2.** Exemplo de imagens Planet de antes e de depois do desmatamento e o polígono refinado do alerta de Cód. 1232983 de 2024.

Etapa 4: Cruzamento com bases de dados territoriais públicas

Os polígonos refinados, contendo a delimitação precisa da área desmatada, são espacialmente sobrepostos com informações espaciais fundiárias e de fiscalização, incluindo limites de Terras Indígenas (TIs), de Unidades de Conservação (UCs), de territórios quilombolas, de assentamentos rurais e das áreas registradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) – contemplando inclusive as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reserva Legal (RL) declaradas –, além de áreas embargadas pelos órgãos ambientais, autorizações de supressão e planos de manejo florestal do Sinaflor do IBAMA.

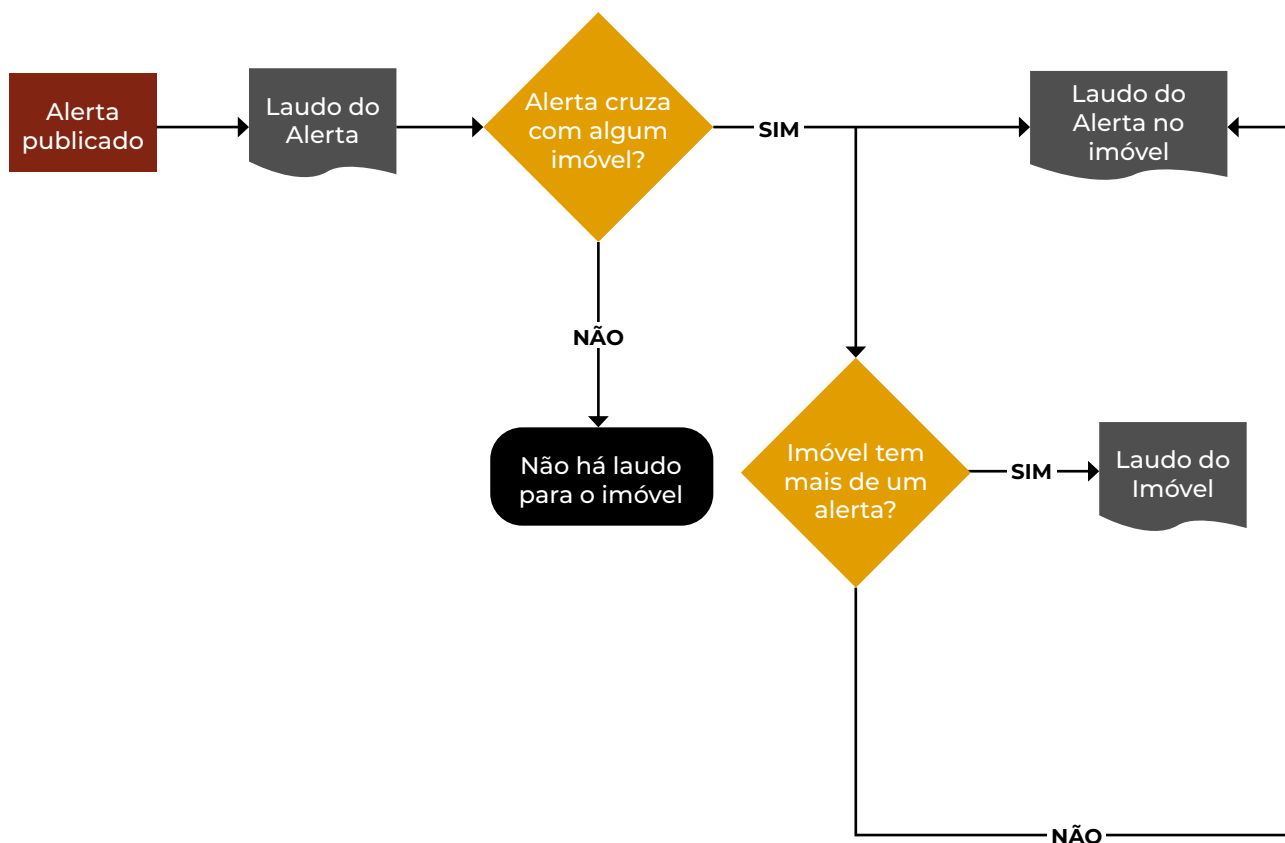
Os alertas também são vinculados a limites geográficos como municípios, estados, biomas e bacias hidrográficas. Também são considerados os cruzamentos com territórios especiais, como Amazônia Legal, área de aplicação da Lei da Mata Atlântica, MATOPIBA, AMACRO, Reservas da Biosfera e outros. Esses cruzamentos qualificam os alertas e permitem gerar laudos técnicos fundamentados com informações que são relevantes para as instituições usuárias.

Etapa 5: Auditoria

Cada polígono refinado passa por um processo final de auditoria feito pelo supervisor técnico de cada bioma. Nesta etapa, avalia-se a eventual necessidade de refazer algum ajuste antes da publicação final do desmatamento confirmado.

Etapa 6: Publicação

Todos os polígonos de desmatamento confirmados são publicados na Plataforma MapBiomas Alerta (<https://plataforma.alerta.mapbiomas.org>), com atualização semanal. São disponibilizados laudos para cada desmatamento confirmado (Figura 3), para cada cruzamento de um alerta com um imóvel registrado no CAR, SIGEF e SNCI (com área superior a 0,3 ha) e para cada imóvel em sobreposição com alertas.



■ **Figura 3.** Fluxograma com as condições para a geração dos laudos disponibilizados na plataforma.

6. CRUZAMENTO COM BASES PÚBLICAS E GOVERNAMENTAIS

Para qualificar os alertas, o MapBiomas é **usuário e consumidor** de diversas bases de dados oficiais. Inicialmente são feitos os cruzamentos com as bases públicas territoriais, utilizando as bases descritas na tabela 2.

■ **Tabela 2.** Bases de dados de cruzamento utilizadas na caracterização dos alertas

Nome da base	Fonte
País	IBGE
Bioma	IBGE
Estados	IBGE
Município	IBGE
Cadastro Ambiental Rural (CAR)	MGI
SIGEF	INCRA
SNCI	INCRA
APP	MGI
RL	MGI
Bacias Hidrográficas	ANA
Reserva da Biosfera	MMA
Unidade de Conservação	ICMBio
Terras Indígenas	FUNAI
Territórios Quilombolas	INCRA
Assentamentos	INCRA
AMACRO	IBGE
MATOPIBA	EMBRAPA
Amazônia Legal	IBGE
Lei da Mata Atlântica	SOS Mata Atlântica
Semiárido	ANA

Além das bases territoriais, o MapBiomas também utiliza bases administrativas públicas na caracterização dos alertas, incluindo:

- Bases públicas de embargos dos órgãos ambientais;
- Bases públicas relacionadas a autorizações de supressão da vegetação (ASV) e uso alternativo do solo (UAS);
- Bases públicas sobre autos de infração ou ações realizadas e disponibilizadas pelos órgãos públicos competentes.

Quando há cruzamentos dessas bases com os alertas publicados, as informações permanecem públicas no laudo do alerta. Esses apontamentos tem origem na base cadastrada e publicada no SINAFLORE (IBAMA) e nas bases públicas federais e estaduais com transparência ativa.

Informações reportadas pelo usuários na plataforma

É possível adicionar ao laudo de um alerta específico um arquivo de autorização ou termo de compromisso para regularização caso haja interesse por parte do usuário, através da ferramenta “Reportar Autorização” presente em todos os laudos gerados na plataforma.

A solicitação deverá estar vinculada necessariamente a um registro do CAR. Para que a solicitação seja concluída, o usuário terá obrigatoriamente que aceitar o TERMO DE RESPONSABILIDADE e o AVISO DE PRIVACIDADE específicos para esta funcionalidade.

O MapBiomas não faz avaliação do conteúdo e/ou veracidade das informações reportadas pelos usuários. Qualquer observação, documentação e dados pessoais incluídos nesta seção do laudo é de responsabilidade do(a) usuário(a) que reportou as informações.

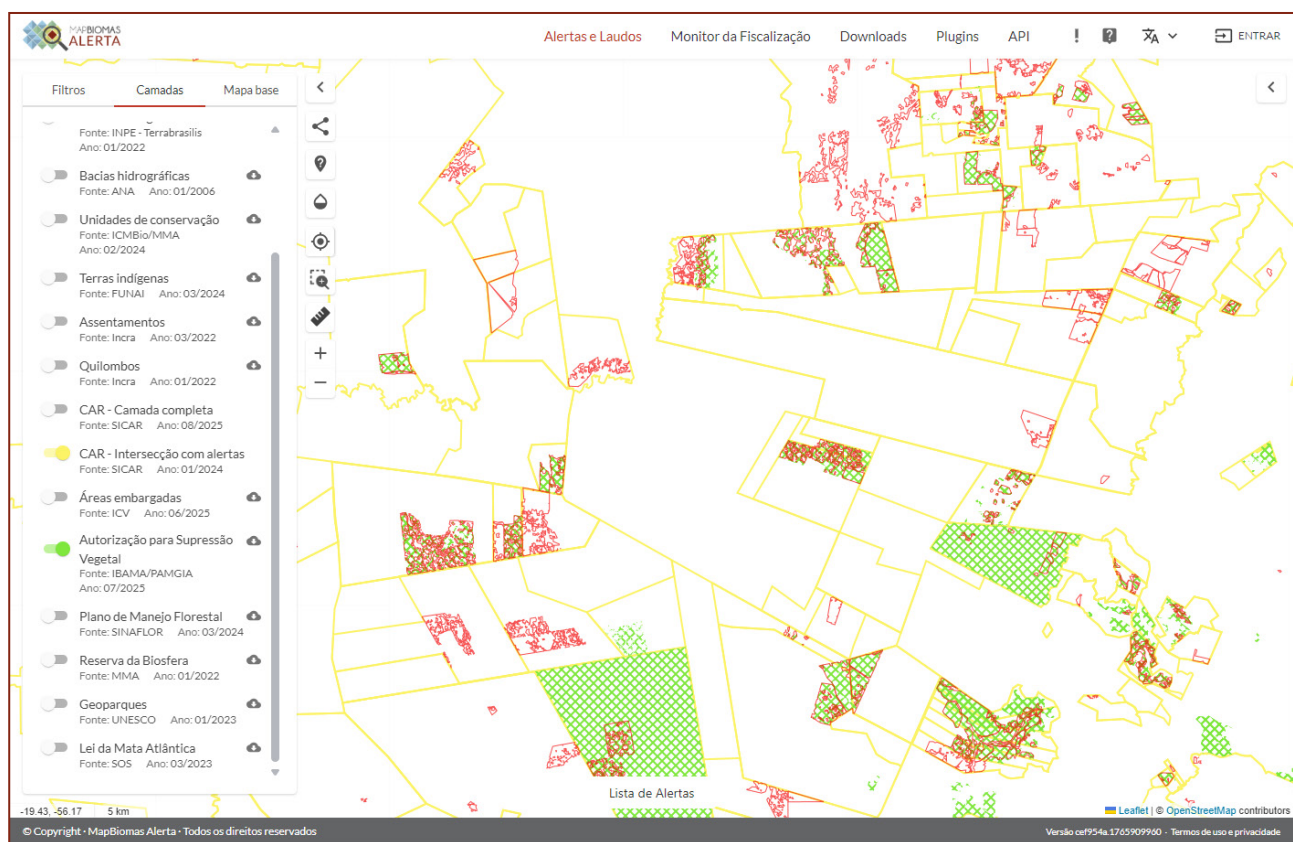
A inclusão de uma autorização ou termo de compromisso no sistema **não acarreta o cancelamento do alerta**. Mesmo que autorizada a supressão, o alerta de perda de vegetação nativa permanece público na plataforma, uma vez que publicamos toda perda de vegetação nativa independente de avaliação da legalidade.

Toda e qualquer regularização, obtenção de autorizações ou equivalentes devem ser tratadas junto ao órgão governamental competente.

A iniciativa MapBiomas Alerta está em constante melhoria e atualização para que as informações que qualifiquem os alertas estejam o mais atualizadas e completas possível. A atualização dos cruzamentos com as bases oficiais não ocorre de forma automática.

Sempre disponibilizamos a fonte, mês e ano que foram consultadas as bases para que os(as) usuários(as), quando necessário, possam utilizar as informações oficiais mais atualizadas em suas análises e decisões.

Todas as bases disponíveis podem ser visualizadas na plataforma do MapBiomas Alerta através no menu “Camadas” (figura 5), onde é possível ativar/desativar as informações de interesse do usuário.



■ **Figura 5.** Exemplo de visualização das camadas disponíveis na plataforma.

7. FERRAMENTAS E PRODUTOS DISPONIBILIZADOS NA PLATAFORMA DO MAPBIOMAS ALERTA

Com o objetivo de facilitar a localização de informações relativas aos dados disponibilizados na plataforma é possível utilizar algumas ferramentas de busca que incluem:

- Código do alerta
- Código do imóvel (cadastrado no SICAR ou SIGEF)
- Período
- Tamanho da área desmatada

Além disso, os cruzamentos dos alertas com bases distintas também podem ser filtrados na plataforma. Entre eles, podemos destacar:

- Cruzamento com bases territoriais
- Cruzamento com autorizações
- Cruzamento com embargos



■ **Figura 6.** Ferramentas de busca disponíveis na plataforma.

-



Além do laudo do alerta, quando existe o cruzamento com um ou mais imóveis rurais, são gerados **laudos por imóvel rural**, onde constam as seguintes informações:

- 
- Código do imóvel rural
 - Área do imóvel
 - Quantidade de alertas no imóvel
 - Mapas de contexto com a localização dos alertas
 - Lista de alertas cruzados com o imóvel

Também disponibilizamos diferentes opções de download dos dados, bem como acesso direto via API e por meio de plugin no software QGIS (Quantum GIS).

A organização das informações dos alertas foi realizada de acordo com categorias temáticas, abrangendo tanto os dados dos alertas quanto os resultados dos cruzamentos realizados.

A descrição detalhada dos principais campos que compõem as bases de dados está disponível para acesso na página “Dicionário de Dados”, em nosso site, disponível por meio do link: <https://alerta.mapbiomas.org/dicionario-de-dados/>

8. RECOMENDAÇÕES E PRECAUÇÕES NA UTILIZAÇÃO DOS DADOS DO MAPBIOMAS ALERTA



- Definição de uma área mínima de cruzamento com a propriedade, considerando as especificidades das regiões e biomas, evitando, por exemplo, que um desmatamento vizinho afete o crédito de uma propriedade por conta de pequenos deslocamentos que possam existir nas bases de dados.



- Não considerar para restrição de crédito alertas que tenham como vetor de pressão “Eventos Climáticos Extremos”, que incluem áreas de perda de vegetação nativa por deslizamentos, inundações, fortes ventos e outros.



- Adotar procedimentos específicos de análise de assentamentos e CARs coletivos (PCTs) para evitar que desmatamentos em lotes individuais impactem o acesso a crédito de toda a comunidade.



- Caso necessário, consultar as bases oficiais para verificar informações mais atualizadas.

9. ESCOPO E LIMITAÇÕES DOS DADOS DO MAPBIOMAS ALERTA

Como todo método, o MapBiomas Alerta possui algumas limitações que devem ser consideradas na aplicação de seus dados:

Período dos alertas: a fase operacional avalia todos os alertas de desmatamento provenientes das fontes de detecção (QUADRO 1) a partir de janeiro de 2019. Os alertas de desmatamento estão em constante processamento e novos alertas validados são publicados na plataforma do MapBiomas Alerta semanalmente. Os dados do ano corrente são sempre parciais, sujeitos a alteração, devido ao tempo de processamento e publicação dos alertas. Disponibilizamos a página [“Andamento da publicação dos Alertas”](#) para consulta e acompanhamento da publicação.

Tempo de processamento: a importação dos alertas a partir de suas fontes (sistemas de detecção) ocorre mensalmente. Como parte do processamento dos alertas é feita individualmente e de forma visual por analistas treinados, o tempo de validação e processamento depende do bioma e da época do ano. Com isso, o tempo transcorrido desde a data de detecção pelo sistema fonte, até a publicação na plataforma no MapBiomas Alerta pode variar entre 30 e 180 dias. As operações de fiscalização rápida em campo, que visam flagrante, podem ser planejadas diretamente com os sistemas de detecção pré-existentes.

Área mínima: para que um alerta seja considerado apto para publicação na plataforma do MapBiomas Alerta, a área total do alerta deve ser superior a 0,3 hectares. Da mesma forma, a área mínima de sobreposição entre um imóvel rural e um alerta para que o cruzamento seja considerado válido na plataforma também deve ser superior a 0,3 hectares.

Datas que qualificam os alertas: Em decorrência do método e do tempo necessário para a validação polígono a polígono, pode haver uma janela temporal de até 180 dias entre a detecção pelo sistema original e a publicação na plataforma do MapBiomas Alerta. As seguintes datas associadas a cada alerta podem ser analisadas:

- Data de detecção: data em que o desmatamento foi detectado pelos sistemas originais automatizados (Quadro 1).
- Data de publicação: data em que o alerta foi publicado na plataforma do MapBiomas Alerta após validação, refinamento, seleção de imagens de alta resolução e cruzamentos espaciais.
- Data da imagem de antes: primeira imagem disponível em que é possível visualizar a vegetação nativa antes do desmatamento.
- Data da imagem de depois: primeira imagem disponível em que é possível constatar a área que foi desmatada ou convertida.

Omissões de Alertas: o MapBiomas Alerta não é um sistema de detecção de desmatamento. A iniciativa atua na validação e refinamento de eventos de desmatamento previamente identificados por sistemas de detecção de terceiros. Dessa forma, eventuais omissões desses sistemas em detectar ocorrências de desmatamento são refletidas nos alertas posteriormente avaliados e publicados pelo MapBiomas Alerta.

Cancelamento e retificação de alertas pós-publicação: Sempre que houver um apontamento formal ou uma solicitação fundamentada indicando possíveis erros associados aos alertas, seja por parte de órgãos ambientais ou usuários da plataforma, a equipe técnica realiza uma nova análise minuciosa desses alertas.

10. LINKS PARA ACESSO A CONTEÚDOS IMPORTANTES

No site do MapBiomas Alerta são disponibilizados materiais de apoio e de consulta que podem auxiliar no entendimento do dado e da plataforma. Seguem os links para a documentação disponível:

🔗 **Tutoriais** sobre como realizar buscas e acessar dados na plataforma em vídeo e PDF: <https://alerta.mapbiomas.org/tutoriais/>

🔗 **Relatório Anual do Desmatamento (RAD):** <https://alerta.mapbiomas.org/re-latorio/>

🔗 **Perguntas frequentes:** <https://alerta.mapbiomas.org/perguntas-frequentes/>

Os dados produzidos pelo MapBiomas Alerta estão disponíveis em diferentes formatos:

🔗 **Download do shape e csv dos alertas:** <https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/downloads>

🔗 **API (Application Programming Interface)** – interface de consulta aos dados utilizando a linguagem GraphQL: <https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/api>

🔗 **Plug-in do QGIS** – visualização dos dados do MapBiomas Alertas diretamente no Sistema de Informações Geográficas (SIG) gratuito QGIS: <https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/plugins>

11. CANAL DE CONTATO E SUPORTE

Nos colocamos à disposição para qualquer esclarecimento ou dúvida sobre os dados pelo email: suporte.alerta@mapbiomas.org