

## Grades de Referência Estatística

Ciclo de atualização da definição/legislação	Sazonal
Última atualização da definição/legislação	2020
Ajustado à malha territorial de referência	Não se aplica
Quantitativo de unidades do recorte	Células 500 x 500 km: 87 250 x 250 km: 298 100 x 100 km: 1 642 50 x 50 km: 6 287 25 x 25 km: 24 544 10 x 10 km: 150 945 5 x 5 km: 600 625 1 x 1 km: 15 107 560 200 x 200 m: 221 550 200
Próxima divulgação	-
Quantitativo de Municípios relacionados	Não se aplica
Publicação/legislação de referência	Grade Estatística (2016)

### Definição

As Grades de Referência Estatística foram elaboradas matematicamente no intuito de fornecer unidades territoriais (células) regulares, organizadas sistematicamente. Possuem características de representação adequadas à espacialização de variáveis sociodemográficas, econômicas e ambientais, podendo ser utilizadas como suporte geográfico estável com vistas à coleta e/ou disseminação de dados.

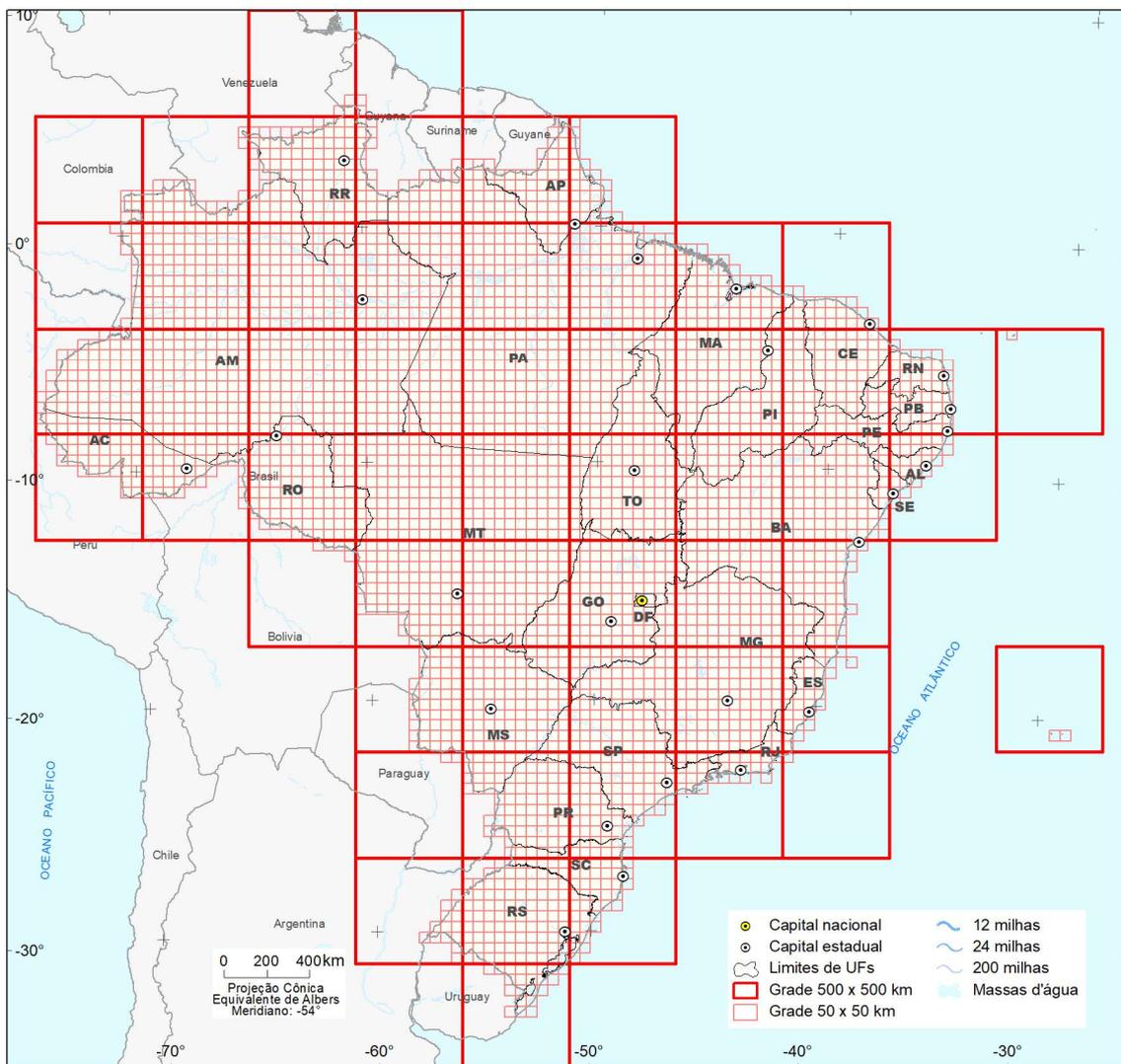
Um sistema de células regulares em grade pode ser definido em diferentes dimensões (500 km x 500 km, 250 km x 250 km, ..., 1 km x 1 km, 200 m x 200 m), aplicáveis a distintos propósitos. O conjunto dos sistemas de células ou conjunto de grades é denominado como família de grades. A família de grades oficiais produzidas para o Brasil foi intitulada como Grades de Referência Estatística e compreende um conjunto de articulações hierarquicamente organizadas em dimensões múltiplas entre si (Mapa 30).

Evidenciam-se como vantagens das famílias de grades a estabilidade espaço-temporal, a hierarquia, a flexibilidade e a versatilidade.

O produto denominado Grade Estatística, publicado em 2016, associa ao sistema de células geográficas, dados numéricos dos microdados do universo, referentes ao Censo Demográfico 2010. Visando a disseminação de dados estatísticos, foram utilizadas células com dimensões de 1 km x 1 km nas áreas rurais e 200 m x 200 m nas áreas urbanas, com base na classificação urbano-rural utilizada nos Setores Censitários do Censo Demográfico 2010<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Para informações mais detalhadas sobre a Grade Estatística, consultar o documento: IBGE. *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](https://geoftp.ibge.gov.br/recortes_para_fins_estatisticos/grade_estatistica/censo_2010/grade_estatistica.pdf). Acesso em: abr. 2022

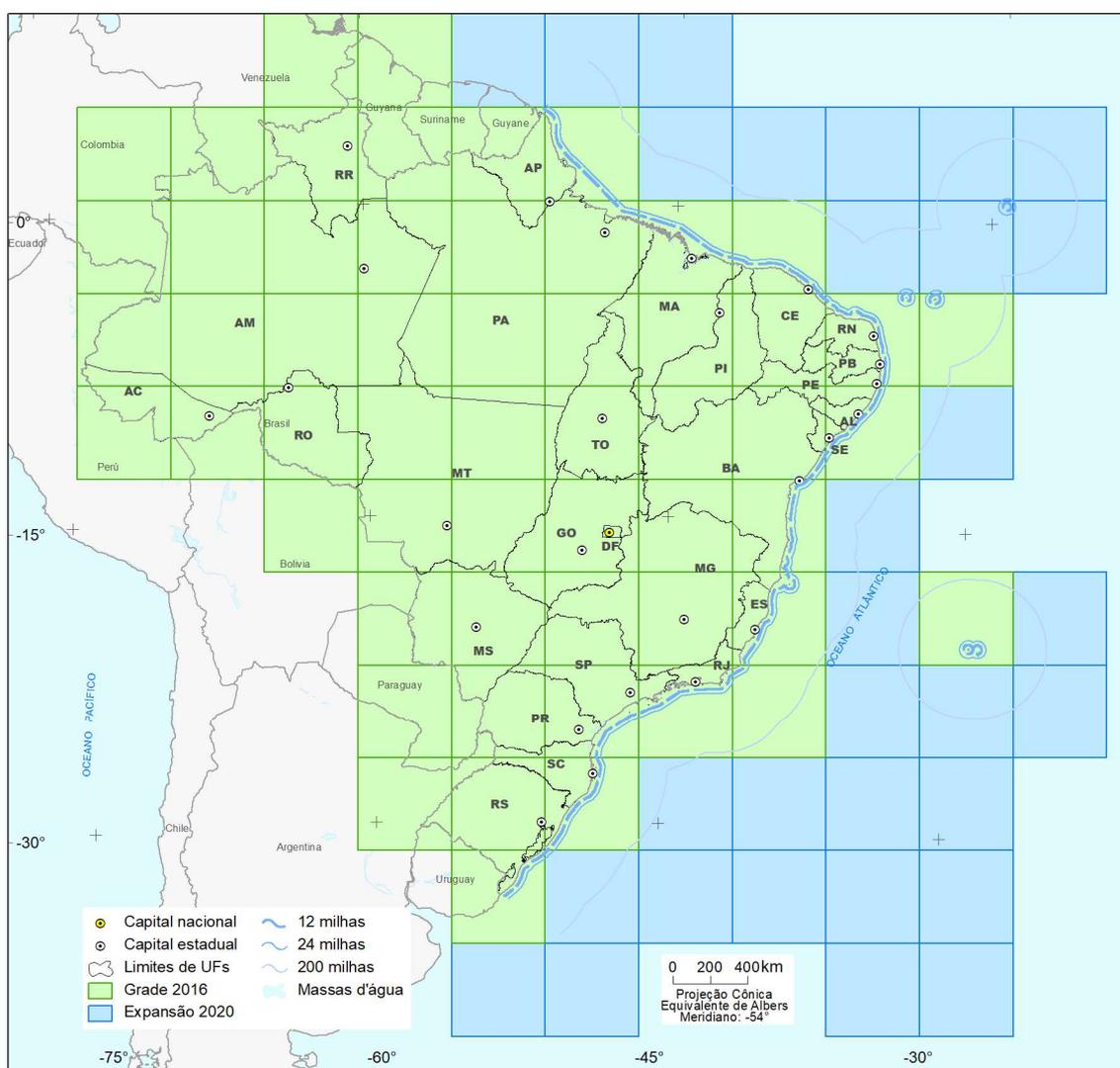
Mapa 30 - Articulação das células de 500 km e de 50 km das Grades de Referência Estatística



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geomática e Coordenação de Geodésia e Cartografia.

As Grades de Referência Estatística também foram utilizadas nos produtos de *Monitoramento da cobertura e uso da terra do Brasil 2016-2018 (2020)*<sup>15</sup> e *Contas de ecossistemas: espécies ameaçadas de extinção no Brasil 2014 (2020)*<sup>16</sup>, projetos nos quais foi necessária a expansão das células para as áreas de interesse desses projetos, inicialmente para as 12 milhas náuticas e posteriormente englobando a plataforma continental, a chamada Amazônia Azul do Brasil<sup>17</sup> (Mapa 31).

**Mapa 31 - Articulação da Grade 500 km x 500 km, antes (2016) e depois da expansão (2020)**



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geomática e Coordenação de Geodésia e Cartografia.

<sup>15</sup> Para mais informações, acessar: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/cobertura-e-uso-da-terra/15831-cobertura-e-uso-da-terra-do-brasil.html?=&t=o-que-e>.

<sup>16</sup> Os metadados do produto podem ser acessados em: [https://metadadosgeo.ibge.gov.br/geonetwork\\_ibge/srv/por/catalog.search#/metadata/69ddee20-13e6-4e90-900e-56579bbc882f/formatters/xsl-view?root=div&view=advanced](https://metadadosgeo.ibge.gov.br/geonetwork_ibge/srv/por/catalog.search#/metadata/69ddee20-13e6-4e90-900e-56579bbc882f/formatters/xsl-view?root=div&view=advanced). Outras informações, acessar a publicação em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/28920-contas-de-ecossistemas.html?edicao=28973&t=publicacoes>.

<sup>17</sup> Mais informações sobre a Amazônia Azul estão disponíveis em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/leplac>.

## Geocodificação

O geocódigo das células das Grades de Referência Estatística difere do geocódigo padrão do IBGE baseado na divisão político-administrativa, tendo em vista que as Grades não são coincidentes com os limites dessas divisões. A formação do geocódigo está relacionada com as coordenadas do canto inferior esquerdo da célula correspondente.

A articulação das células da grade foi definida com o objetivo de minimizar as distorções decorrentes da grande extensão territorial do País. Foi utilizada a Projeção Equivalente de Albers, que apresenta como característica principal a equivalência em área. Partindo do datum horizontal SIRGAS2000, os parâmetros da projeção são:

- Meridiano Central -54°
- Latitude de Origem -12°
- 1º Paralelo Padrão -2°
- 2º Paralelo Padrão -22°
- 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.

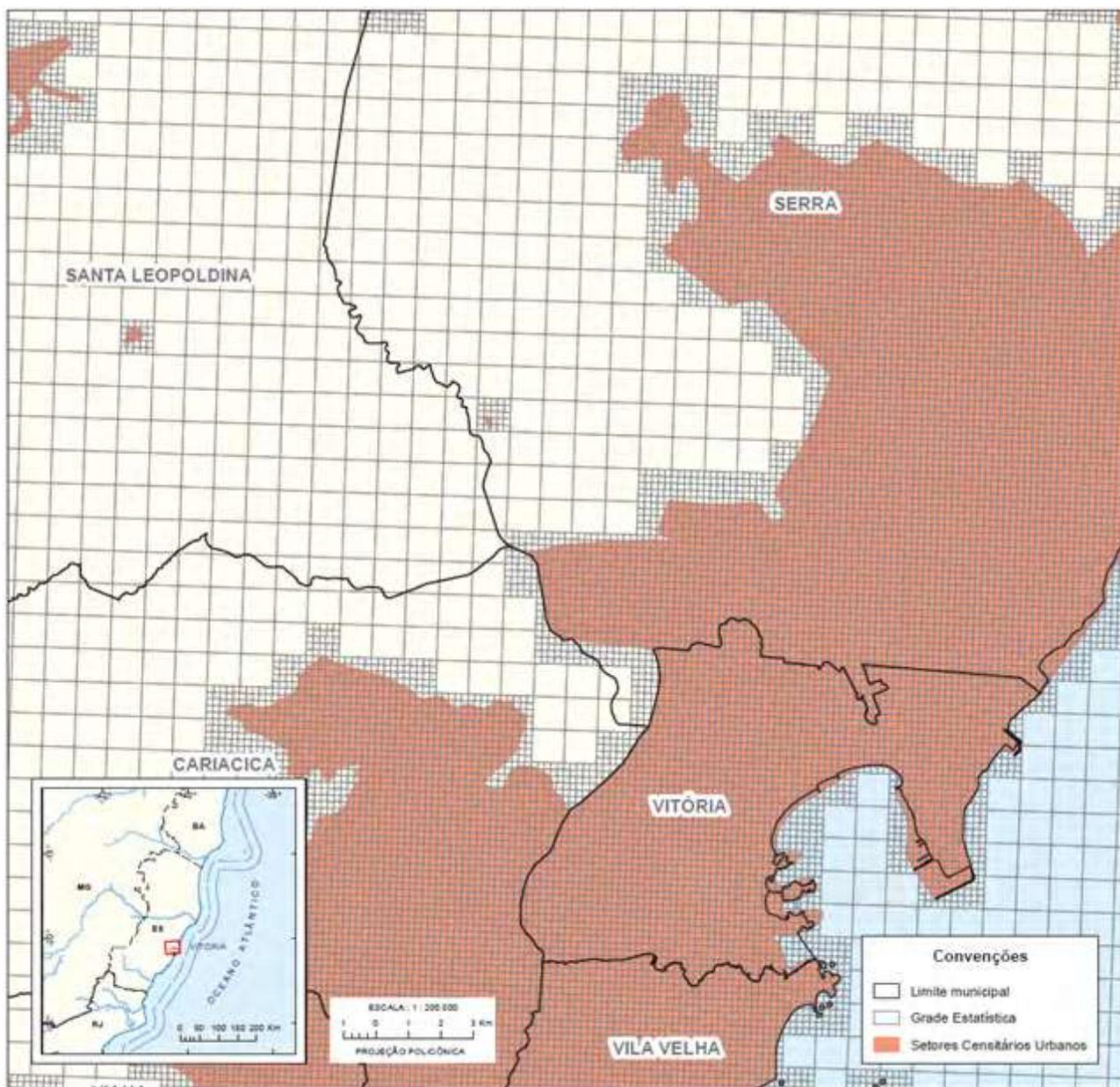
O geocódigo é um identificador alfanumérico formado pela concatenação do texto descritor da resolução da célula com o valor das coordenadas E e N do vértice do canto inferior esquerdo (valores mínimos de E e N), dividido por uma potência de 10 (proporcional a ordem de grandeza da resolução da célula), precedido pelas referências E e N, e o identificador de resolução da Grade. Exemplo 250KME330N1135 identifica a célula com resolução de 250 km, cujas coordenadas do canto inferior esquerdo são 3.300.000 E e 11.350.000 N.

## Relação com outros recortes

A família de Grades de Referência Estatística recobre todo o Território Nacional. As Grades estabelecem entre si relações de pertinência hierárquica conforme a dimensão das células. Por outro lado, uma vez que as células das grades não correspondem aos limites político-administrativo, não há relação direta (geometria ou valores) com os demais recortes territoriais.

O Mapa 32 ilustra as articulações das células de maior detalhamento, nas dimensões 200 m x 200 m e 1 km x 1 km, sobrepostas pela divisão territorial de Municípios e Setores Censitários urbanos, em parte da Unidade da Federação Espírito Santo. É possível verificar que não há relação direta entre as células e as divisões territoriais representadas.

**Mapa 32 - Grades de Referência Estatística de 200 m e 1 km sobre Setores Censitários urbanos - Cariacica (ES)**



Fontes: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geomática, Coordenação de Geodésia e Cartografia.