



TerraBrasilis

Plataforma para organização e acesso aos dados
de desmatamento - PRODES e DETER

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



Apresentações

Plataforma TerraBrasilis

André Carvalho e Adeline Maciel

Intervalo 10 minutos

Exemplos de análise usando QGIS e dados PRODES/DETER

João Felipe e Rafael Favaro

Moderadores

Luis Maurano e Thaís Costa Fernandes



Informações sobre o projeto FIP-Cerrado estão disponíveis na página cerrado.obt.inpe.br, onde se destaca:

- Metodologia;
- Arquivos e vídeos informativos;
- Apresentações realizadas em eventos;
- Citações e licença de uso;
- Acesso por meio do TerraBrasilis aos dados produzidos;

Não seguro

cerrado.obt.inpe.br

Pessoal

Developer

INPE

EstudosRecentes

Google Manager

TerraBrasilis-LINKS

USO_ATUAL

LOCAL-DEV

ImazonGeo

DETER-HOMOLOG...

GeoSolutions Refe...

OBT - Oauth Server

FIPCurso-ferrame...

BRASIL

Simplifique!

Participe

Acesso à informação

Legislação

Canais

Gráficos

Os incrementos anuais de desmatamento do Cerrado Brasileiro estão disponibilizados na nova interface do TerraBrasilis, que usa técnicas de análises visuais com gráficos e tabelas interativos.

ACESSE OS GRÁFICOS

Home

Metodologia

Serviços Interativos ▾

Downloads

Workshop

Contato

Pesquisar ...

Mapa Interativo

Visualize os dados do Cerrado Brasileiro usando a interface do sistema TerraBrasilis.

ACESSE O MAPA

Gráficos

Incrementos anuais de desmatamento do Cerrado disponibilizados no TerraBrasilis

ACESSE OS GRÁFICOS

Download

Obtenha arquivos completos em formato shapefile e raster de dados do Bioma Cerrado

Download dos Dados

Workshop

Confira as apresentações do 1º Workshop sobre o projeto FIP FM Cerrado

Apresentações

PROGRAMA DE INVESTIMENTO
FLORESTAL DO BRASIL

FIP

monitoramento
CERRADO

TerraBrasilis - dados e ferramentas



Visão geral da plataforma

A plataforma foi desenhada e desenvolvida com a finalidade de acomodar dados, informações e aplicações relacionadas aos processos de produção e disseminação de dados associados aos programas de monitoramento do desmatamento (remoção da vegetação nativa) no bioma Cerrado e demais biomas.

Visão geral da plataforma

O principal objetivo da plataforma é prover acesso direto ao dado sem a necessidade de identificação do usuário ou qualquer outro meio de filtro que dificulte a obtenção dos dados.

- Download direto dos arquivos de forma anônima;
- Análises básicas por meio de aplicações interativas, sem necessidade do download;
- Integração a clientes OCG (QGIS, VINDE...);
- Automatização via scripts (para desenvolvedores);

TerraBrasilis

Plataforma desenvolvida pelo INPE para organização, acesso e uso dos dados geográficos de monitoramento ambiental. Para maiores informações sobre a plataforma, acesse o artigo de referência [aqui](#).

PLATAFORMA DE DADOS GEOGRAFICOS



[Home](#) [Publicações](#) [Blog](#) [Sobre](#) [FAQ](#) [Downloads](#) [Português](#)



Acesso aos serviços interativos



Mapa de Desmatamento PRODES

Mapa interativo com polígonos de incrementos de desmatamento da Amazônia Legal e Cerrado



Dashboard de Desmatamento PRODES

Taxas anuais e incrementos de desmatamento na Amazônia Legal e Cerrado



Mapa de Avisos DETER

Mapa interativo com polígonos de avisos de evidências de alteração da cobertura floresta na Amazônia Legal e Cerrado



Dashboard de Avisos DETER

Avisos de evidências de alteração da cobertura da floresta na Amazônia Legal e Cerrado



Focos de queimada DESMATAMENTO | CAR

Focos em áreas de desmatamento e em propriedades rurais do CAR no bioma Amazônia

A página principal organiza o acesso a todos os dados e informações inseridas na plataforma usando os seguintes elementos visuais:

- Banner Superior (destaques e avisos importantes sobre indisponibilidade);
- Barra de Menu Principal (alguns itens só existem aqui);
- Sessão de Serviços Interativos;
- Sessão de Acesso aos Dados;

Aviso de manutenção programada.

Informamos que na próxima segunda-feira, 29/03/2021, realizaremos manutenção preventiva em nossa infraestrutura computacional. Essa alteração importante causará indisponibilidade ou poderá causar disponibilidade intermitente de serviços, entre 8h e 12h. Os serviços mais afetados são: Mapas online e serviços geográficos (WMS e WFS).

AGRADECEMOS A COMPREENSÃO



Barra de Menu Principal

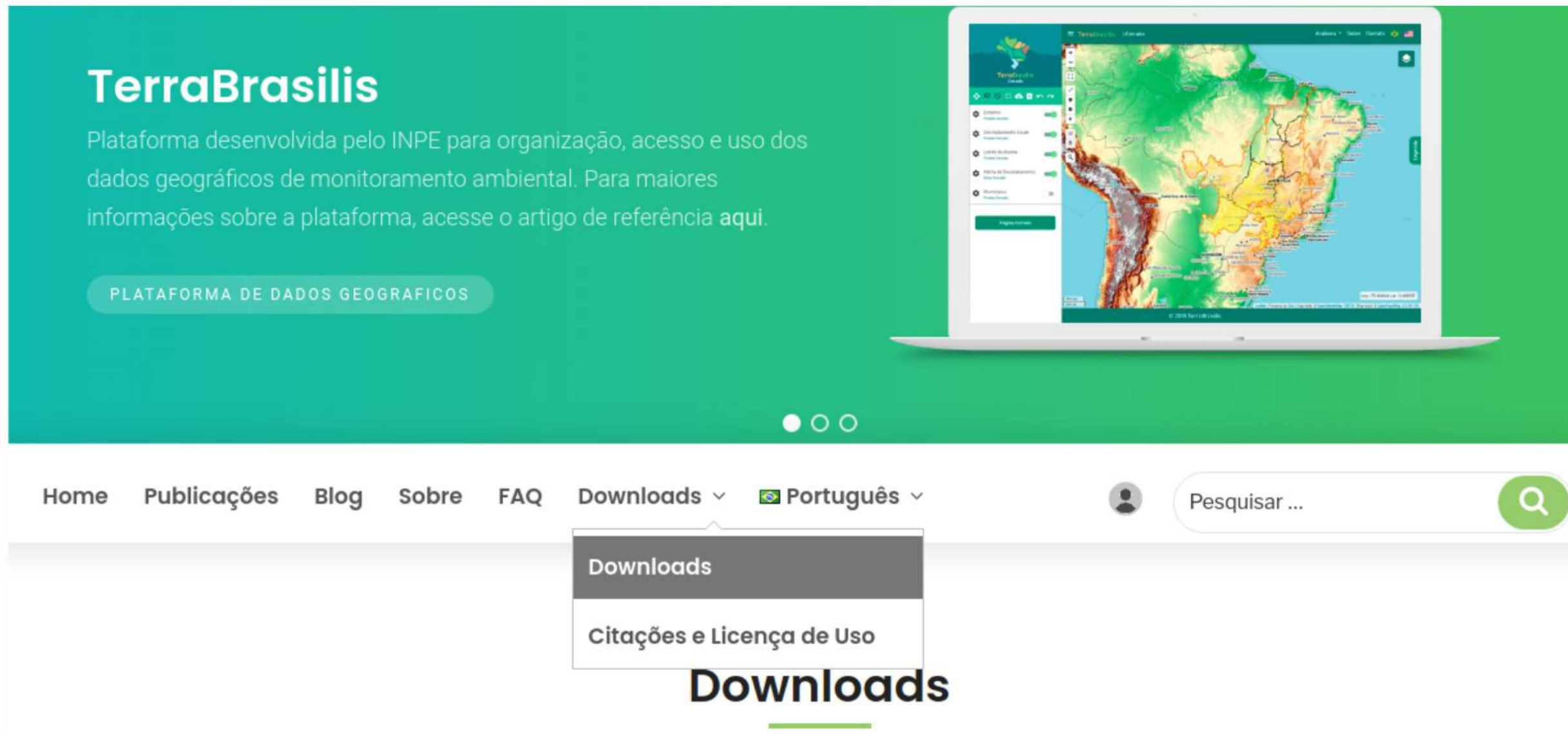


Novos itens:

- FAQ (respostas para as perguntas mais frequentes);
- Login (permite o download do arquivo do DETER direto da lista de downloads principal)

Barra de Menu Principal

Acesso à página para download de arquivos via menu



Barra de Menu Principal

Página com informações sobre Citações e Licença de Uso



Página com lista de Perguntas Frequentes - FAQ

FAQ

O que é o PRODES?

O projeto PRODES realiza o monitoramento por satélites do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região, que são usadas pelo governo brasileiro para o estabelecimento de políticas públicas. Para mais informações clique [aqui](#).

O que é o DETER?

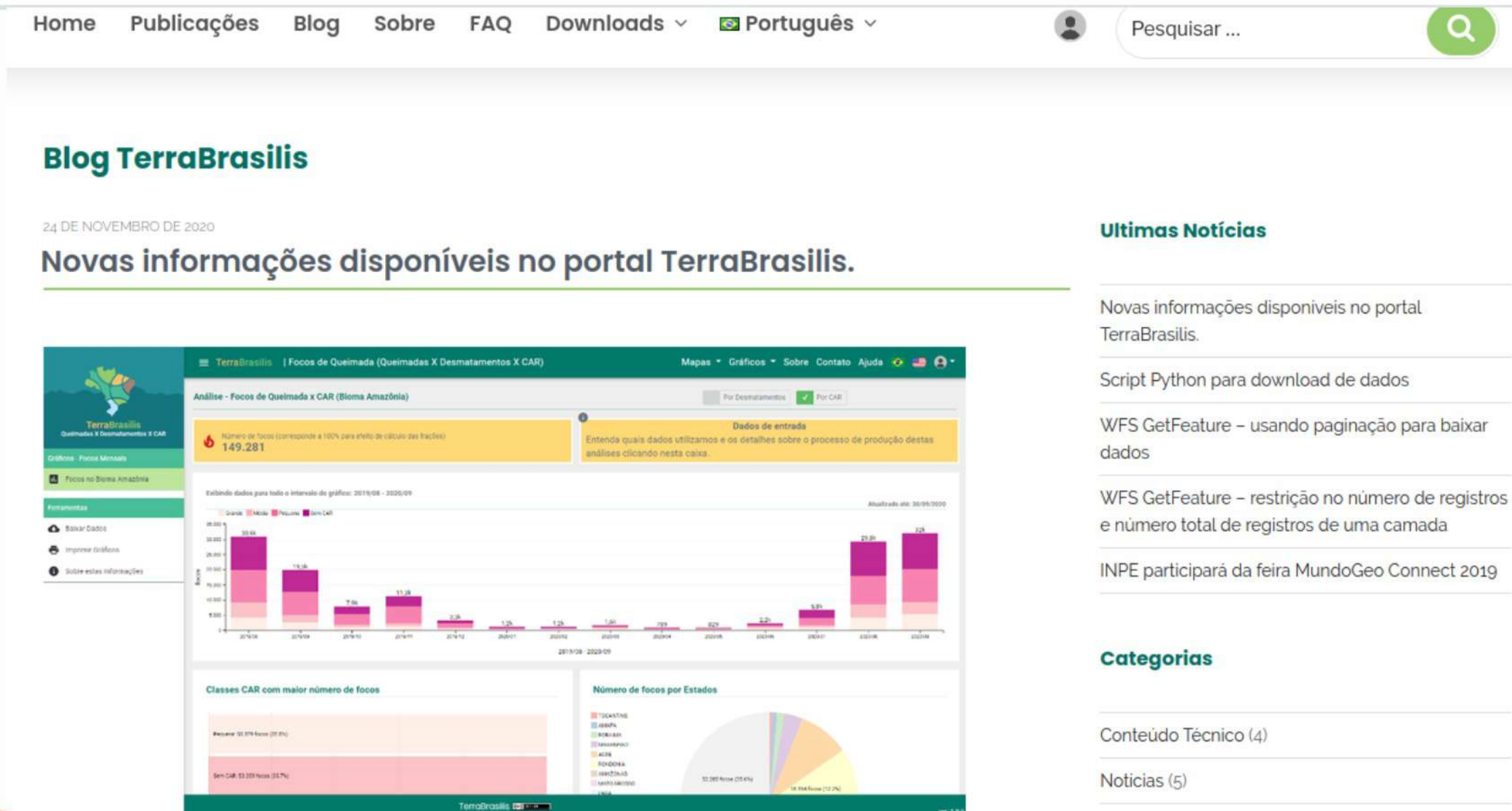
O DETER é um levantamento rápido de alertas de evidências de alteração da cobertura florestal na Amazônia, feito pelo INPE. O DETER foi desenvolvido como um sistema de alerta para dar suporte à fiscalização e controle de desmatamento e da degradação florestal realizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e demais órgãos ligados a esta temática. Para mais informações clique [aqui](#).

O que é o TerraBrasilis?

O portal TerraBrasilis é uma plataforma web desenvolvida pelo INPE para acesso, consulta, análise e disseminação de dados geográficos gerados pelos projetos de monitoramento da vegetação nativa do instituto como o PRODES e o DETER. Através do TerraBrasilis qualquer pessoa pode acessar os mapas e realizar análises sobre os dados diretamente do portal, sem necessitar de ferramentas específicas. Para mais informações clique [aqui](#).

Barra de Menu Principal

Página com Postagens Técnicas e Notícias - Blog



Acesso aos serviços interativos



Mapa de Desmatamento

PRODES

Mapa interativo com polígonos de incrementos de desmatamento da Amazônia Legal e Cerrado



Dashboard de Desmatamento

PRODES

Taxas anuais e incrementos de desmatamento na Amazônia Legal e Cerrado



Mapa de Avisos

DETER

Mapa interativo com polígonos de avisos de evidências de alteração da cobertura floresta na Amazônia Legal e Cerrado



Dashboard de Avisos

DETER

Avisos de evidências de alteração da cobertura da floresta na Amazônia Legal e Cerrado



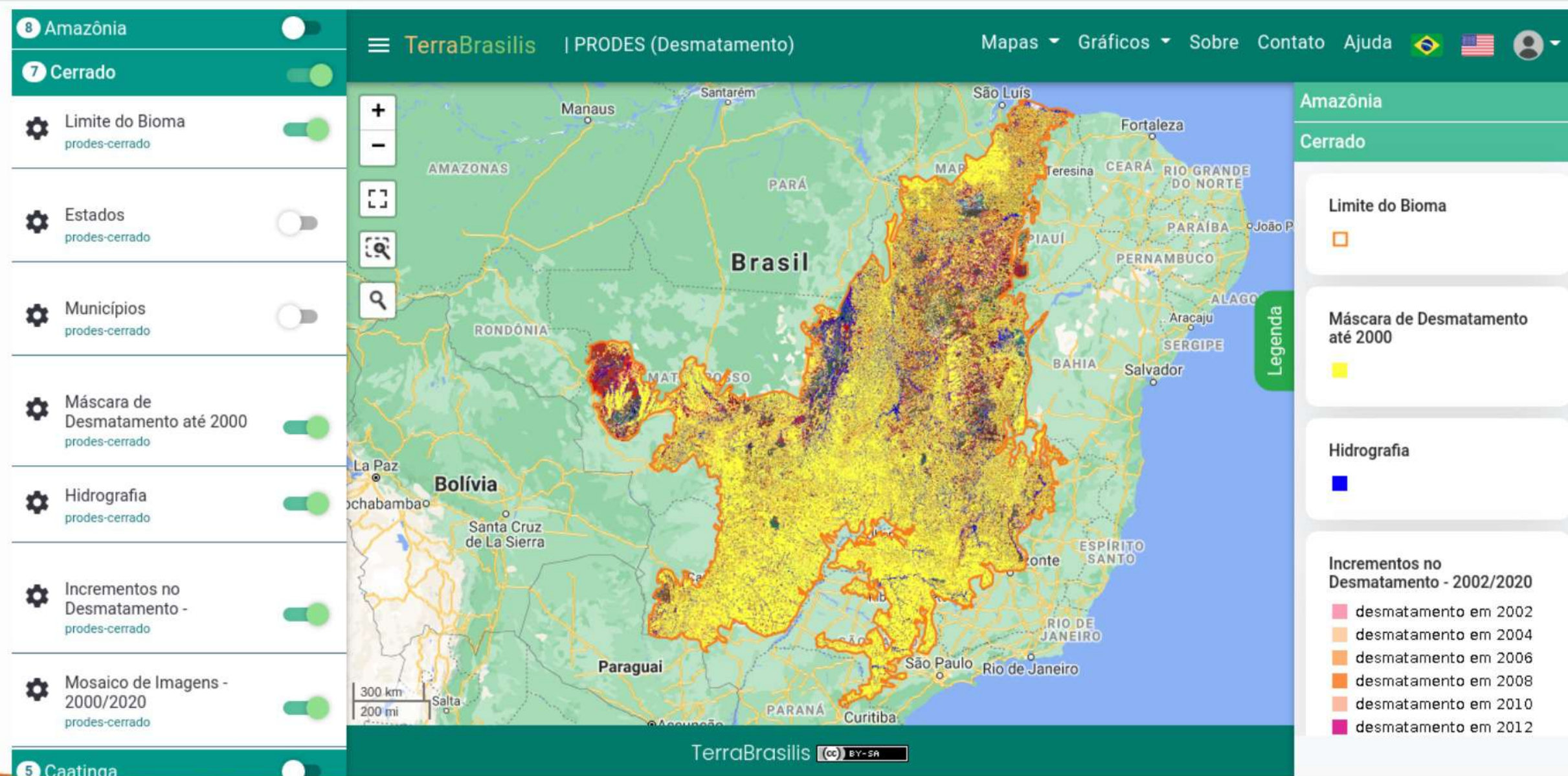
Focos de queimada

DESMATAMENTO | CAR

Focos em áreas de desmatamento e em propriedades rurais do CAR no bioma Amazônia

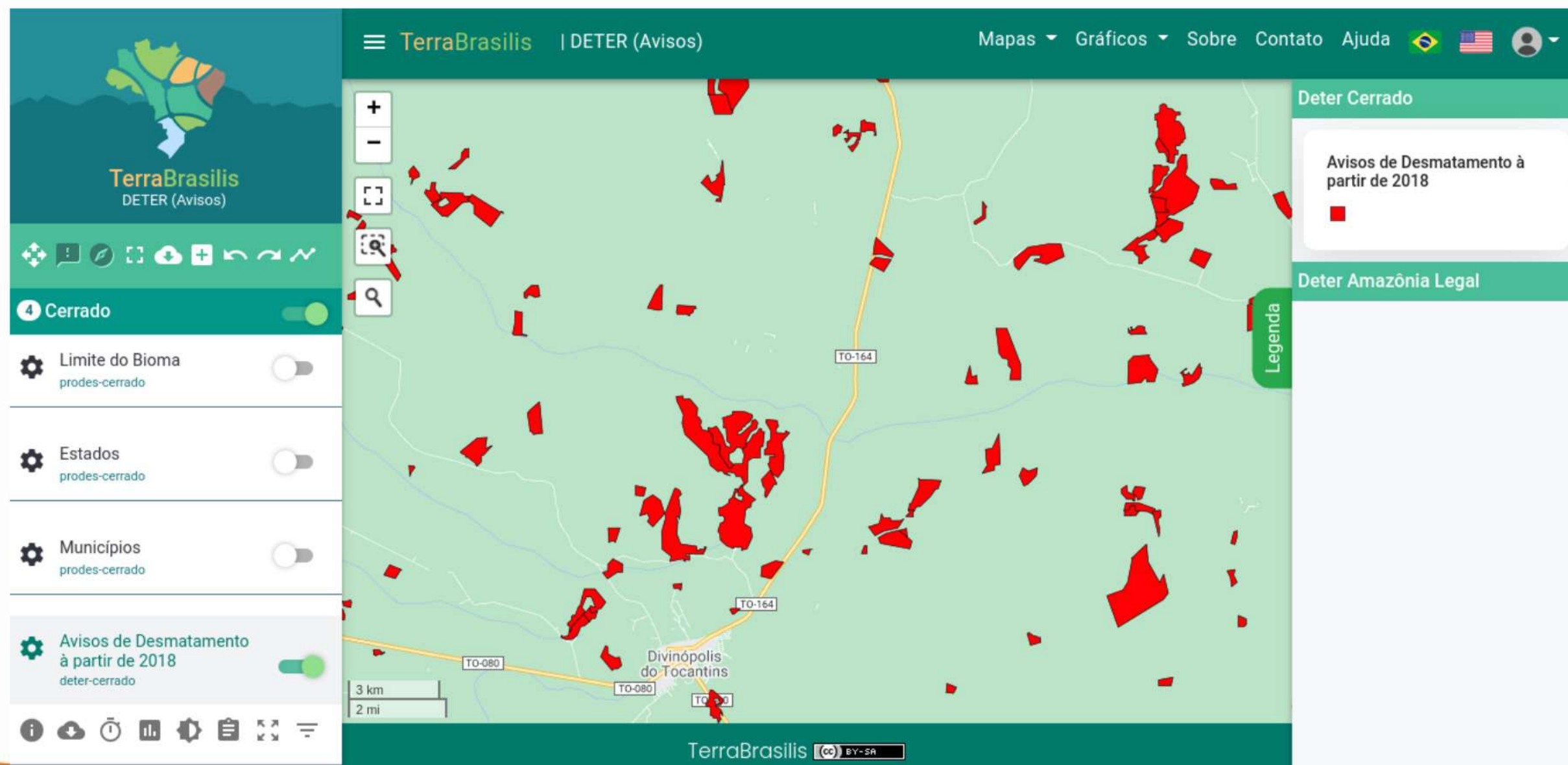
Serviços Interativos

Mapa Desmatamento no Cerrado



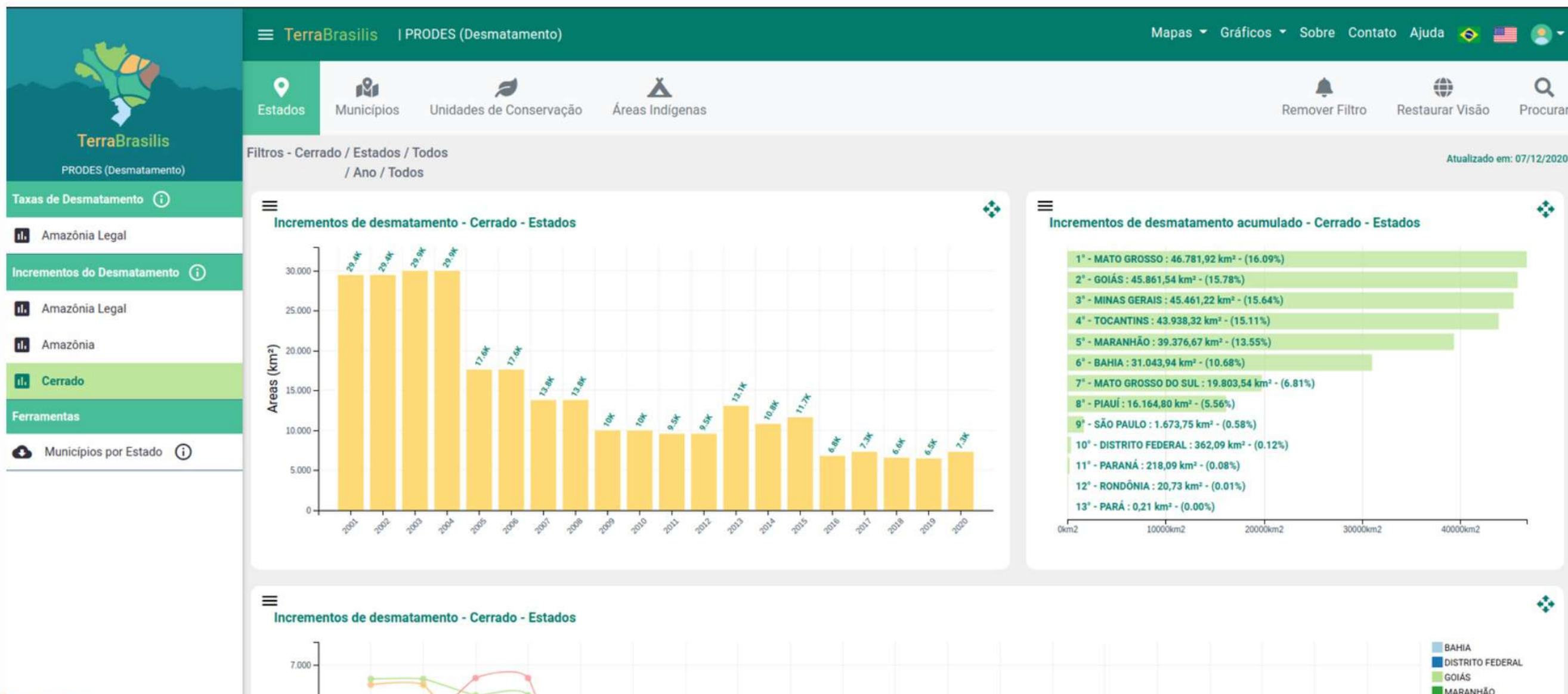
Serviços Interativos

Mapa Avisos de Desmatamento no Cerrado



Serviços Interativos

Painel Desmatamento no Cerrado



Painel Desmatamento no Cerrado - **download CSV**

Incrementos do Desmatamento ⓘ

 Amazônia Legal

 Amazônia

 **Cerrado**

Ferramentas

 Municípios por Estado ⓘ

Escolha os estados do Cerrado ✕

☐ BAHIA

☐ DISTRITO FEDERAL

☐ GOIÁS

☐ MARANHÃO

☐ MATO GROSSO

☐ MATO GROSSO DO SUL

☐ MINAS GERAIS

☐ PARANÁ

☐ PIAUÍ

☐ RONDÔNIA

☐ SÃO PAULO

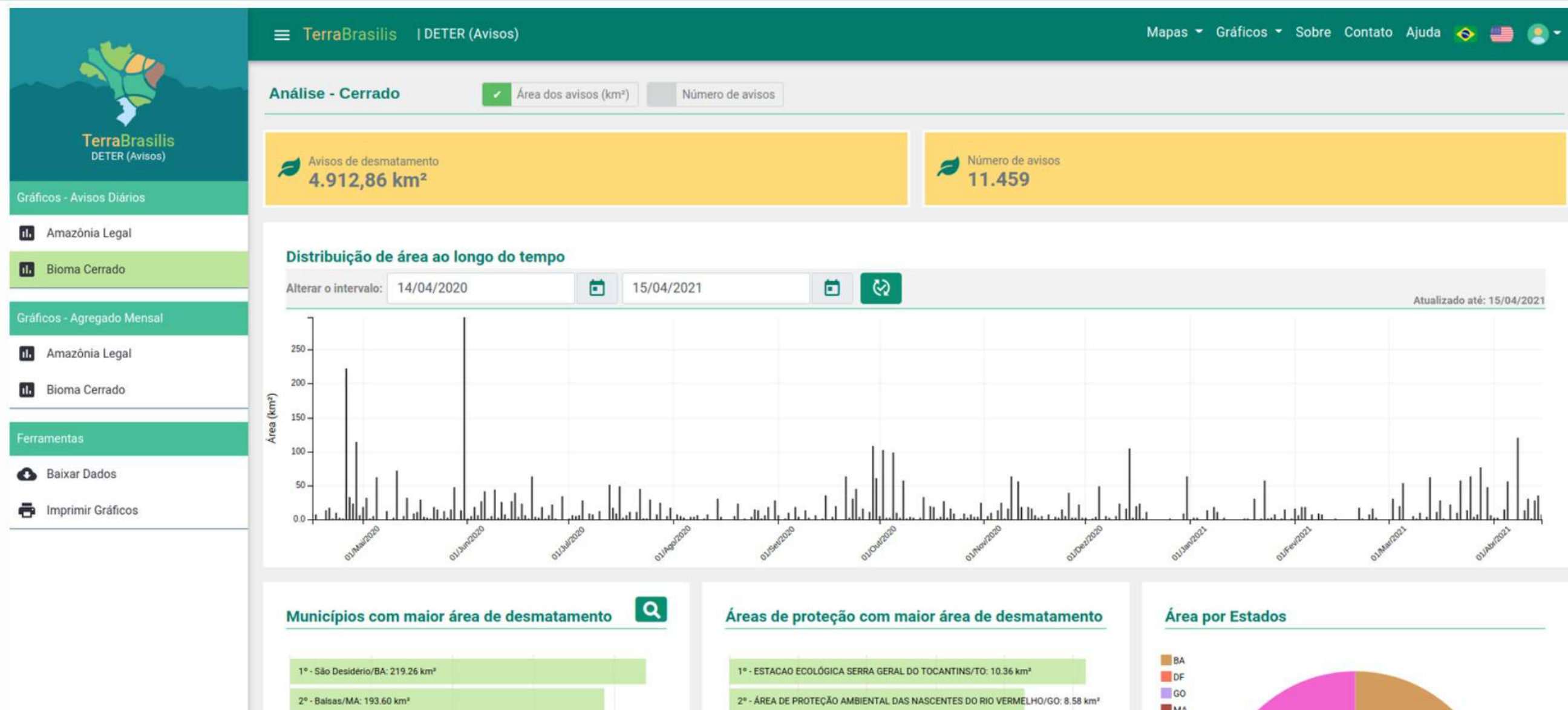
☐ TOCANTINS

Configurações para gerar o CSVSeparador decimal: ☒ Ponto ☐ VírgulaSem acentuação: ☐

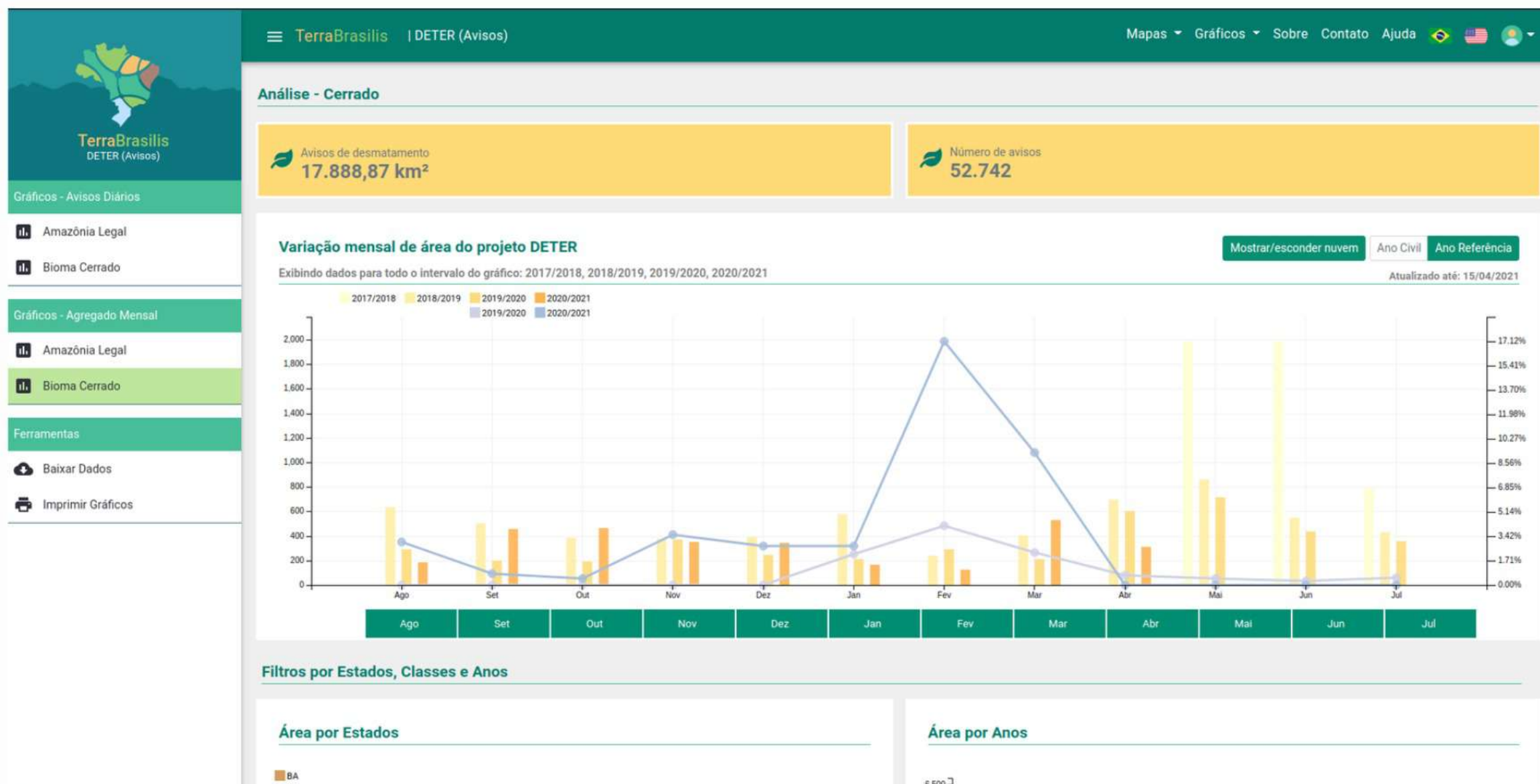
Download

Fechar

Painel Avisos de Desmatamento no Cerrado - diário



Painel Avisos de Desmatamento no Cerrado - mensal



Painel Avisos de Desmatamento no Cerrado - **download CSV/SHP**

Gráficos - Agregado Mensal

 Amazônia Legal

 Bioma Cerrado

Ferramentas

 Baixar Dados

 Imprimir Gráficos

Baixar os dados.

Baixar a tabela com os avisos de desmatamento em formato CSV.



Com filtros.



Sem filtros.

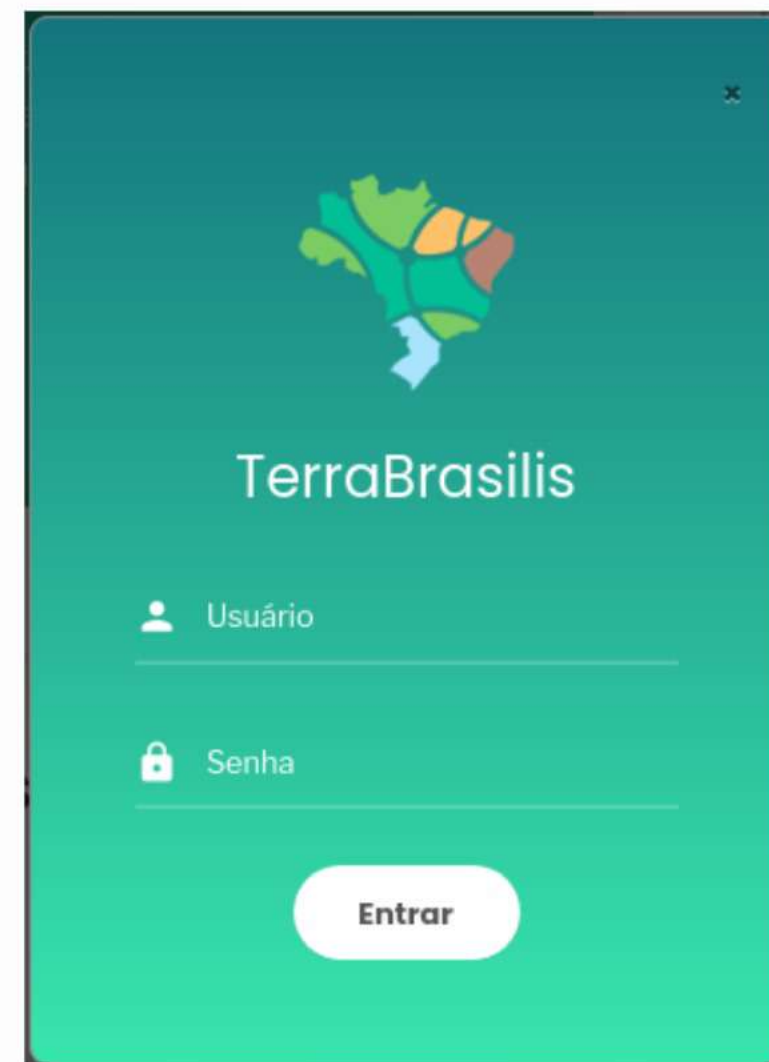
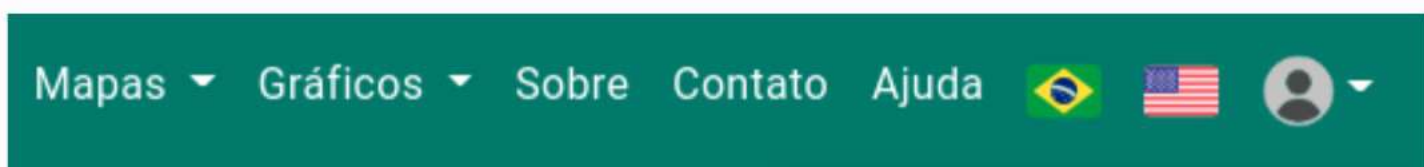
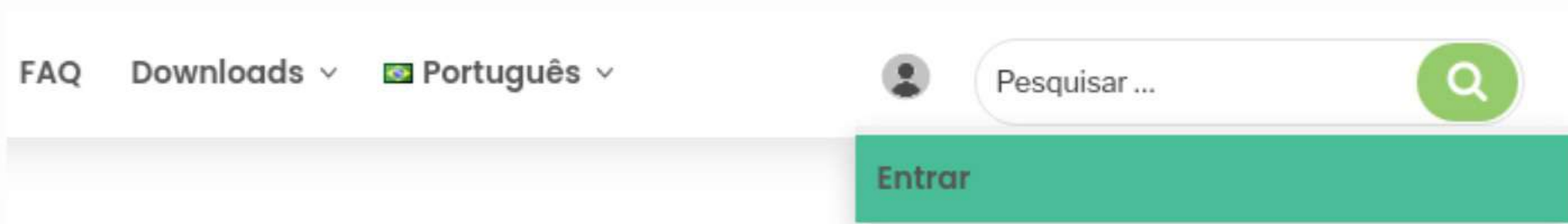
Baixar o arquivo completo dos avisos de desmatamento em formato Shapefile.



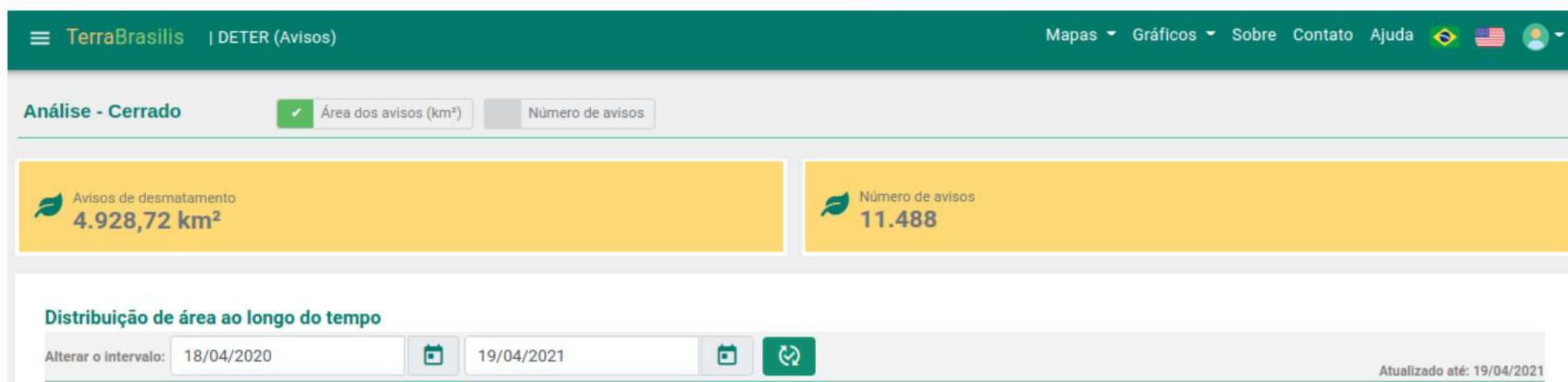
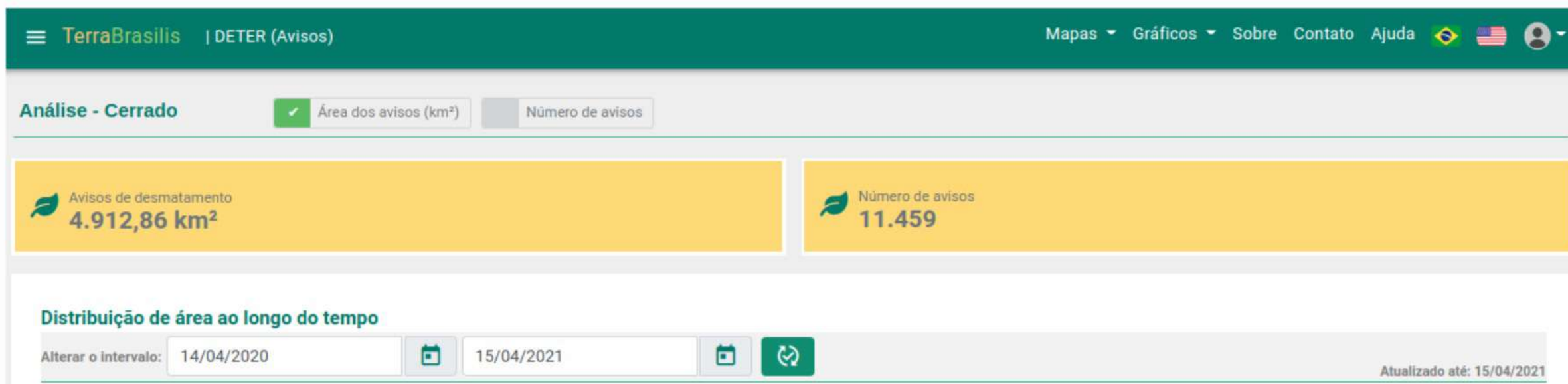
Shapefile.

Fechar

Autenticação para obter Avisos DETER - **download SHP**



Frequência de publicação dos Avisos de Desmatamento no Cerrado





Frequência de publicação dos Avisos de Desmatamento no Cerrado



Atualizado até: 15/04/2021

Atualizado até: 19/04/2021

Usuários anônimos recebem atualizações semanais toda sexta-feira referente aos avisos detectados durante a semana anterior.

Usuários autenticados recebem atualização diária.

Acesso aos dados



Downloads

Arquivos vetoriais e raster disponíveis para baixar



Metadados

Descrição das características dos dados disponíveis



Serviços Web

Acesso, documentação e especificação de serviços web disponíveis



Download Arquivos Cerrado



Downloads

Arquivos vetoriais e raster disponíveis para baixar

[Amazônia Legal +](#) [Amazônia +](#) [Caatinga +](#) [Cerrado +](#) [Mata Atlântica +](#) [Pampa +](#) [Pantanal +](#)

Bioma Cerrado - DETER (Avisos)

 Avisos no Bioma Cerrado - Shapefile (2018/2020)

[Metadado](#) [Download](#)

Auxiliares

DETER (Avisos)

PRODES (Desmatamento)

Bioma Cerrado - PRODES (Desmatamento)

 Hidrografia - Shapefile

[Metadado](#) [Download](#)

 Incremento anual na supressão da vegetação nativa - Shapefile (2002/2020)

[Metadado](#) [Download](#)

Metadados Cerrado - visão geral do catálogo



TerraBrasilis catalogue Search Map Sign in English

cerrado

Nothing in basket

Filter

Expand Collapse

TYPE OF RESOURCES

Dataset (28)

AVAILABLE ACTIONS

Downloadable (27)

Viewable (25)

PROVIDED BY

TerraBrasilis catalogue (28)

YEARS

2020 (5)

2021 (8)

Mosaico Espacial e Temporal do Bioma Cerrado

Mosaico espacial e temporal do Cerrado a partir de 2000 discretizado em uma série histórica bienal para o período de 2000 a 2012 e anual para os anos de 2013 a 2019. Os mosaicos utilizam imagens do satélite Landsat ou similares para minimizar o problema de cobertura de nuvens, registrar e quantificar as áreas desmatadas maiores que .1

André Fernando Araújo de Carvalho

PRODES

Limites dos Estados do Bioma Cerrado

Dado de terceiro para uso auxiliar, composto pelos limites dos estados, provenientes do shapefile BRUFE250GC_SIR (IBGE), recortados pelos limites do bioma Cerrado. Estados -----

O shapefile original de estados foi obtido via FTP do seguinte endereço: André Fernando Araújo de Carvalho

Instituto Brasileiro d

Limites do Bioma Cerrado

Limites dos Municípios do Bioma Cerrado

Powered by 3.4.4.0 About Github API Share on social sites

Metadados Cerrado - link com o dado

Download and links

	Lista de arquivos Shapefile compactados em formato ZIP para os temas relacionados ao desmatamento. Acesse para ver os detalhes. http://terrabilis.dpi.inpe.br/downloads/	Download
	Mapa para acesso online aos dados de desmatamento no bioma Cerrado e demais biomas Portal TerraBrasilis http://terrabilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation	Open link
	yearly_deforestation Yearly Deforestation in Cerrado biome - 2002/2020 This dataset is published in the view service (WMS) available at http://terrabilis.dpi.inpe.br/geoserver/prodes-cerrado/wms?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities .	Add service layer to map

Revision date

2020-12-18

Period

Mon Jul 31 2000 21:00:00 GMT-0300 ► Thu Jul 30 2020 21:00:00 GMT-0300

Provided by



Updated:

4 months ago

Share on social sites



Serviços Disponíveis



Lista de todas as camadas configuradas no GeoServer

Acesse



Catálogo de metadados disponíveis no GeoNetwork

Acesse



Documentação da API de acesso aos dados analíticos

Acesse



Cliente R para a API de dados analíticos

Acesse



Serviços Web

Acesso, documentação e especificação de serviços web disponíveis

GeoServiços (OGC) - camadas para o **PRODES Cerrado**

Prodes Cerrado

- Accumulated Deforestation - up to 2000 (WMS/WFS [↗](#))
- Brazilian cerrado biome border (WMS/WFS [↗](#))
- Hydrography (WMS/WFS [↗](#))
- Municipalities Cerrado Biome (WMS/WFS [↗](#))
- Cerrado Yearly Deforestation since 2000 (WMS/WCS [↗](#))
- States Cerrado Biome (WMS/WFS [↗](#))
- Cerrado Mosaic (WMS/WCS [↗](#))
- Yearly Deforestation in Cerrado biome - 2002/2020 (WMS/WFS [↗](#))

<http://terrabilis.dpi.inpe.br/camadas-via-geoservicos/>

GeoServiços (OGC) - camadas para o **DETER Cerrado**

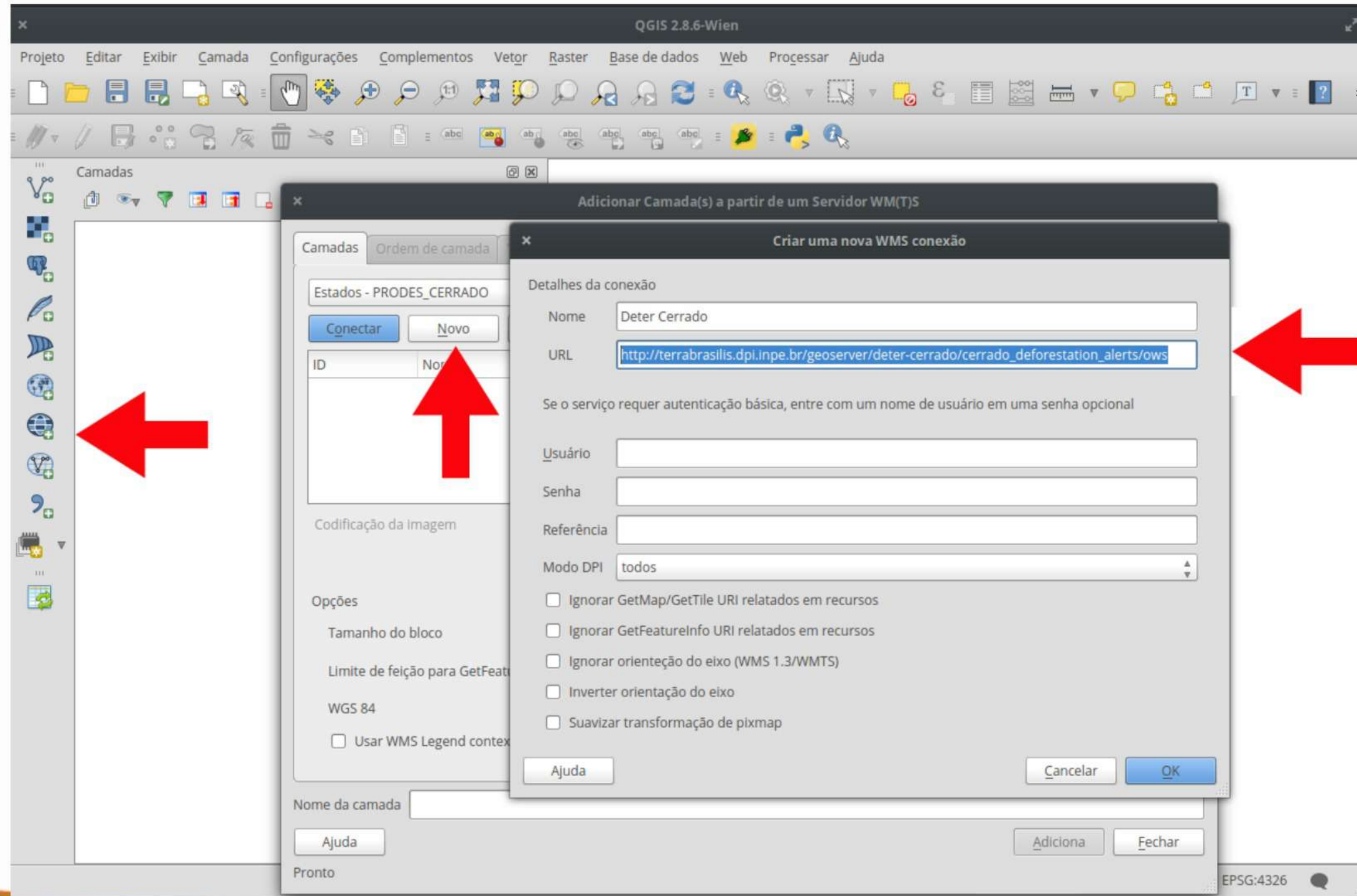
Deter Cerrado

- Cerrado Deforestation Alerts (WMS/WFS [↗](#))
- Fitofisionomias (WMS/WFS [↗](#))

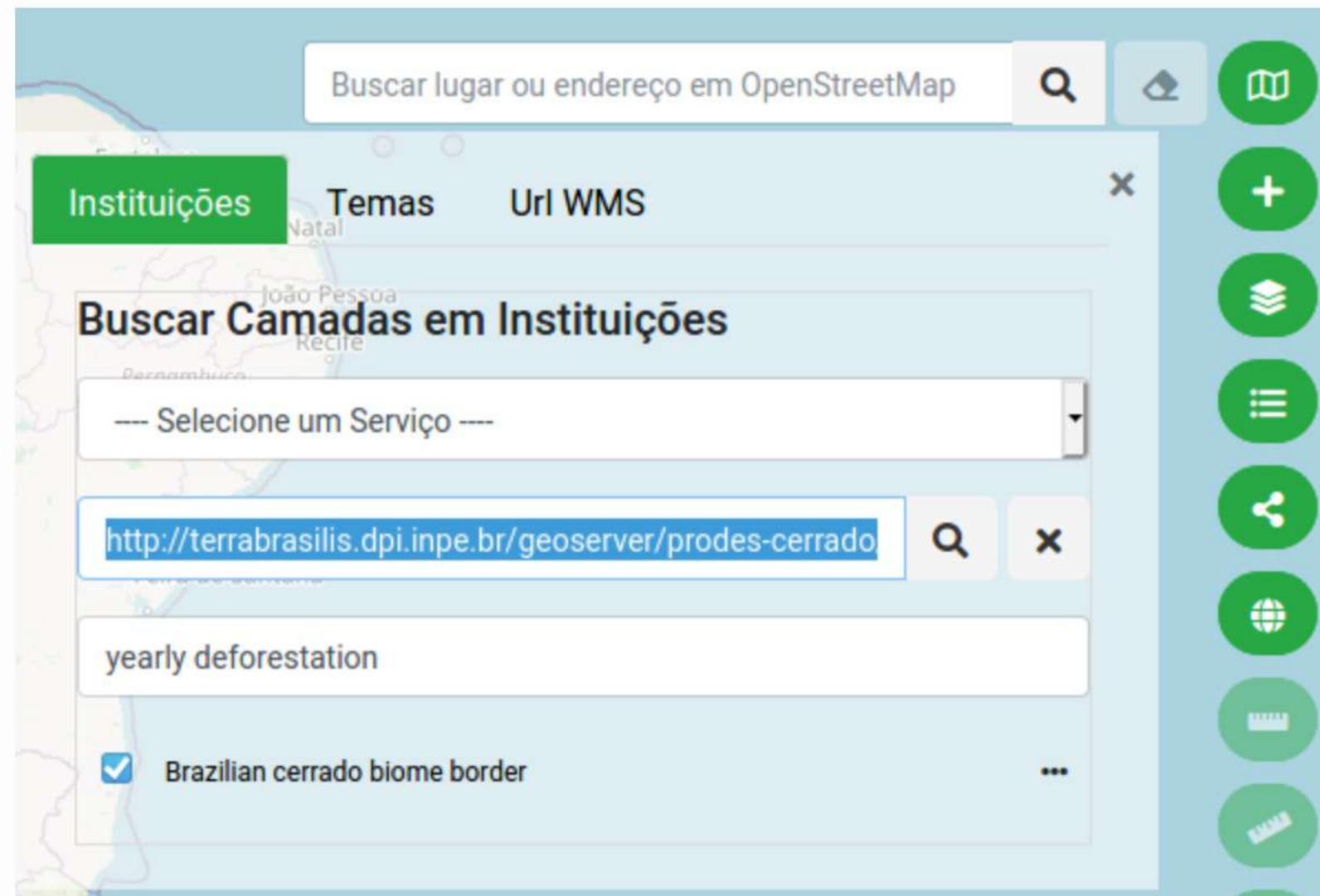
<http://terrabilis.dpi.inpe.br/camadas-via-geoservicos/>

Acesso aos Dados

Acesso aos Dados



Usando os links das camadas (WMS/WFS) no [VINDE](#)



Acesso aos Dados

Agradecemos

Usando as camadas do nó INPE no [VINDE](#)



TerraBrasilis - Script Python

Download de Shapefile via WFS usando script

Script Python - exemplo no Blog e GitHub

<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/script-python-para-download-de-dados/>
<https://gist.github.com/andre-carvalho>

Baixar dados vetoriais em formato Shapefile ou outros suportados pelo GeoServer (GML2, gml3, gml32, KML, SHAPE-ZIP, csv, json).

Restrições

- Número de feições por requisição (100.000). Solução, aplicar filtro(s);

Script Python - exemplo no Blog e GitHub

1 DE JUNHO DE 2020

Script Python para download de dados

Para facilitar o processo de download de dados, principalmente os provenientes do projeto DETER que são frequentemente atualizados, preparamos um script em Python (testado com Python 3.5).

Trata-se de um exemplo simples, e não pode ser utilizado sem uma checagem frequente do dado que está sendo obtido, pois carece de melhorias e tratamento de possíveis exceções.

A versão apresentada está configurada para fazer o download de dados da camada pública. O suporte para autenticação dos usuários que possuem credenciais de acesso em nosso GeoServer, também está implementado, permitindo assim obter os dados mais atualizados da camada controlada. Neste modo de operação é necessário informar as credenciais, usuário e senha, além de trocar o nome da camada alvo da consulta. Ver descrição dos detalhes nos comentários do próprio script.

Últimas Notícias

Novas informações disponíveis no portal TerraBrasilis.

Script Python para download de dados

WFS GetFeature – usando paginação para baixar dados

WFS GetFeature – restrição no número de registros e número total de registros de uma camada

INPE participará da feira MundoGeo Connect 2019

Categorias

Conteúdo Técnico (4)

Noticias (5)

Script Python - exemplo no Blog e GitHub

Passos importantes:

- Ter o ambiente de execução Python 3.x;
- Identificar qual a camada será alvo e qual o atributo será usado como ordenador da massa de dados;
- Usar um editor de texto para configurar alguns parâmetros;
- Opcionalmente, definir parâmetros como nome da camada, filtros, credenciais de autenticação;
- Executar;

Acesso aos Dados

A simple example to download geography data of DETER Amazon project via WFS service using authentication.

 `download-deter-data.py`

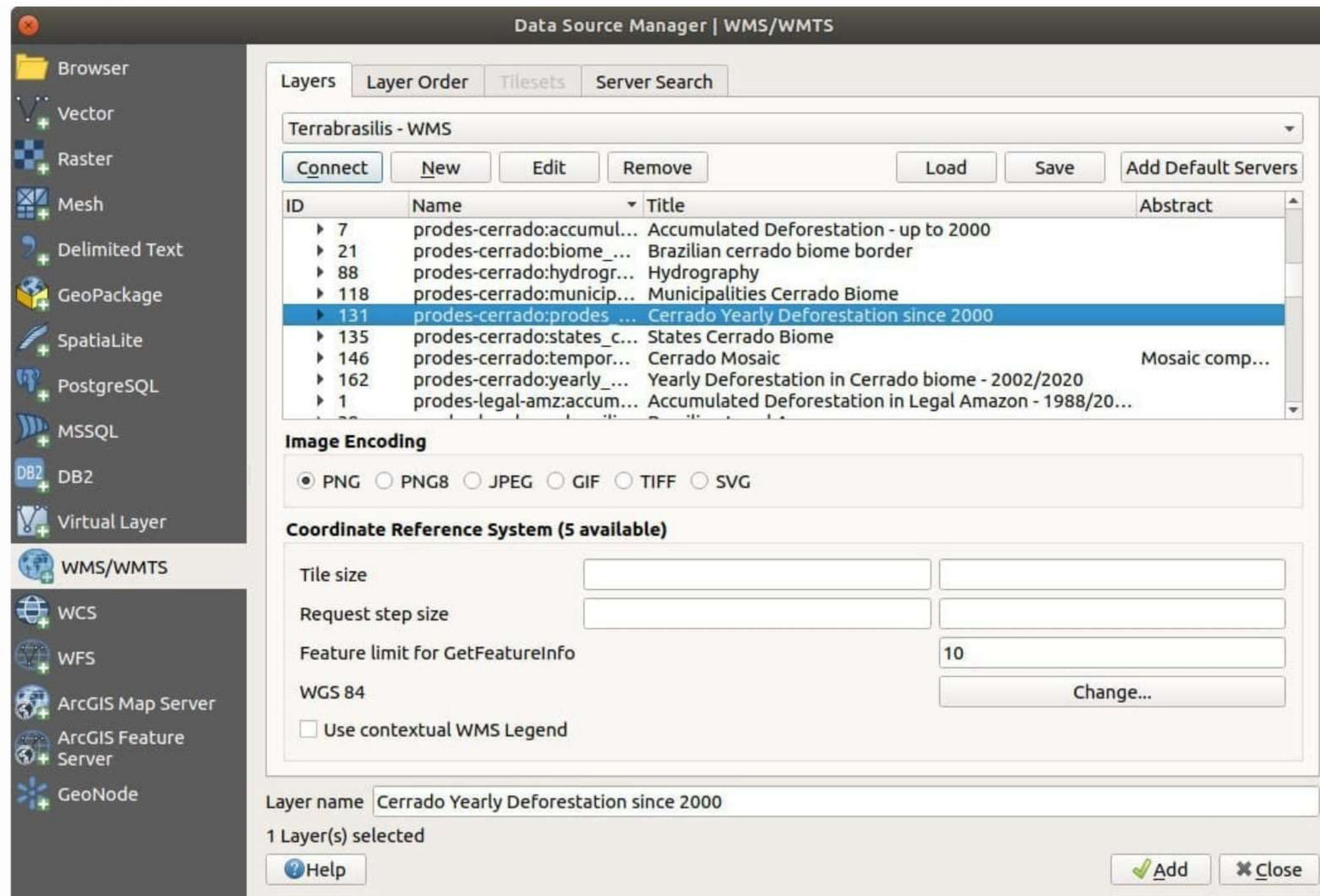
Raw

```
1  """
2  Download WFS
3  Download Shapefile DETER
4
5  Copyright 2020 TerraBrasilis
6
7  Usage:
8      download-deter-data.py
9
10 Options:
11     no have
12
13 Disclaimer.
14
15 This is an example, therefore, we do not implement all error handling or cover all
16 problems related to the download process.
17 It is highly recommended that you improve and adapt this code to your specifics.
18
19 If you run this script in the same directory on the same day, the output file will be replaced.
20
21 Before start, read the technical posts into our Blog.
22 http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/categoria/conteudo-tecnico/
23 """
24
25 import requests, os, io
26 from requests.auth import HTTPBasicAuth
27 from datetime import datetime
28 from xml.etree import ElementTree as xmlTree
```

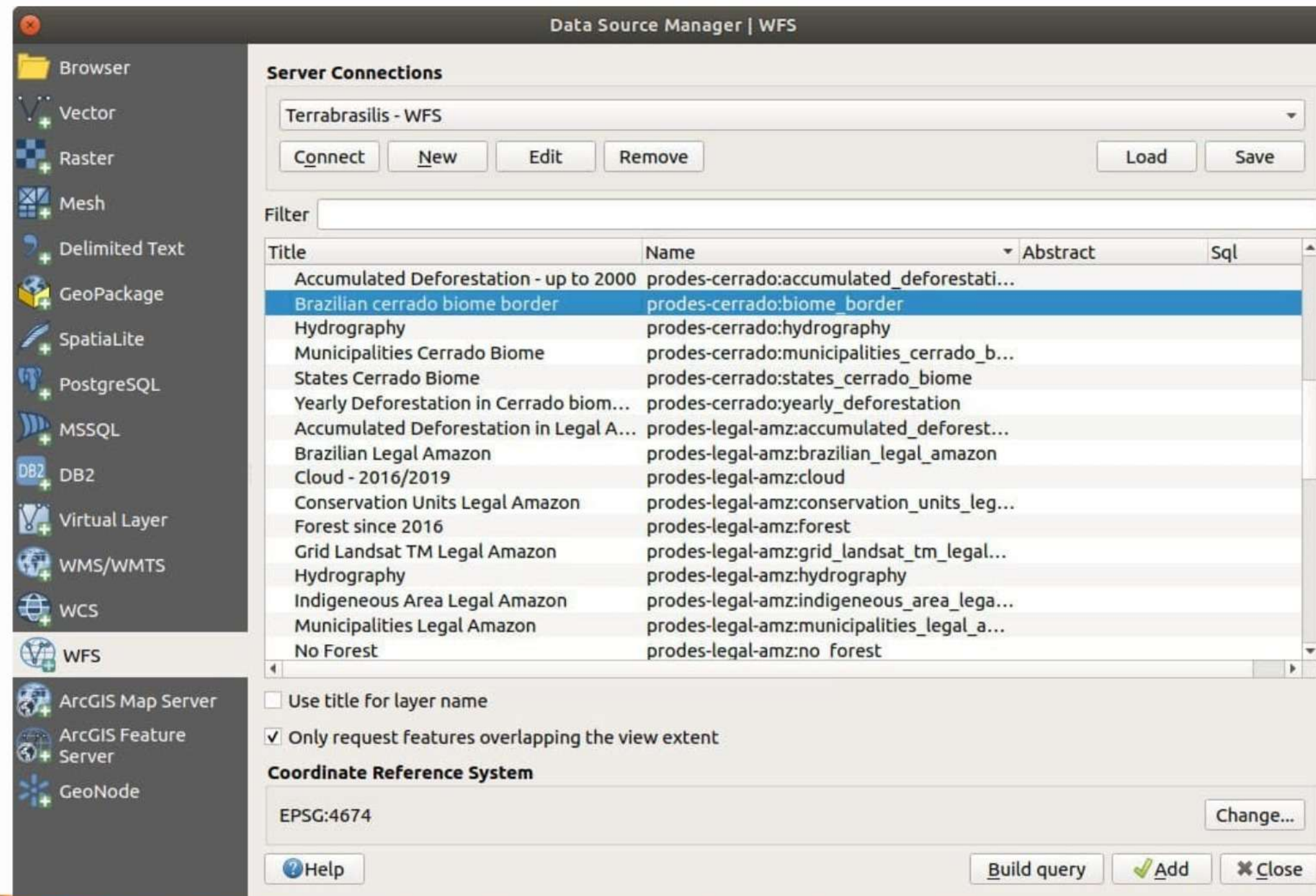

TerraBrasilis - Plugin QGIS



Camadas WMS no QGIS



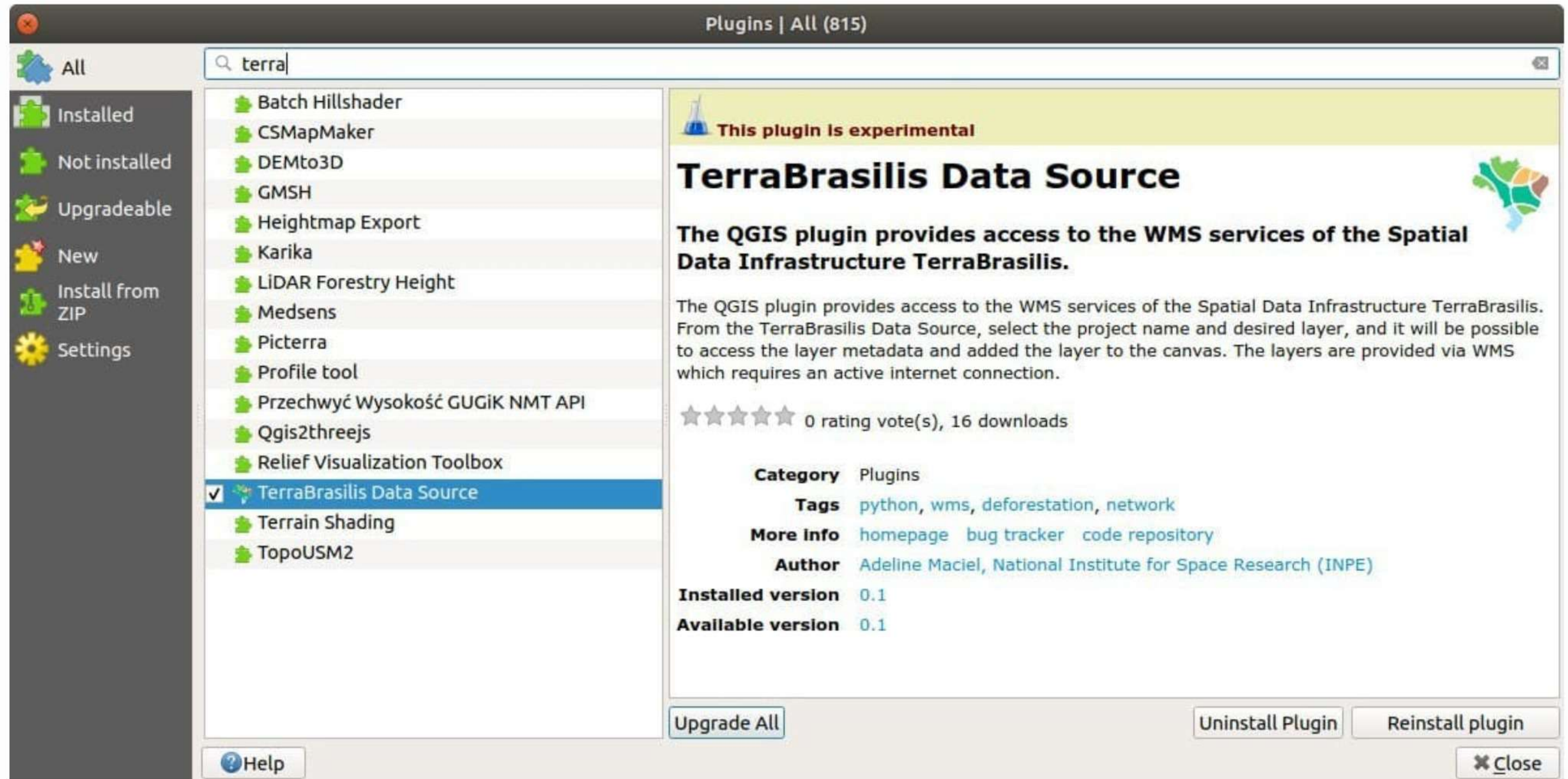
Camadas WFS no QGIS



Links de acesso à versão experimental

- https://github.com/terrabilis/terrabilis_datasource
 - https://plugins.qgis.org/plugins/terrabilis_datasource/
-
- Versão 3.x do QGIS;
 - Visualização de dados por categoria, biomas;
 - Integração direta para uso de camadas;
 - Serviço WMS;

Plugin QGIS





TerraBrasilis - Analytics API



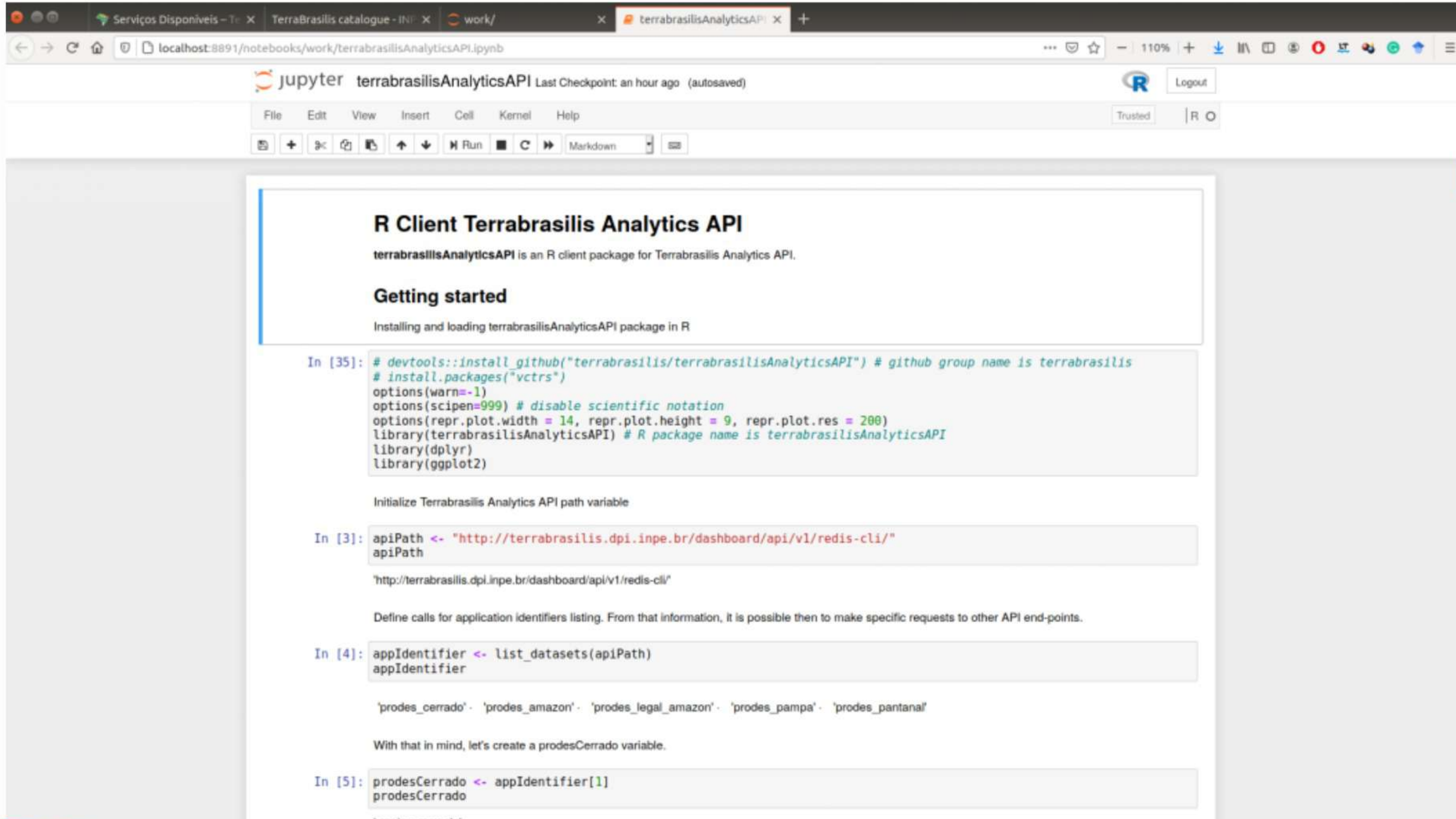
<https://github.com/terrabrasilis/terrabrasilisAnalyticsAPI>

- Montar o ambiente de execução R;
- Instalar as dependências;
- Instalar o pacote "terrabrasilis/terrabrasilisAnalyticsAPI";
- Executar scripts da pasta /inst/extdata/example

Alternativa, container Docker com Jupyter Notebook

- [terrabrasilis/analytics-api-demo](https://github.com/terrabrasilis/terrabrasilisAnalyticsAPI);
- docker pull terrabrasilis/analytics-api-demo:v1.1.0

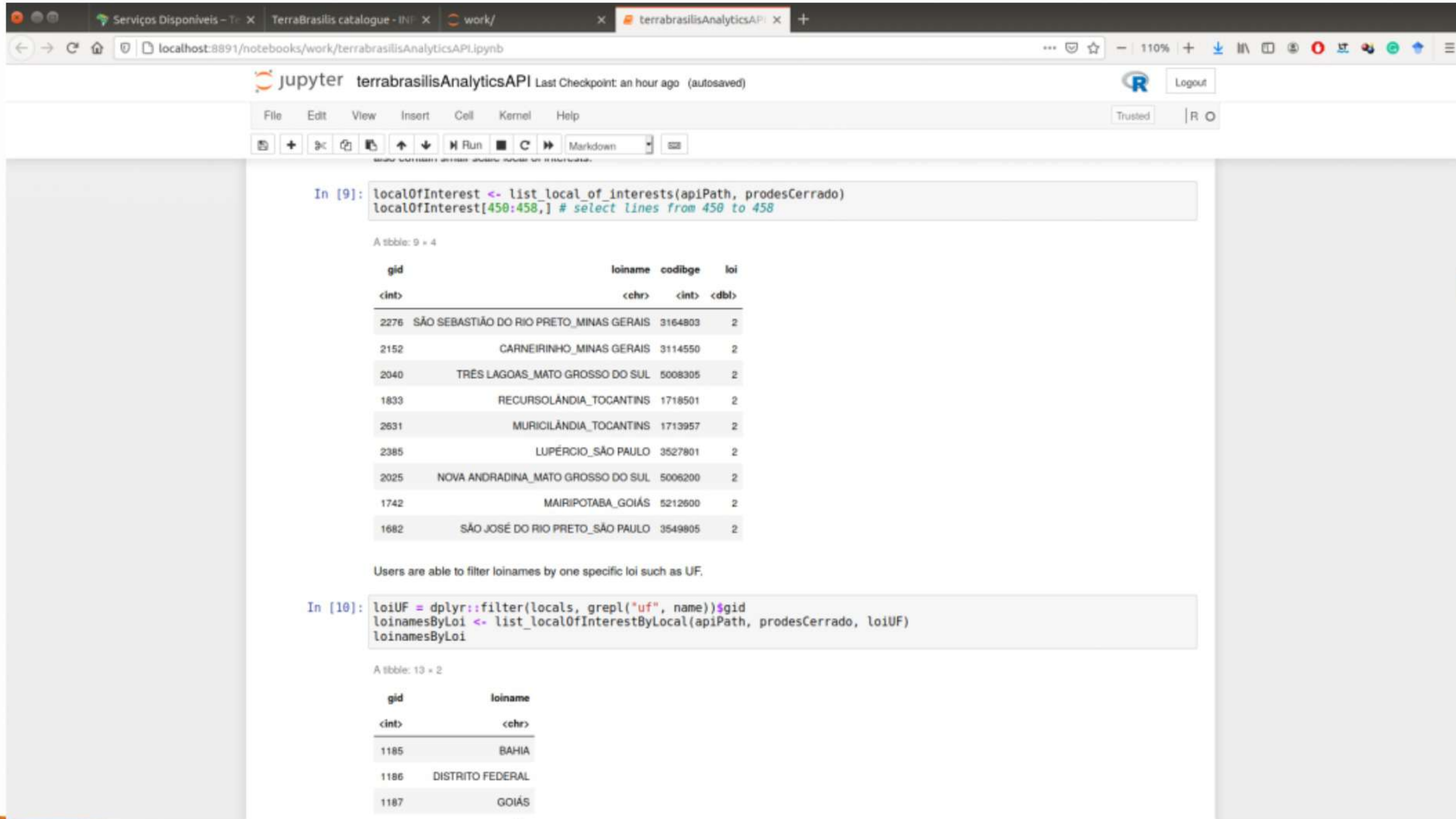
Cliente R - script demonstração



The screenshot shows a Jupyter Notebook titled "terrabrasilisAnalyticsAPI" with a last checkpoint of "an hour ago (autosaved)". The notebook contains the following R code:

```
R Client Terrabrasilis Analytics API  
terrabrasilisAnalyticsAPI is an R client package for Terrabrasilis Analytics API.  
  
Getting started  
Installing and loading terrabrasilisAnalyticsAPI package in R  
  
In [35]: # devtools::install_github("terrabrasilis/terrabrasilisAnalyticsAPI") # github group name is terrabrasilis  
# install.packages("vctr")  
options(warn=-1)  
options(scipen=999) # disable scientific notation  
options(repr.plot.width = 14, repr.plot.height = 9, repr.plot.res = 200)  
library(terrabrasilisAnalyticsAPI) # R package name is terrabrasilisAnalyticsAPI  
library(dplyr)  
library(ggplot2)  
  
Initialize Terrabrasilis Analytics API path variable  
  
In [3]: apiPath <- "http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/dashboard/api/v1/redis-cli/"  
apiPath  
  
"http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/dashboard/api/v1/redis-cli/"  
  
Define calls for application identifiers listing. From that information, it is possible then to make specific requests to other API end-points.  
  
In [4]: appIdentifier <- list_datasets(apiPath)  
appIdentifier  
  
'prodes_cerrado' 'prodes_amazon' 'prodes_legal_amazon' 'prodes_pampa' 'prodes_pantanal'  
  
With that in mind, let's create a prodesCerrado variable.  
  
In [5]: prodesCerrado <- appIdentifier[1]  
prodesCerrado  
  
'prodes_cerrado'
```

Cliente R - script demonstração



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the following elements:

- Browser Tabs:** "Serviços Disponíveis - TerraBrasilis catalogue - INF", "work/", and "terrabrasilisAnalyticsAPI".
- Address Bar:** "localhost:8891/notebooks/work/terrabrasilisAnalyticsAPI.ipynb".
- Page Header:** "jupyter terrabasilisAnalyticsAPI Last Checkpoint: an hour ago (autosaved)".
- Menu Bar:** File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Help.
- Toolbar:** Includes icons for file operations, a "Run" button, and a "Markdown" dropdown.
- Code Cell [9]:**

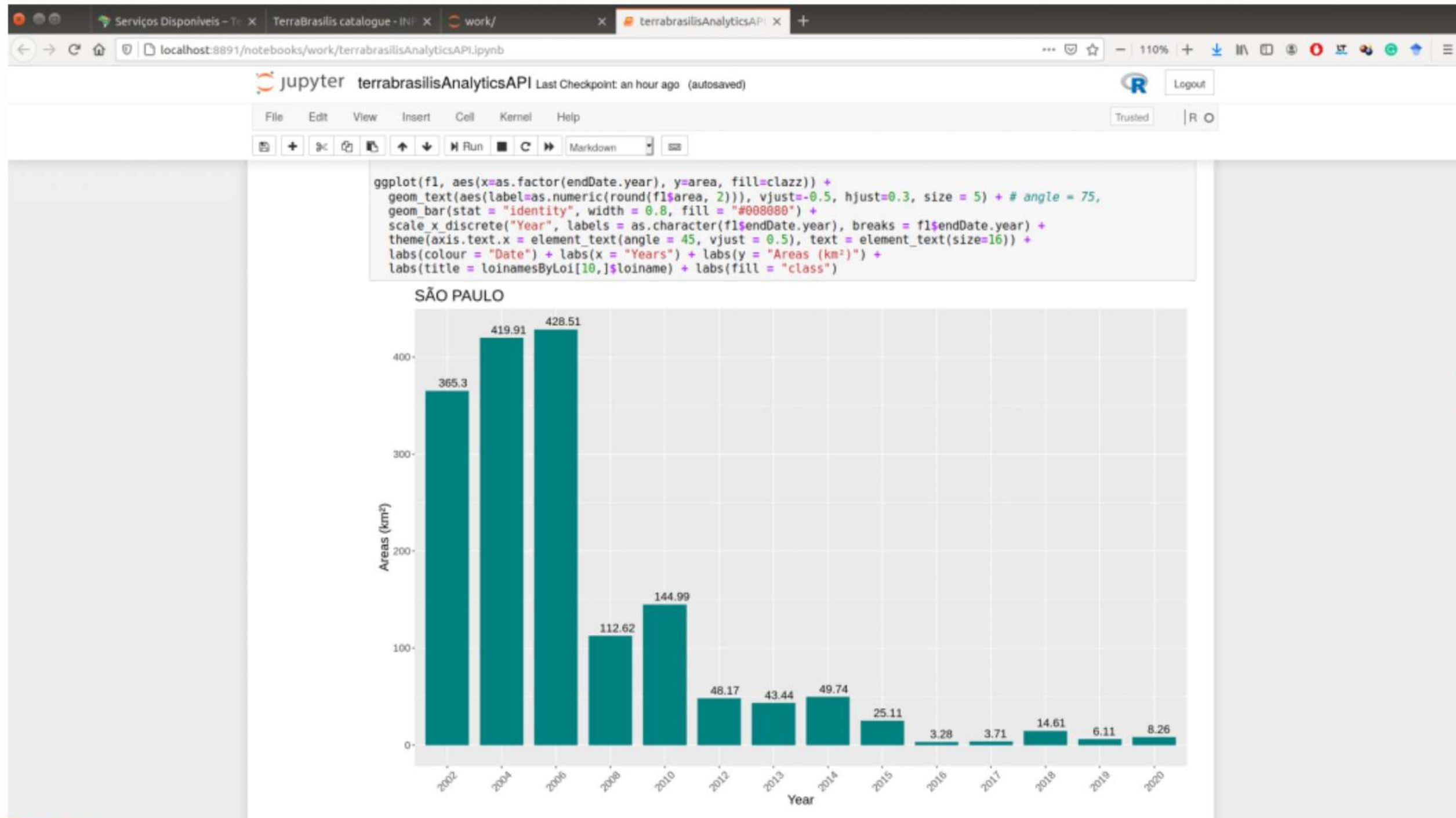
```
In [9]: localOfInterest <- list_local_of_interests(apiPath, prodesCerrado)
localOfInterest[450:458,] # select lines from 450 to 458
```
- Output:** A tibble with 9 rows and 4 columns: gid, loiname, codibge, and loi.
- Text:** "Users are able to filter loinames by one specific loi such as UF."
- Code Cell [10]:**

```
In [10]: loiUF = dplyr::filter(locals, grepl("uf", name))$gid
loinamesByLoi <- list_localOfInterestByLocal(apiPath, prodesCerrado, loiUF)
loinamesByLoi
```
- Output:** A tibble with 3 rows and 2 columns: gid and loiname.

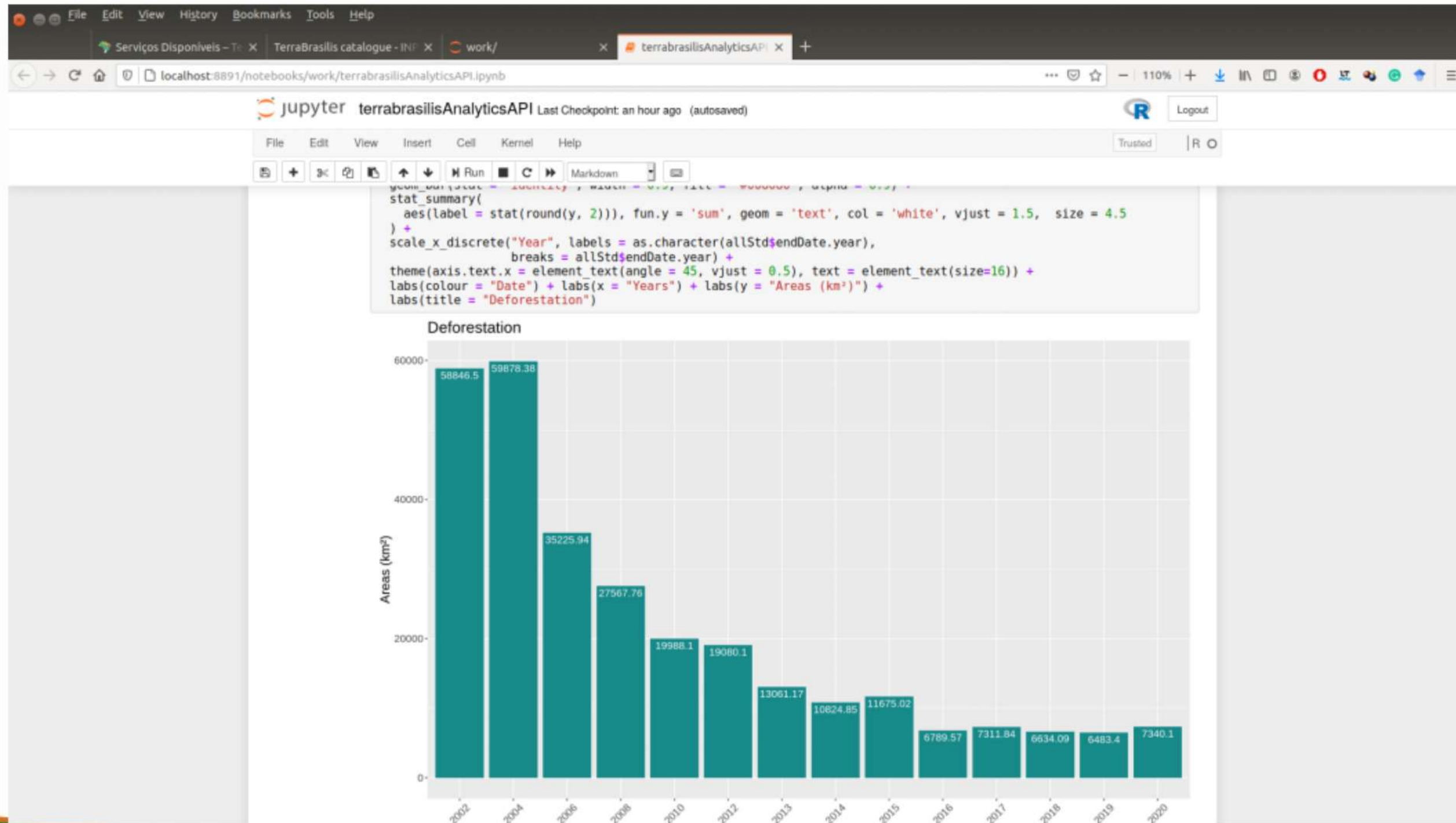
gid	loiname	codibge	loi
<int>	<chr>	<int>	<dbl>
2276	SÃO SEBASTIÃO DO RIO PRETO_MINAS GERAIS	3164803	2
2152	CARNEIRINHO_MINAS GERAIS	3114550	2
2040	TRÊS LAGOAS_MATO GROSSO DO SUL	5008305	2
1833	RECURSOLÂNDIA_TOCANTINS	1718501	2
2631	MURICILÂNDIA_TOCANTINS	1713957	2
2385	LUPÉRCIO_SÃO PAULO	3527801	2
2025	NOVA ANDRADINA_MATO GROSSO DO SUL	5006200	2
1742	MAIRIPOTABA_GOIÁS	5212600	2
1682	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO_SÃO PAULO	3549805	2

gid	loiname
<int>	<chr>
1185	BAHIA
1186	DISTRITO FEDERAL
1187	GOIÁS

Cliente R - script demonstração



Cliente R - script demonstração





 @monitoracerrado

 /monitoramentocerrado

 CerradoMonitora

monitoramentocerrado.mcti.gov.br



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES

