

# Censo Demográfico 2022

# Notas metodológicas 01/2025 Grade Estatística

Presidente da República

#### Luiz Inácio Lula da Silva

Ministra do Planejamento e Orçamento

**Simone Nassar Tebet** 

#### INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

Presidente

**Marcio Pochmann** 

Diretora-Executiva

Flávia Vinhaes Santos

#### ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES

Diretoria de Pesquisas

Gustavo Junger da Silva

Diretoria de Geociências

Maria do Carmo Dias Bueno

Diretoria de Tecnologia da Informação

Marcos Vinícius Ferreira Mazoni

Centro de Documentação e Disseminação de Informações

José Daniel Castro da Silva

Escola Nacional de Ciências Estatísticas

Paulo de Martino Jannuzzi

UNIDADE RESPONSÁVEL

Centro de Documentação e Disseminação de Informações

Coordenação de Atendimento e Informação

**Danielle Sampaio Barreiros** 

# Ministério do Planejamento e Orçamento Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE Centro de Documentação e Disseminação de Informações Coordenação de Atendimento e Informação

## Censo Demográfico 2022

Notas metodológicas 01/2025

Grade Estatística

**IBGE**Rio de Janeiro
2025

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

© IBGE. 2025

# Sumário

Apresentação	4
Definições e características	5
Atualização da Grade Estatística 2022	6
Disseminação	10
Referências	13
Glossário	14

## **Apresentação**

A atualização da Grade Estatística do IBGE com os dados do Censo Demográfico 2022 é um marco importante no planejamento e desenvolvimento socioeconômico do Brasil. A Grade Estatística, que consiste em um sistema de disseminação de dados estatísticos baseado em células regulares, proporciona um nível detalhado de informações demográficas. A atualização com dados recentemente coletados oferece uma visão precisa e atualizada das características populacionais de todo o território nacional, permitindo a formulação de políticas públicas mais eficazes e direcionadas.

Com a inclusão dos dados do Censo Demográfico 2022, a Grade Estatística tornase uma ferramenta ainda mais poderosa para a análise e o acompanhamento das mudanças e tendências demográficas. Essas informações são essenciais para governos, pesquisadores e empresas, que podem utilizar os dados para identificar áreas que necessitam de investimentos em infraestrutura, saúde, educação e outros serviços públicos. A nova versão da Grade Estatística permitirá um mapeamento detalhado e uma compreensão mais profunda da dinâmica populacional, facilitando o desenvolvimento de soluções inovadoras e inclusivas para os desafios do Brasil contemporâneo.

José Daniel Castro da Silva
Diretor do Centro de Documentação e Disseminação de Informações

## Definições e características

Um sistema de células regulares dispostas em forma de grade pode ser utilizado como uma base para a geração de um suporte geográfico estável para a disseminação de dados.

A utilização de grades regulares amplia as possibilidades de visualização e análise de dados estatísticos e permite obter informações sobre locais independentemente de seus limites administrativos.

Essa alternativa passou a ser viável na medida em que a incorporação de geotecnologias nas operações censitárias permitiu coletar dados de localização associado aos demais dados pesquisados, de modo que os resultados pudessem ser agregados em células regulares.

O sistema de grades regulares apresenta uma série de vantagens quando comparado com o sistema tradicional de disseminação de dados censitários através de unidades geográficas que representam divisões político-administrativas ou operacionais (IBGE, 2016), a saber:

- · Estabilidade espaço-temporal;
- Adaptação a diferentes recortes espaciais;
- · Hierarquia e flexibilidade;
- · Versatilidade.

Com objetivo de minimizar as distorções decorrentes da grande extensão territorial do país, a Grade Estatística do Brasil utiliza como referência espacial a Projeção Equivalente de Albers, que apresenta como característica principal a equivalência em área. O datum horizontal adotado é o SIRGAS2000. Os parâmetros da projeção adotada são:

Meridiano Central: -54°

Latitude de Origem: -12°

1º Paralelo Padrão: -2º

2º Paralelo Padrão: -22º

Origem E: 5.000.000

Origem N: 10.000.000

Área de Abrangência:

canto inferior esquerdo (E, N): 2.800.000, 7.350.000

canto superior direito (E, N): 8 210.000, 12.200.000

As células da Grade Estatística do IBGE possuem as dimensões de 1 km x 1 km nas áreas rurais e 200 m x 200 m nas áreas urbanas. A classificação urbano-rural utilizada para determinar a diferença no tamanho das células considera a tipologia da Malha de Setores Censitários.

Cada célula da Grade Estatística do IBGE possui um identificador único (ID\_UNICO), cuja nomenclatura permite identificar sua dimensão (1KM ou 200M) e sua localização em coordenadas planas Este (E) e Norte (N), conforme exemplos a seguir.

Célula de 1 km: 1KME5100N7764
 Célula de 200 m: 200ME49836N78114

## Atualização da Grade Estatística 2022

#### **Dados vetoriais**

Com base na Grade Estatística 2010, a atualização vetorial das células da Grade Estatística 2022 seguiu a atualização da Malha de Setores Censitários para o Censo Demográfico 2022, de acordo com os critérios descritos a seguir.

- 1. As células de 1 km na Grade Estatística 2010 que passaram a interseccionar setores censitários urbanos em 2022 foram divididas em células de 200 metros (*upgrade*);
- 2. As células de 200 metros da Grade Estatística 2010 que deixaram de interseccionar setores urbanos em 2022, devido a revisão ou reclassificação da Malha de Setores Censitários, não sofreram alterações, ou seja, não houve *downgrade* das células de 200 m para 1 km;

Seguindo os critérios acima, todas as células de 1 km existentes na Grade Estatística 2010 foram mantidas na versão 2022, exceto aquelas citadas no item 1.

A tabela a seguir apresenta os quantitativos de células das versões 2010 e 2022 da Grade Estatística, por dimensão de célula.

Quadro 01. Quantitativo de células das versões 2010 e 2022 da Grade Estatística do IBGE.

Dimensão da	201	10	2022		
célula	Total	Percentual	Total	Percentual	
200 m	4 610 350	34,70	5 486 725	38,84	
1 km	8 676 139	65,30	8 641 084	61,16	
Total	13 286 489	100,00	14 127 809	100,00	

#### Dados estatísticos

Os dados numéricos utilizados para a atualização da Grade Estatística são oriundos dos microdados do universo do Censo Demográfico 2022 associados ao Cadastro de Endereços para Fins Estatísticos – CNEFE 2022.

A vinculação dos microdados do Censo às células da Grade Estatística foi realizada a partir das coordenadas geográficas dos domicílios coletadas durante as operações censitárias e incorporadas ao registro de endereços do CNEFE.

Devido a imprecisões no registro de coordenadas coletadas durante o recenseamento, foram empregadas técnicas para o tratamento de coordenadas consideradas inválidas ou inexistentes para substituição por novas coordenadas a partir de outros dados que foram utilizados ou registrados durante a operação. Neste sentido, o CNEFE adotou a seguinte classificação para o nível de qualidade posicional (ou nível de geocodificação) das coordenadas dos domicílios, em ordem de qualidade (IBGE, 2022):

- 1. Coordenada original do Censo 2022;
- 2. Coordenada modificada pela mediana das coordenadas coletadas em um mesmo logradouro;
- 3. Coordenada estimada a partir da coordenada registrada em operação anterior para o endereço atual;
- Coordenada do ponto médio da Face de Quadra;
- 5. Mediana das coordenadas de endereços em mesmo logradouro, CEP e localidade;
- 6. Coordenadas do centroide do Setor Censitário no qual o endereço está contido.

Os microdados associados aos níveis de qualidade posicional 1, 2, 3 e 4 foram vinculados às células da grade por totalização direta, enquanto para os níveis 5 e 6 optouse por não incluir os dados à Grade Estatística e excluí-los.

A exclusão nos níveis 5 e 6 foi uma opção adotada para evitar possíveis incoerências no padrão de distribuição espacial da população, especialmente em áreas rurais isoladas, que poderiam sofrer distorções mais significativas devido à elevada incerteza posicional. Além disso, os totais de população e domicílio associados a esses dois níveis (5 e 6) foram considerados pouco significativos, representando, respectivamente, 0,028% e 0,019% dos totais de população e domicílio do Brasil em 2022. Essa exclusão se refletiu em uma pequena diferença nos totais de população e domicílio obtidos para a Grade Estatística em relação aos totais do Censo Demográfico 2022, como pode ser verificado nos Quadros 02 e 03.

Quadro 02. Quantidade de população no Censo Demográfico 2022 por Unidade da Federação e nível de geocodificação em comparação com a Grade Estatística.

		N	lível de Geoc	odificação	População Total		Diferença		
Unidade da Federação	1	2	3	4	5	6	<b>A</b> (1+2+3+4+5+6)	<b>B</b> (1+2+3+4)	A – B (%)
Rondônia (RO)	1 537 809	40 139	2 392	473	110	88	1 581 011	1 580 813	0,013
Acre (AC)	801 841	25 759	1 987	118	60	213	829 978	829 705	0,033
Amazonas (AM)	3 759 381	151 765	25 448	1 644	787	2 284	3 941 309	3 938 238	0,078
Roraima (RR)	594 805	37 556	1 813	123	352	2 002	636 651	634 297	0,370
Pará (PA)	7 916 474	170 955	19 955	5 912	3 384	2 915	8 119 595	8 113 296	0,078
Amapá (AP)	703 432	21 553	6 568	947	826	356	733 682	732 500	0,161
Tocantins (TO)	1 486 562	23 101	1 360	174	75	55	1 511 327	1 511 197	0,009
Maranhão (MA)	6 677 586	64 087	21 521	10 034	1 740	1 308	6 776 276	6 773 228	0,045
Piauí (PI)	3 199 955	68 567	1 962	39	13	469	3 271 005	3 270 523	0,015
Ceará (CE)	8 400 740	343 510	36 125	12 638	593	610	8 794 216	8 793 013	0,014
Rio Grande do Norte (RN)	3 203 150	92 831	5 262	1 221	6	34	3 302 504	3 302 464	0,001
Paraíba (PB)	3 854 757	118 155	1 092	539	4	0	3 974 547	3 974 543	0,000
Pernambuco (PE)	8 680 760	321 262	41 532	12 365	1 241	1 061	9 058 221	9 055 919	0,025
Alagoas (AL)	3 038 670	79 863	7 372	1 598	15	10	3 127 528	3 127 503	0,001
Sergipe (SE)	2 120 916	88 468	411	60	0	1	2 209 856	2 209 855	0,000
Bahia (BA)	13 568 197	382 668	127 687	60 278	1 001	1 056	14 140 887	14 138 830	0,015
Minas Gerais (MG)	19 344 539	1 108 397	62 196	21 511	1 054	861	20 538 558	20 536 643	0,009
Espírito Santo (ES)	3 530 125	220 914	64 309	17 345	318	460	3 833 471	3 832 693	0,020
Rio de Janeiro (RJ)	14 448 075	1 100 551	319 956	175 578	104	9 011	16 053 275	16 044 160	0,057
São Paulo (SP)	39 391 777	4 260 215	542 625	193 115	4 022	9 423	44 401 177	44 387 732	0,030
Paraná (PR)	10 776 664	534 927	83 870	43 453	2 979	1 432	11 443 325	11 438 914	0,039
Santa Catarina (SC)	7 023 979	504 799	63 663	16 651	408	201	7 609 701	7 609 092	0,008
Rio Grande do Sul (RS)	10 189 965	617 060	60 057	12 900	994	1 283	10 882 259	10 879 982	0,021
Mato Grosso do Sul (MS)	2 683 950	66 461	4 948	1 271	74	36	2 756 740	2 756 630	0,004
Mato Grosso (MT)	3 565 521	88 276	2 696	1 122	256	338	3 658 209	3 657 615	0,016
Goiás (GO)	6 764 510	268 097	18 170	4 933	77	81	7 055 868	7 055 710	0,002
Distrito Federal (DF)	2 732 688	76 205	3 197	4 879	110	38	2 817 117	2 816 969	0,005
Brasil	189 996 828	10 876 141	1 528 174	600 921	20 603	35 626	203 058 293	203 002 064	0,028

Quadro 03. Quantidade de domicílios no Censo Demográfico 2022 por Unidade da Federação e nível de geocodificação em comparação com a Grade Estatística.

		N	ível de Geoc	odificação	Domicílios Ocupados Total (*)		Diferença		
Unidade da Federação	1	2	3	4	5	6	<b>C</b> (1+2+3+4+5+6)	<b>D</b> (1+2+3+4)	C – D (%)
Rondônia (RO)	535 829	18 955	849	169	38	26	555 866	555 802	0,012
Acre (AC)	247 993	12 552	670	49	21	27	261 312	261 264	0,018
Amazonas (AM)	1 015 276	57 349	8 151	489	171	449	1 081 885	1 081 265	0,057
Roraima (RR)	164 542	13 215	172	41	55	364	178 389	177 970	0,235
Pará (PA)	2 374 244	65 709	5 952	1 853	802	544	2 449 104	2 447 758	0,055
Amapá (AP)	191 312	7 774	1 864	270	198	91	201 509	201 220	0,143
Tocantins (TO)	504 043	10 112	492	63	17	21	514 748	514 710	0,007
Maranhão (MA)	2 055 280	26 997	7 658	3 288	484	365	2 094 072	2 093 223	0,041
Piauí (PI)	1 043 832	28 065	580	14	4	166	1 072 661	1 072 491	0,016
Ceará (CE)	2 865 985	138 933	13 313	4 626	209	218	3 023 284	3 022 857	0,014
Rio Grande do Norte (RN)	1 101 686	39 440	2 022	364	3	11	1 143 526	1 143 512	0,001
Paraíba (PB)	1 325 624	47 905	364	38	1	0	1 373 932	1 373 931	0,000
Pernambuco (PE)	3 038 245	128 888	15 615	4 624	231	315	3 187 918	3 187 372	0,017
Alagoas (AL)	1 008 661	31 524	2 784	567	6	4	1 043 546	1 043 536	0,001
Sergipe (SE)	748 224	35 784	147	20	0	1	784 176	784 175	0,000
Bahia (BA)	4 860 968	160 417	51 080	23 605	396	392	5 096 858	5 096 070	0,015
Minas Gerais (MG)	7 039 995	470 877	23 849	8 011	355	357	7 543 444	7 542 732	0,009
Espírito Santo (ES)	1 305 587	93 596	24 085	6 913	114	106	1 430 401	1 430 181	0,015
Rio de Janeiro (RJ)	5 497 936	463 598	131 130	61 793	49	3 374	6 157 880	6 154 457	0,056
São Paulo (SP)	14 183 771	1 779 788	212 571	71 573	294	1 437	16 249 434	16 247 703	0,011
Paraná (PR)	3 922 285	241 354	33 724	15 823	643	428	4 214 257	4 213 186	0,025
Santa Catarina (SC)	2 558 677	218 741	25 234	6 057	149	74	2 808 932	2 808 709	0,008
Rio Grande do Sul (RS)	3 936 341	295 221	24 684	5 080	380	368	4 262 074	4 261 326	0,018
Mato Grosso do Sul (MS)	950 995	29 306	1 074	468	29	17	981 889	981 843	0,005
Mato Grosso (MT)	1 240 819	39 422	1 019	376	83	103	1 281 822	1 281 636	0,015
Goiás (GO)	2 455 300	113 878	6 898	1 916	28	33	2 578 053	2 577 992	0,002
Distrito Federal (DF)	956 320	31 698	1 071	533	19	11	989 652	989 622	0,003
Brasil	67 129 770	4 601 098	597 052	218 623	4 779	9 302	72 560 624	72 546 543	0,019

<sup>(\*)</sup> Domicílio ocupado particular e coletivo.



## Disseminação

#### Arquivos vetoriais (shapefile)

Os arquivos vetoriais no formato *shapefile* são indicados para uso em *softwares* de geoprocessamento. Os arquivos *shapefile* da Grade Estatística 2022 estão disponíveis no portal IBGE e podem ser acessados em:

https://geoftp.ibge.gov.br/recortes para fins estatisticos/grade estatistica/censo 2022/

Os arquivos vetoriais da Grade Estatística estão disponíveis na dimensão original (células de 1 km e 200 m) e em mais seis dimensões, de acordo com a seguinte estrutura de diretórios:

- grade\_1km células de 1 x 1 km;
- grade\_5km células de 5 x 5 km;
- grade\_10km células de 10 x 10 km;
- grade\_50km células de 50 x 50 km;
- grade\_100km células de 100 x 100 km;
- grade\_500km células de 500 x 500 km;
- grade\_estatistica células de 1 x 1 km e 200 x 200 m

Para a Grade Estatística nas dimensões de 1 km e 200 m, os arquivos do diretório "grade\_estatistica" estão divididos e organizados de acordo a articulação apresentada no mapa da Figura 02.

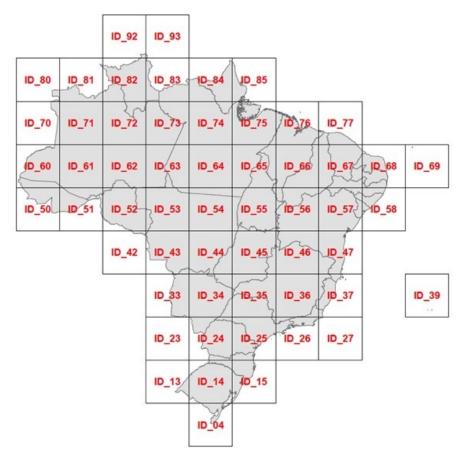


Figura 02. Articulação dos arquivos vetoriais da Grade Estatística 2022.

Na versão 2022 da Grade Estatística estão disponíveis os dados de População total e Domicílios ocupados por célula, derivados do Censo Demográfico 2022. A relação completa dos campos disponíveis nos arquivos vetoriais pode ser observada no dicionário de dados a seguir (Quadro 04).

Quadro 04. Dicionário de dados dos arquivos vetoriais da Grade Estatística 2022.

Campo	Descrição	Tipo
ID_UNICO	Código de identificação única da célula	Texto
nome_1KM	Código de identificação da célula com dimensão de 1km	Texto
nome_5KM	Código de identificação da célula com dimensão de 5km	Texto
nome_10KM	Código de identificação da célula com dimensão de 10km	Texto
nome_50KM	Código de identificação da célula com dimensão de 50km	Texto
nome_100KM	Código de identificação da célula com dimensão de 100km	Texto
nome_500KM	Código de identificação da célula com dimensão de 500km	Texto
QUADRANTE	Código do quadrante de articulação dos arquivos vetoriais da Grade Estatística	Texto
TOTAL	Total de população na célula	Numérico (inteiro)
TOTAL_DOM	Total de domicílios ocupados na célula (*)	Numérico (inteiro)

<sup>(\*)</sup> Domicílio ocupado particular e coletivo.

#### Aplicação interativa

A Grade Estatística 2022 está disponível por meio de aplicação interativa na internet, disponível no endereço:

https://mapasinterativos.ibge.gov.br/grade2022/default.html

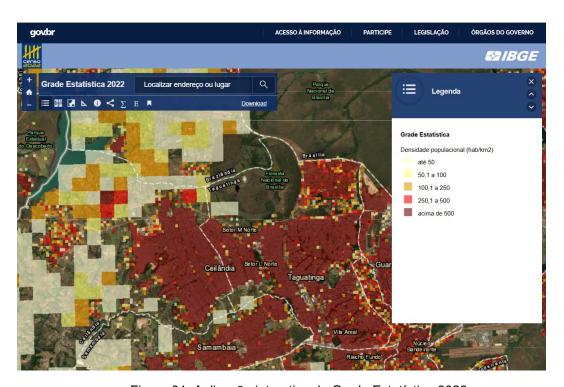


Figura 01. Aplicação interativa da Grade Estatística 2022.

### Quadro Geográfico de Referência para Produção, Análise e Disseminação de Estatísticas

Informações complementares sobre a Grade Estatística estão disponíveis no Quadro Geográfico de Referência do IBGE e podem ser acessados em:

https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/24233-quadro-geografico-de-referencia-para-producao-analise-e-disseminacao-de-estatisticas.html?=&t=acesso-ao-produto

## Referências

IBGE. Censo Demográfico 2022: Coordenadas Geográficas dos Endereços. Nota metodológica n. 01. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. 26 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102063.pdf. Acesso em: mar. 2025.

\_\_\_\_\_. Grade Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 28 p. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/recortes\_para\_fins\_estatisticos/grade\_estatistica/censo\_2010/grade\_estatistica.pdf. Acesso em: dez. 2024.

## Glossário

Cadastro de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE). Repositório de endereços de abrangência nacional mantido pelo IBGE. Surgido em 2005 a partir da sistematização dos dados coletados pelo Censo 2000, este cadastro contempla hoje informações sobre domicílios e estabelecimentos de todo o país.

**Censo Demográfico**. Principal fonte de informações sobre as condições de vida da população em todos os Municípios do País e em seus recortes territoriais internos, tendo como unidade de coleta a pessoa residente, na data de referência, em domicílio do Território Nacional.

**geocodificação**. Processo de atribuição a um endereço de uma localização geográfica através de um par de latitude e longitude associado a um sistema de coordenadas conhecido.

**geotecnologias**. Tecnologias utilizadas para aquisição, processamento e análise de dados geográficos.

**Grade Estatística**. Forma de disseminação de dados que permite análises detalhadas e independentes das divisões territoriais, atendendo a necessidade de obter dados em unidades geográficas pequenas e estáveis ao longo do tempo.

**microdados**. Menor nível de desagregação dos dados de uma pesquisa, retratando, sob a forma de códigos numéricos, o conteúdo dos questionários, preservado o sigilo estatístico com vistas à não individualização das informações.

**projeção equivalente**. Tipo de projeção cartográfica que não altera as áreas, conservando, assim, uma relação constante com a sua correspondência na superfície terrestre.

**setor censitário**. Menor porção de área em que o Território Nacional é fragmentado para fins de coleta estatística do IBGE. Trata-se de unidade territorial de coleta, ou seja, área contínua cuja dimensão está relacionada com a sua extensão e com o número de domicílios ou de estabelecimentos agropecuários nela existentes.

**shapefile**. Tipo de formato de arquivos digitais que armazenam as geometrias de uma feição cartográfica, bem como seus atributos. Esse formato foi desenvolvido e regulamentado como uma especificação aberta para interoperabilidade por dados geoespaciais entre softwares de geoprocessamento.

**SIRGAS2000**. Sistema Geodésico de Referência (planialtimétrico) adotado oficialmente no Brasil em fevereiro de 2005.

# Equipe técnica

Centro de Documentação e Disseminação de Informações Coordenação de Atendimento e Informação

Ricardo Neves de Souza Lima Wagner Fontes Barreto