



MAPBIOMAS

[FOGO]

COLEÇÃO 4

Códigos de Legenda - Coleção 4

[ENGLISH IN PAGE 6]

São 9 tipos de subprodutos do Coleção 4 do MapBiomas Fogo: (a) Área queimada anual, (b) Cobertura queimada anual, (c) Área queimada mensal (d) Área queimada anual por tamanho de cicatriz, (e) Área queimada acumulada, (f) Cobertura queimada acumulada, (g) Frequência da área queimada, e (h) Ano da última ocorrência de fogo e (i) Tempo desde a última ocorrência de fogo. Os dados de uso e cobertura são baseados na Coleção 9 do MapBiomas.

1. Área queimada anual

Descrição do Dado: Os mapas de área queimada anual indicam os locais onde foi mapeado fogo em um determinado ano, com valores de pixel de 1 para áreas queimadas naquele respectivo ano.

Valores dos Pixels:

- 1: Fogo

Asset no Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_v1`

Bandas: Cada banda corresponde a um ano específico, nomeada no formato `burned_area_ano`, variando de `burned_area_1985` até `burned_area_2024`.

1.1 Área queimada anual (Formato Vetorial - SHP)

Descrição do Dado: Os dados de área queimada anual também são disponibilizados em formato vetorial, representando os polígonos das cicatrizes de fogo. A base para esses polígonos são os mapas rasterizados de área queimada anual. Cada arquivo vetorial inclui uma coluna "id", contendo um identificador numérico único para cada polígono de cicatriz de queimada anual. O acesso aos dados é organizado por assets anuais individuais. A estrutura do endereço do asset é padronizada, com a variação ocorrendo apenas no ano final.

Asset no Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_vectors_v1/mbfogo_col4_2024_v1`

Formato de Saída: vetor (ee.FeatureCollection/Shapefile (SHP))

2. Cobertura queimada anual

Descrição do Dado: Os mapas de ocorrência anual por uso e cobertura representam a área queimada de cada ano, onde cada pixel possui o valor do código de uso e cobertura (Coleção 9) da classe que queimou.

Valores dos Pixels: Os valores dos pixels correspondem aos códigos de cobertura e uso da terra da Coleção 9 do MapBiomias. Para mais detalhes sobre estas classes, consulte a [legenda da Coleção 9](#).

Asset no Google Earth Engine:

```
projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_coverage_v1
```

Bandas: A imagem é composta por 40 bandas, cada uma representando a cobertura queimada anual. As bandas são nomeadas no formato `burned_coverage_ano`, variando de `burned_coverage_1985` até `burned_coverage_2024`.

Exemplo: *Pixel de fogo em 1985*

- *Banda:* `burned_coverage_1985`
- *Valor do Pixel:* 3 (área queimada em Formação Florestal)

3. Área queimada mensal

Descrição do Dado: Os mapas de área queimada mensal abrangem o período de 1985 a 2024, onde cada pixel indica o mês (1 a 12) em que o fogo foi observado.

Valores dos Pixels: O valor do pixel é composto pelo mês de queimada, variando de 1 para janeiro a 12 para dezembro.

Asset no Google Earth Engine:

```
projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_monthly_burned_v1
```

Bandas: Cada banda é nomeada no formato `burned_monthly_ano`, variando de `burned_monthly_1985` até `burned_monthly_2024`. As bandas estão separadas por ano, onde cada uma corresponde às cicatrizes mensais daquele ano.

4. Área queimada anual por tamanho de cicatriz

Descrição do Dado: Os mapas de área queimada por intervalo de tamanho de cicatriz atribuem uma classe de tamanho para cada cicatriz mapeada no mapa de área queimada anual. Consideramos como uma única cicatriz, todos os pixels

que estavam continuamente conectados para o ano corrente. A imagem resultante possui intervalos de tamanho em hectares, classificados em 8 categorias diferentes.

Valores dos Pixels: Os pixels são classificados com valores de 1 a 8, correspondendo às seguintes classes de intervalo de tamanho:

- 1: '< 10 ha',
- 2: '10 - 250 ha',
- 3: '250 - 500 ha',
- 4: '500 - 5.000 ha',
- 5: '5.000 - 10.000 ha',
- 6: '10.000 - 50.000 ha',
- 7: '50.000 - 100.000 ha',
- 8: '≥ 100.000 ha',

Asset no Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_scar_size_range_v1`

Bandas: As bandas são nomeadas no formato `scar_area_ha_ano`, variando de `scar_area_ha_1985` até `scar_area_ha_2024`.

5. Área queimada acumulada

Descrição do Dado: Os mapas de área queimada acumulada foram construídos a partir do incremento da área queimada em cada ano ao longo de um período; ou seja, um mesmo pixel é contabilizado como fogo apenas uma vez, independentemente do número de ocorrências no período analisado. Assim, os dados representam a área total queimada ao menos uma vez, para diferentes períodos.

Valores dos Pixels:

- 1: Fogo

Asset no Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_accumulated_burned_v1`

Bandas: As bandas iniciam com o nome "`fire_accumulated_`" e são seguidas do ano inicial e final (ex: "`fire_accumulated_1985_2024`").

6. Cobertura queimada acumulada

Descrição do Dado: Os mapas de cobertura queimada acumulada derivam do cruzamento dos mapas de área queimada acumulada com os mapas de cobertura e uso da terra do MapBiomas, referentes ao último ano do período analisado.

Valores dos Pixels: Cada pixel contém o valor da classe de cobertura e uso da terra correspondente a classe observada no último ano do período considerado, ou seja, no intervalo de 1985 a 2015, os pixels representam a classe observada em 2015, independente de quando foi mapeado fogo naquele pixel. Para mais detalhes sobre as classes de Uso e Cobertura, consulte a [legenda da Coleção 9](#).

Asset no Google Earth Engine:

```
projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_accumulated_burned_coverage_v1
```

Bandas: As bandas iniciam com o nome “fire_accumulated_” e são seguidas do ano inicial e final (ex: “fire_accumulated_1985_2024”).

7. Frequência da área queimada

Descrição do Dado: Os mapas de frequência de área queimada representam quantas vezes um mesmo pixel foi mapeado como fogo ao longo de um período. Os pixels indicam o número de vezes em que foi observado como fogo no intervalo do período analisado.

Valores dos Pixels: Os pixels têm o valor correspondente ao número de ocorrências de fogo no período, variando de:

- 1: Uma ocorrência de fogo
- Até 40: quarenta ocorrências de fogo

Asset no Google Earth Engine:

```
projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_fire_frequency_v1
```

Bandas: As bandas iniciam com o nome “fire_frequency_” e são seguidas do ano inicial e final (ex: “fire_frequency_1985_2024”).

8. Ano da última ocorrência de fogo

Descrição do Dado: Os dados de “Ano da última ocorrência de fogo” representam o ano em que o pixel pegou fogo pela última vez, cobrindo o período de 1985 a 2024.

Valores dos Pixels: Cada pixel contém o valor do ano em que foi mapeada a área queimada pela última vez, com os valores dos pixels variando de 1985 a 2024.

Asset no Google Earth Engine:

```
projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_year_last_fire_v1
```

Bandas: A imagem possui 39 bandas, cada uma correspondendo ao período de análise entre 1985 até o ano corrente, descrito no nome da banda. Os

nomes das bandas começam com "classification_" seguido do ano, variando de `classification_1986` até `classification_2024`

9. Tempo desde a última ocorrência de fogo

Descrição do Dado: Os dados de “tempo desde a última ocorrência de fogo” representam o número de anos desde o último evento de fogo observado em um determinado pixel, abrangendo o período de 1985 a 2024. Sempre que ocorre um incêndio em um determinado ano, o ano seguinte inicia a contagem com o valor 1, somando-se 1 a cada ano sem novo fogo. Quando um novo incêndio ocorre, a contagem é reiniciada, retornando ao valor 1 no ano seguinte. Pixels com valor zero indicam áreas onde o fogo foi registrado pela primeira vez na série, ou seja, locais com incêndios inéditos.

Valores dos Pixels: Cada pixel contém o número de anos em que foi mapeada a área queimada pela última vez, com os valores dos pixels variando de 1985 a 2023.

Asset no Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_time_after_fire_v1`

Bandas: A imagem possui 39 bandas, cada uma correspondendo ao período de análise entre 1985 até o ano corrente, descrito no nome da banda. Os nomes das bandas começam com "classification_" seguido do ano, variando de `classification_1986` até `classification_2024`

Disclaimer: Embora haja semelhança entre os dados, o dataset "tempo desde a última ocorrência de fogo" foi utilizado para gerar os mapas de "Ano da última ocorrência de fogo", subtraindo-se o valor do tempo pelo ano observado na série, com os valores zero sendo desconsiderados. O dataset "tempo desde a última ocorrência de fogo" está disponível para download no toolkit, mas na plataforma do MapBiomas, os mapas, gráficos e análises se referem apenas aos mapas do "Ano da Última Ocorrência de Fogo".



MAPBIOMAS
[FOGO] COLEÇÃO 4

Legend Codes - Collection 4

[Versão em Portugues na Pg 1]

There are 9 types of by-products in the MapBiomas Fire Collection 4: (a) Annual Burned Area, (b) Annual Burned Coverage, (c) Monthly Burned Area, (d) Annual Burned Area by Scar Size, (e) Accumulated Burned Area, (f) Accumulated Burned Coverage, (g) Burned Area Frequency, and (h) Year of Last Fire Occurrence and (i) Time Since the Last Fire Occurrence.. The land use and coverage data are based on MapBiomas Collection 9.

1. Annual Burned Area

Data Description: The annual burned area maps indicate the locations where fire was mapped in a given year, with pixel values of 1 for areas burned in that respective year.

Pixel Values:

- 1: Fire

Asset on Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_v1`

Bands: Each band corresponds to a specific year, named in the format `burned_area_year`, ranging from `burned_area_1985` to `burned_area_2024`.

1.1 Annual Burned Area (Vector Format - SHP)

Data Description: The annual burned area data is also available in vector format, representing fire scar polygons. The base for these polygons is the rasterized maps of the annual burned area. Each vector file includes an "id" column, containing a unique numeric identifier for each annual burn scar polygon. Data access is organized by individual annual assets. The asset address structure is standardized, with variation occurring only in the final year.

Asset in Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_vectors_v1/mbfogo_col4_2024_v1`

Output Format: `vector(ee.FeatureCollection/Shapefile (SHP))`

2. Annual Burned Coverage

Data Description: The annual occurrence maps by land use and land cover represent the burned area for each year, where each pixel has the value of the land use and land cover code (Collection 9) of the class that burned.

Pixel Values: The pixel values correspond to the land use and land cover codes from MapBiomas Collection 9. For more details about these classes, refer to the [Collection legend](#).

Asset on Google Earth Engine:

```
projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_coverage_v1
```

Bands: The image consists of 40 bands, each representing the annual burned coverage. The bands are named in the format `burned_coverage_year`, ranging from `burned_coverage_1985` to `burned_coverage_2024`.

Example: *Fire pixel in 1985*

- *Band: burned_coverage_1985*
- *Pixel Value: 3 (burned area in Forest Formation)*

3. Monthly Burned Area

Data Description: The monthly burned area maps cover the period from 1985 to 2024, where each pixel indicates the month (1 to 12) in which the fire was observed.

Pixel Values: The pixel value represents the month of the burned area, ranging from 1 for January to 12 for December.

Asset on Google Earth Engine:

```
projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_monthly_burned_v1
```

Bands: Each band is named in the format `burned_monthly_year`, ranging from `burned_monthly_1985` to `burned_monthly_2024`. The bands are separated by year, with each corresponding to the monthly burn scars of that year.

4. Annual Burned Area by Scar Size

Data Description: The annual burned area maps by scar size interval assign a size class to each scar mapped in the annual burned area map. We consider as a single scar all the pixels that were continuously connected for the current year. The resulting image has size intervals in hectares, classified into 8 different categories.

Pixel Values: The pixels are classified with values from 1 to 8, corresponding to the following size interval classes:

- 1: '< 10 ha',
- 2: '10 - 250 ha',
- 3: '250 - 500 ha',
- 4: '500 - 5.000 ha',
- 5: '5.000 - 10.000 ha',
- 6: '10.000 - 50.000 ha',
- 7: '50.000 - 100.000 ha',
- 8: '≥ 100.000 ha',

Asset on Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_annual_burned_scar_size_range_v1`

Bands: The bands are named in the format `scar_area_ha_year`, ranging from `scar_area_ha_1985` to `scar_area_ha_2024`.

5. Cumulative Burned Area

Data Description: The accumulated burned area maps were constructed by incrementing the burned area for each year over a period; that is, a single pixel is counted as burned only once, regardless of the number of occurrences within the analyzed period. Thus, the data represent the total area burned at least once, for different periods.

Pixel Values:

- 1: Fire

Asset on Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_accumulated_burned_v1`

Bands: The bands are named starting with “`fire_accumulated_`” followed by the start and end years (e.g., “`fire_accumulated_1985_2024`”).

6. Accumulated Burned Coverage

Data Description: The accumulated burned coverage maps derived from the intersection of the accumulated burned area maps with the MapBiomas land use and land cover maps for the last year of the analyzed period.

Pixel Values: Each pixel contains the value of the land use and land cover class observed in the last year of the considered period. For example, for the interval from 1985 to 2015, the pixels represent the class observed in 2015, regardless of when the fire was mapped in that pixel. For more details about the land use and cover classes, refer to the [Collection 9 legend](#).

Asset on Google Earth Engine:
`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_accumulated_burned_coverage_v1`

Bands: The bands are named starting with “fire_accumulated_” followed by the start and end years (e.g., “fire_accumulated_1985_2024”).

7. Frequency of Burned Area

Data Description: The burned area frequency maps represent how many times the same pixel was mapped as burned over a period. The pixels indicate the number of times they were observed as burned within the analyzed period.

Pixel Values: The pixels have values corresponding to the number of fire occurrences in the period, ranging from:

- 1: One fire occurrence
- Up to 40: Forty fire occurrences

Asset on Google Earth Engine:
`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_fire_frequency_v1`

Bands: The bands are named starting with “fire_frequency_” followed by the start and end years (e.g., “fire_frequency_1985_2024”).

8. Year of Last Fire Occurrence

Data Description: The "Year of Last Fire Occurrence" data represent the year in which the pixel last burned, covering the period from 1985 to 2024.

Pixel Values: Each pixel contains the value of the year in which the area was last mapped as burned, with pixel values ranging from 1985 to 2024.

Asset on Google Earth Engine:
`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_year_last_fire_v1`

Bands: The image has 39 bands, each corresponding to the analysis period from 1985 to the current year, described in the band name. The band names start with "classification_" followed by the year, ranging from `classification_1986` to `classification_2024`.

9. Time Since the Last Fire Occurrence

Data Description: The "Time Since the Last Fire Occurrence" dataset represents the number of years since the last fire event was observed in a specific pixel, covering the period from 1985 to 2024. Whenever a fire occurs in a particular year, the next year starts counting with a value of 1, and 1 is added for each

subsequent year without fire. When a new fire occurs, the count resets, starting at 1 the following year. Pixels with a value of zero indicate areas where fire was recorded for the first time in the series, meaning areas with unprecedented fires.

Pixel Values: Each pixel contains the number of years since the last fire was mapped, with values ranging from 1985 to 2023.

Asset on Google Earth Engine:

`projects/mapbiomas-public/assets/brazil/fire/collection4/mapbiomas_fire_collection4_time_after_fire_v1`

Bands: The image consists of 39 bands, each corresponding to the analysis period from 1985 to the current year, as indicated in the band name. The band names follow the pattern "classification_" followed by the year, ranging from *classification_1986* to *classification_2024*.

Disclaimer: Although the datasets are similar, the "Time Since the Last Fire Occurrence" dataset was used to generate the "Year of the Last Fire Occurrence" maps by subtracting the time value from the observed year in the series, with zero values being disregarded. The "Time Since the Last Fire Occurrence" dataset is available for download in the toolkit, but on the MapBiomas platform, the available maps, graphs, and analyses refer only to the "Year of the Last Fire Occurrence" maps.