

atlas

June 20, 2024

1 Atlas da Violência 2024

O Atlas da Violência produzido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), é divulgado anualmente com dois anos de defasagem. As [publicações](#) e [estatísticas](#) estão disponíveis no portal do [IPEA](#).

Com um ligeiro intervalo, as séries históricas vão de 1989 a 1995 e de 2000 a 2022.

```
[50]: # No kernel Bash
      awk -F";" 'NR>1 {print $3}' taxa_homicidios_2024.csv | sort -u | pr -6 -t
```

1989	1994	2003	2008	2013	2018
1990	1995	2004	2009	2014	2019
1991	2000	2005	2010	2015	2020
1992	2001	2006	2011	2016	2021
1993	2002	2007	2012	2017	2022

1.1 Inspeção dos dados

1.1.1 Visualizamos a série histórica da taxa de homicídios:

```
[16]: awk 'NR <= 10' taxa_homicidios_2024.csv
```

```
cod;nome;período;valor
5213756;Montividiu;1989;0
5213707;"Montes Claros de Goiás";1989;11.63
5213509;"Monte Alegre de Goiás";1989;12.73
5213400;Moiporá;1989;0
5213103;Mineiros;1989;0
5213087;Minaçu;1989;3.18
5213053;"Mimoso de Goiás";1989;0
5213004;Maurilândia;1989;0
5212956;Matrinchã;1989;0
```

1.1.2 Ordenamos em ordem decendente:

```
[20]: awk -F";" 'BEGIN {OFS=";" } ($3 == 2022) {print $0}' taxa_homicidios_2024.csv | \
      sort -t";" -k4,4gr | \
      awk 'NR <= 10' | \
      awk -F";" 'BEGIN {print "cod;nome;período;valor"} { print $0}'
```

```
cod;nome;período;valor
1501402;Belém;2022;7179.16
2109908;"Santa Inês";2022;2402.75
1400100;"Boa Vista";2022;2320.84
5002704;"Campo Grande";2022;2087.68
1200401;"Rio Branco";2022;2050.72
2305506;Iguatu;2022;1585.82
3171303;Viçosa;2022;1372.12
3547809;"Santo André";2022;1334.86
2903409;Belmonte;2022;1015.8
4110706;Irati;2022;821.65
```

1.1.3 Descrição da tabela:

A tabela contém quatro colunas: a primeira informa o código do município, de acordo com o padrão do IBGE; a segunda, o nome do município; a terceira, o período - que corresponde ao ano da apuração; a quarta e última, o valor - que corresponde à taxa de homicídios apurada.

1.1.4 Cálculo da taxa de homicídios

A taxa de homicídios é um indicador calculado de acordo com a fórmula:

$$\text{bitos} / \text{Populao} \$ * 100.000\$$$

Utilizou-se a tabela de população divulgada pelo **IBGE** correspondente ao censo demográfico realizado em 2022.

1.1.5 Visualizamos a tabela do censo demográfico 2022

```
[22]: awk 'NR <= 10' Censo_PNAD2022_20231222.csv
```

```
;UF;COD. UF;COD. MUNIC;NOME DO MUNICÍPIO;POP. COLETADA;POP. IMPUTADA;POP. TOTAL
;R0;11;00015;Alta Floresta D'Oeste; 20 865; 629; 21 494
;R0;11;00023;Ariquemes; 93 006; 3 827; 96 833
;R0;11;00031;Cabixi; 5 100; 251; 5 351
;R0;11;00049;Cacoal; 84 923; 1 964; 86 887
;R0;11;00056;Cerejeiras; 15 297; 593; 15 890
;R0;11;00064;Colorado do Oeste; 14 962; 701; 15 663
;R0;11;00072;Corumbiara; 7 164; 355; 7 519
;R0;11;00080;Costa Marques; 12 511; 116; 12 627
;R0;11;00098;Espigão D'Oeste; 28 182; 1 232; 29 414
```

Removemos a primeira, a sexta e a sétima colunas e substituímos o separador de milhar

Listamos os municípios menos populosos:

```
[4]: awk -F';' '{OFS=";"} NR==1 { print $2,$3,$4,$5,$8 }
NR>1 { gsub(/ /, "", $8); print $2,$3,$4,$5,$8 }' Censo_PNAD2022_20231222.csv |
↵\
sort -t";" -k5,5n | head
```

```
UF;COD. UF;COD. MUNIC;NOME DO MUNICÍPIO;POP. TOTAL
MG;31;66600;Serra da Saudade;833
SP;35;07209;Borá;907
GO;52;01207;Anhanguera;924
MT;51;01209;Araguainha;1010
SP;35;32868;Nova Castilho;1062
MG;31;15607;Cedro do Abaeté;1081
RS;43;00661;André da Rocha;1135
TO;17;15507;Oliveira de Fátima;1164
RS;43;22350;União da Serra;1170
```

Listamos os municípios mais populosos (metrópoles):

```
[6]: awk -F';' '{OFS=";"} NR==1 { print $2,$3,$4,$5,$8 }
NR>1 { gsub(/ /, "", $8); print $2,$3,$4,$5,$8 }' Censo_PNAD2022_20231222.csv |
↵\
sort -t";" -k5,5nr | head
```

```
SP;35;50308;São Paulo;11451999
RJ;33;04557;Rio de Janeiro;6211223
DF;53;00108;Brasília;2817381
CE;23;04400;Fortaleza;2428708
BA;29;27408;Salvador;2417678
MG;31;06200;Belo Horizonte;2315560
AM;13;02603;Manaus;2063689
PR;41;06902;Curitiba;1773718
PE;26;11606;Recife;1488920
GO;52;08707;Goiânia;1437366
```

1.1.6 Junção das tabelas

Na tabela “taxa_homicídios_2024.csv”, os dois primeiros dígitos do código do município contém o Código da UF, de acordo com a tabela do IBGE. Na tabela do Censo 2022, os códigos da UF e do Município são apresentados em colunas separadas.

Primeiro, salvamos as modificações anteriores em um arquivo temporário:

```
[7]: awk -F';' '{OFS=";"} NR==1 { print $2,$3,$4,$5,$8 }
NR>1 { gsub(/ /, "", $8); print $2,$3,$4,$5,$8 }' Censo_PNAD2022_20231222.csv |
↵\
```

```
sort -t";" -k5,5n > temp.csv
```

Depois, unificamos os códigos da UF e Município em uma nova coluna, para padronizar a disposição das duas tabelas:

```
[10]: awk -F';' 'BEGIN{OFS=";"}
NR==1 {print $1, "cod", "nome", "pop_total"}
NR>1 {print $1, $2 $3, $4, $5}' temp.csv | head
```

```
UF;cod;nome;pop_total
MG;3166600;Serra da Saudade;833
SP;3507209;Borá;907
GO;5201207;Anhanguera;924
MT;5101209;Araguainha;1010
SP;3532868;Nova Castilho;1062
MG;3115607;Cedro do Abaeté;1081
RS;4300661;André da Rocha;1135
TO;1715507;Oliveira de Fátima;1164
RS;4322350;União da Serra;1170
```

Salvamos a saída em um novo arquivo e removemos o arquivo temporário:

```
[13]: awk -F';' 'BEGIN{OFS=";"}
NR==1 {print $1, "cod", "nome", "pop_total"}
NR>1 {print $1, $2 $3, $4, $5}' temp.csv > censo_2022.csv
rm -f temp.csv
```

Agora, adicionamos a coluna “pop_total” da tabela do Censo 2022 ao arquivo que contém a tabela da taxa de homicídios:

```
[25]: join -1 2 -2 1 -t";" <(sort -t";" -k2 censo_2022.csv) \
<(sort -t";" -k1 taxa_homicidios_2024.csv) | \
awk '{FS=OFS=";"} {print $1, $2, $3, $4, $6, $7}' | \
sort -t';' -k6,6gr | \
awk 'BEGIN {F=OFS=";"} NR == 1 {print "Cod_Mun;UF;Município;População;Período;
↪Taxa"}
NR > 1 { print $0}' | head
```

```
Cod_Mun;UF;Município;População;Período;Taxa
2407906;RN;Monte das Gameleiras;2276;2020;8925
1501402;PA;Belém;1303403;2022;7179.16
3550506;SP;São Pedro do Turvo;7217;2020;4937
1600253;AP;Itaubal;5599;2020;4717
4209177;SC;Jupiá;2555;2020;3298
2611705;PE;Riacho das Almas;20639;2020;3003
4113759;PR;Lunardelli;4872;2020;2592
3513850;SP;Dirce Reis;1620;2020;2445
2109908;MA;Santa Inês;85014;2022;2402.75
```

Salvamos a saída em um novo arquivo:

```
[26]: join -1 2 -2 1 -t";" <(sort -t";" -k2 censo_2022.csv) \
<(sort -t";" -k1 taxa_homicidios_2024.csv) | \
awk '{FS=OFS=";"} {print $1, $2, $3, $4, $6, $7}' | \
sort -t';' -k6,6gr | \
awk 'BEGIN {F=OFS=";"} NR == 1 {print "Cod_Mun;UF;Município;População;Período;
↳Taxa"}
NR > 1 { print $0}' > th2024.csv
```

De acordo com notícia veiculada pelo [G1 Bahia](#), Santo Antônio de Jesus, município situado no recôncavo baiano, possui a maior taxa de homicídios do Brasil.

A taxa de homicídios e a população do município mencionadas na matéria condizem com as informações do Atlas e do Censo:

```
[35]: awk -F";" '($3 ~ /Santo Antônio de Jesus/ && $5 == 2022) {print $0}' th2024.csv \
↳ | head
```

```
2928703;BA;Santo Antônio de Jesus;103055;2022;93.15
```

Contudo, quando ordenamos os municípios do Estado da Bahia em ordem decrescente, pela taxa de homicídios, para o ano de 2022, os dados apresentam anomalias:

```
[36]: awk -F";" '($2 ~ /BA/ && $5 == 2022) {print $0}' th2024.csv | head
```

```
2903409;BA;Belmonte;20121;2022;1015.8
2910503;BA;Entre Rios;38098;2022;587.89
2925006;BA;Planalto;23334;2022;364.55
2906501;BA;Candeias;72382;2022;357.12
2933208;BA;Vera Cruz;42529;2022;202.17
2902401;BA;Aurelino Leal;11179;2022;178.91
2928950;BA;São Domingos;8426;2022;154.14
2931103;BA;Tanquinho;7717;2022;142.54
2915007;BA;Itaeté;13472;2022;126.19
2932309;BA;Ubatã;16094;2022;124.27
```

O mesmo acontece quando classificamos a taxa de homicídios em nível nacional, como visto anteriormente:

```
[51]: awk -F";" '($5 == 2022) {print $0}' th2024.csv | head
```

```
1501402;PA;Belém;1303403;2022;7179.16
2109908;MA;Santa Inês;85014;2022;2402.75
1400100;RR;Boa Vista;413486;2022;2320.84
5002704;MS;Campo Grande;898100;2022;2087.68
1200401;AC;Rio Branco;364756;2022;2050.72
2305506;CE;Iguatu;98064;2022;1585.82
3171303;MG;Viçosa;76430;2022;1372.12
3547809;SP;Santo André;748919;2022;1334.86
```

2903409;BA;Belmonte;20121;2022;1015.8
4110706;PR;Irati;59250;2022;821.65

O resultado destoa das notícias a respeito, pois, de acordo com os dados obtidos, o município mais violento do país seria Belém do Pará.

```
[16]: awk -F";" '($5 == 2022) {print $0}' th2024.csv | head -1
```

1501402;PA;Belém;1303403;2022;7179.16

Dentre os municípios com população de 50 a 100 mil habitantes, o mais violento seria Santa Inês/MA:

```
[18]: awk -F";" '($5 == 2022 && $4 <= 100000 && $4 >= 50000) {print $0}' th2024.csv |  
↪head -1
```

2109908;MA;Santa Inês;85014;2022;2402.75

De modo geral, em 2022 há várias cidades com taxa acima de 93,15

```
[26]: awk -F";" '($5 == 2022 && $6 > 93.15) {print $0}' th2024.csv | tail
```

5106174;MT;Nova Nazaré;4200;2022;95.24
2915106;BA;Itagi;13803;2022;94.18
2929354;BA;São José da Vitória;5315;2022;94.07
4120200;PR;Porto Rico;3182;2022;94.28
1704105;TO;Centenário;2131;2022;93.85
2900801;BA;Alcobaça;24530;2022;93.76
2932507;BA;Una;18131;2022;93.76
2932705;BA;Uruçuca;21420;2022;93.37
3162575;MG;São João do Manteninha;5331;2022;93.79
5101407;MT;Aripuanã;24626;2022;93.4

Mesmo se considerarmos apenas as cidades acima de 100 mil habitantes

```
[27]: awk -F";" '($5 == 2022 && $4 >= 100000 && $6 > 93.15) {print $0}' th2024.csv |  
↪tail
```

3541000;SP;Praia Grande;349935;2022;459.49
2403251;RN;Parnamirim;252716;2022;322.37
3543907;SP;Rio Claro;201418;2022;252.86
3551702;SP;Sertãozinho;126887;2022;237.44
1504208;PA;Marabá;266533;2022;231.9
1600600;AP;Santana;107618;2022;226.22
1721000;TO;Palmas;302692;2022;194.83
3157807;MG;Santa Luzia;219132;2022;179.91
4126256;PR;Sarandi;118455;2022;118.16
4104808;PR;Cascavel;348051;2022;108.64

1.2 Conclusão

Acreditamos que possa haver alguma inconsistência na formatação da saída ou no cálculo da taxa para alguns municípios, que não conseguimos identificar.

[]: