

Informações sobre as barragens

2022-08-16

ABSTRACT

.....

Objetivos

Este relatório tem como objetivo apresentar funcionalidades do *R Markdown* e do *Quarto*, utilizando dados públicos sobre barragens de mineração no Brasil.

Os objetivos específicos da análise são:

- fazer uma tabela das barragens por estado;
- fazer um gráfico do número de barragens por categoria de dano potencial associado;

Materiais e métodos

A base de dados disponibilizada pelo [SIGBM - Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração](#) apresenta dados referentes à Barragens de Mineração no território brasileiro.



Carregando os pacotes

```
# Carregar pacotes:  
library(janitor)  
library(tidyverse)  
library(readxl)
```

Download e leitura da base

Download

```
## ----download-data-----  
## # Fazer download da base de dados do dia atual:  
## # url para baixar os dados  
url_request <- "https://app.anm.gov.br/SIGBM/Publico/ClassificacaoNacionalDaBarragem/Expor  
##  
## # cria a pasta dados (se não existir)  
fs::dir_create("dados")  
##  
## # função que baixa os dados  
httr::POST(url_request, httr::write_disk("dados/sigbm.xlsx", overwrite = TRUE))
```

Leitura

```
## ----load-data-----  
# Importar a base de dados:  
# ler os dados baixados  
sigbm <- read_xlsx("dados/sigbm.xlsx", skip = 4) |>  
  clean_names()
```

Data de atualização da base

```
# ----- data de atualização -----  
data_atualizacao_sigbm <- read_xlsx("dados/sigbm.xlsx",  
                                     col_names = FALSE,  
                                     n_max = 1) |>  
  
  pull() |>  
  str_extract(".*-") |>  
  str_remove(":") |>  
  str_remove("-") |>  
  str_trim()
```

Barragens de mineração no Brasil

A base do SIGBM foi obtida no dia 23/08/2022, e apresentou informações referentes a 911 barragens.

Tabela

```
## ----tabela-top-10-----
sigbm |>
  count(uf, sort = TRUE) |>
  slice(1:10) |>
  select(`Estado` = uf, `Número de barragens` = n) |>
  knitr::kable(caption = "Dez estados brasileiros com mais barragens cadastradas no SIG-BM")
```

Tabela 1: Dez estados brasileiros com mais barragens cadastradas no SIG-BM

Estado	Número de barragens
MG	346
MT	152
PA	114
BA	82
SP	68
RO	36
GO	22
AP	18
MS	18
AM	15

Gráfico

```
## ----plot-dpa-----
sigbm |>
  count(dano_potencial_associado) |>
  mutate(
    dano_potencial_associado = if_else(
      dano_potencial_associado == "N/A",
      "Não se aplica",
      dano_potencial_associado
    ),
    dano_potencial_associado = factor(
      dano_potencial_associado,
      levels = c("Não se aplica", "Baixo", "Médio", "Alto")
    )
  ) |>
  ggplot() +
```

```

aes(x = dano_potencial_associado, y = n) +
geom_col(fill = "lightblue") +
theme_bw() +
labs(x = "Dano potencial associado (DPA)", y = "Quantidade de barragens",
     title = "Dano potencial associado de barragens de mineração no Brasil")

```

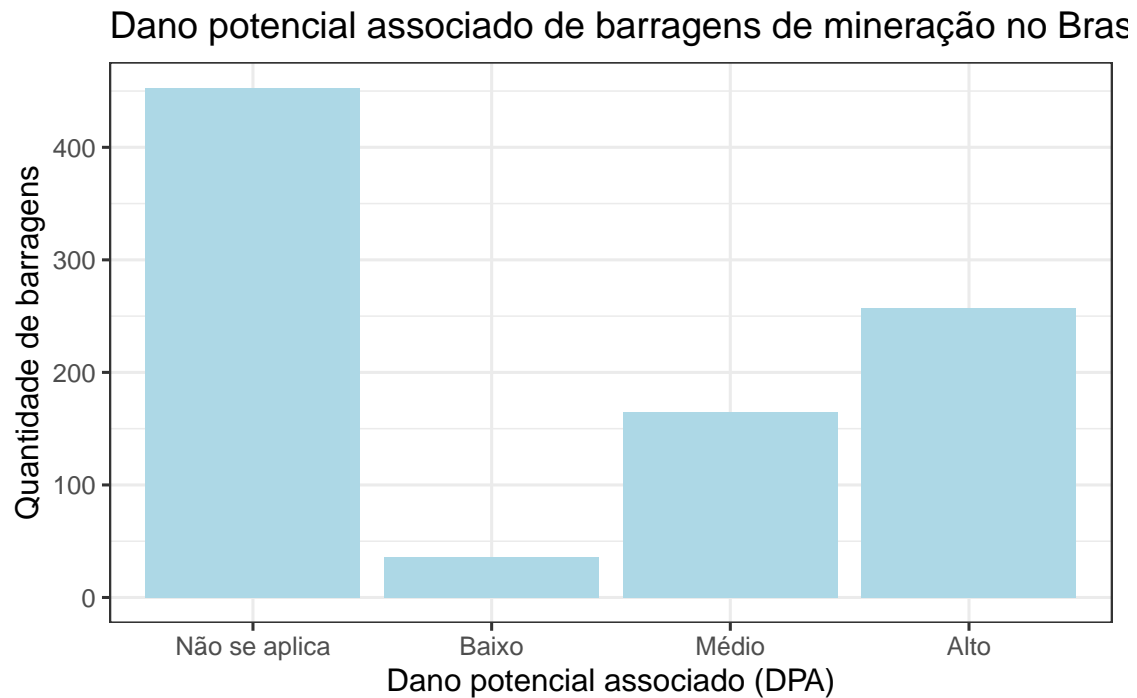


Figura 1: Gráfico do número de barragens segundo o Dano Potencial Associado

Tabelas

```

top10uf <- sigbm |>
  count(uf, sort = TRUE) |>
  slice(1:10) |>
  select(`Estado` = uf, `Número de barragens` = n)

```

- Com knitr:

```

top10uf |>
  knitr::kable()

```

Estado	Número de barragens
MG	346
MT	152
PA	114
BA	82
SP	68
RO	36
GO	22
AP	18
MS	18
AM	15

- Com gt:

```
# top10uf |>
#   gt::gt()
```

- Com DT:

```
# top10uf |>
#   DT::datatable()
```

- Com reactable:

```
# top10uf |>
#   reactable::reactable()
```

- Com flextable:

```
# top10uf |>
#   flextable::flextable()
```

Código inline

A base mtcars possui 32 carros. As colunas presentes na base são mpg, cyl, disp, hp, drat, wt, qsec, vs, am, gear, e carb.

Equações com Latex

A equação da média é $Média = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$, sendo usada amplamente para análises descritivas.

$$Média = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

Adicionar referências

Outros estudos utilizaram dados do SIGBM, como LEÃO; SANTIAGO (2022)

Esse relatório foi feito usando R (**rstats?**) e os pacotes tidyverse (**wickham2019?**), janitor (FIRKE, 2021), ggplot2 (WICKHAM, 2016).

```
knitr::write_bib(file = "packages.bib")
```

Referência cruzada

Na Seção , descrevemos os objetivos deste documento.

Nos objetivos , descrevemos os objetivos deste documento.

Na Figura 1, vemos que a maior quantidade de barragens ...

Parâmetros

```
params$estado
```

```
[1] "SP"
```

```
sigbm_filtrado <- sigbm |>  
  filter(uf == params$estado)
```

Daqui em diante, o relatório será baseado nas barragens do estado SP. Existem 68 barragens cadastradas no SIGBM neste estado.

```
sigbm_filtrado |>  
  count(minerio_principal, uf, sort = TRUE) |>  
  slice(1:10) |>
```

```
knitr::kable()
```

minerio_principal	uf	n
Argila	SP	31
Areia	SP	10
Argila Arenosa	SP	10
Granito	SP	5
NA	SP	3
Argila Caulínítica	SP	2
Rocha Fosfática	SP	2
Areia Industrial	SP	1
Calcário Dolomítico	SP	1
Caulim	SP	1

FIRKE, S. [janitor: Simple Tools for Examining and Cleaning Dirty Data](#). [s.l: s.n.].
LEÃO, S. R.; SANTIAGO, A. M. DOS S. [Cenário das barragens de rejeito: conhecer para evitar novas catástrofes](#). **Ambiente & Sociedade**, v. 25, 2022.
WICKHAM, H. [ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis](#). [s.l.] Springer-Verlag New York, 2016.