



centro de estudos da metrópole

# Base Cartográfica Digital Georreferenciada das Unidades de Conservação Ambiental do Brasil

2022

## Centro de Estudos da Metrópole / CEM

Acervo cartográfico georreferenciado

Série Brasil - Ambientais

Arquivo: **UNC\_21\_BR\_CEM\_V2**

Formato: ShapeFile

Tipo: Polígonos (áreas)

Data: 2022

Projeção cartográfica: LatLong - SIRGAS 2000

Tema: **Unidades de Conservação**

Fonte de dados: arquivo *uctodas.shp* disponível em [mapas.mma.gov.br/i3geo](http://mapas.mma.gov.br/i3geo) e baixado em setembro/2020; conceituação e descrição igualmente baixadas do portal do Ministério do Meio Ambiente: [antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/categorias.html](http://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/categorias.html).

Descrição: Unidades de Conservação (UC) brasileiras, classificadas em 11 categorias [1] e totalizando 968 polígonos. [2]

Metodologia: superpostos aos contornos das UC, os polígonos dos municípios foram recortados, separando-se as áreas pertinentes a UC. Em seguida descartaram-se as porções não pertinentes dos municípios (ou municípios inteiros) e então fundiram-se as partes recortadas formando os polígonos de UC. No entanto, nem todas as UC foram inseridas no arquivo, como se explica adiante.



## Unidades de Conservação no Brasil

As UC organizam-se por legislação específica, e podem ser criadas e mantidas pela União, pelos Estados e Distrito Federal e pelos Municípios, conforme texto baixado em [antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao](http://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao):

“O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - LEI 9.985/2000) - é o conjunto de unidades de conservação (UC) federais, estaduais e municipais. É composto por 12 categorias de UC, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos: aquelas que precisam de maiores cuidados, pela sua fragilidade e particularidades, e aquelas que podem ser utilizadas de forma sustentável e conservadas ao mesmo tempo.

O SNUC foi concebido de forma a potencializar o papel das UC, de modo que sejam planejadas e administradas de forma integrada com as demais UC, assegurando que amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas estejam adequadamente representadas no território nacional e nas águas jurisdicionais. Para isso, o SNUC é gerido pelas três esferas de governo (federal, estadual e municipal) [...]:

Órgão consultivo e deliberativo: representado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), tem a função de acompanhar a implementação do SNUC;

Órgão central: representado pelo Ministério do Meio Ambiente, tem a finalidade de coordenar o SNUC;

Órgãos executores: representados na esfera federal, pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e IBAMA, em caráter supletivo, e nas esferas estadual e municipal, pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente. Os órgãos executores do SNUC têm a função de implementá-lo, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, mas nas respectivas esferas de atuação.”

Ainda de acordo com o Ministério do Meio Ambiente, as UC são assim classificadas:

### Unidades de Proteção Integral

1 ESEC Estação Ecológica

*área destinada à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional. É de posse e domínio públicos;*

2 REBIO Reserva Biológica

*área destinada à preservação da diversidade biológica, na qual as únicas interferências diretas permitidas são a realização de medidas de recuperação de ecossistemas alterados e ações de manejo para recuperar o equilíbrio natural e preservar a diversidade biológica, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional. É de posse e domínio públicos;*

3 PARNA Parque Nacional

*área destinada à preservação dos ecossistemas naturais e sítios de beleza cênica. O parque é a categoria que possibilita uma maior interação entre o visitante e a natureza, pois permite o desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e de interpretação ambiental, além de permitir a realização de pesquisas científicas;*

4 MONA Monumento Natural

*área destinada à preservação de lugares singulares, raros e de grande beleza cênica, permitindo diversas atividades de visitação. Essa categoria de UC pode ser constituída de áreas particulares, desde que as atividades realizadas nessas áreas sejam compatíveis com os objetivos da UC;*

5 REVIS Refúgio da Vida Silvestre

*área destinada à proteção de ambientes naturais, no qual se objetiva assegurar condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna. Permite diversas atividades de visitação e a existência de áreas particulares, assim como no monumento natural;*

#### Unidades de Uso Sustentável

6 RPPN Reserva Particular do Patrimônio Natural [3]

*área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica, permitida a pesquisa científica e a visitação turística, recreativa e educacional. É criada por iniciativa do proprietário, que pode ser apoiado por órgãos integrantes do SNUC na gestão da UC;*

7 ARIE Área de Relevante Interesse Ecológico

*área com o objetivo de preservar os ecossistemas naturais de importância regional ou local. Geralmente, é uma área de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana e com características naturais singulares. É constituída por terras públicas e privadas;*

8 FLONA Floresta Nacional

*área com cobertura florestal onde predominam espécies nativas, visando o uso sustentável e diversificado dos recursos florestais e a pesquisa científica. É admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam desde sua criação. É de posse e domínio públicos;*

9 RESEX Reserva Extrativista

*área natural utilizada por populações extrativistas tradicionais onde exercem suas atividades baseadas no extrativismo, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais existentes e a proteção dos meios de vida e da cultura dessas populações. Permite visitação pública e pesquisa científica. É de domínio público com seu uso concedido às populações extrativistas tradicionais;*

10 REFAU Reserva de Fauna

*área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas; adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos;*

11 RDS Reserva de Desenvolvimento Sustentável

*área natural onde vivem populações tradicionais que se baseiam em sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais. Permite visitação pública e pesquisa científica. É de domínio público, e*

12 APA Área de Proteção Ambiental [3]

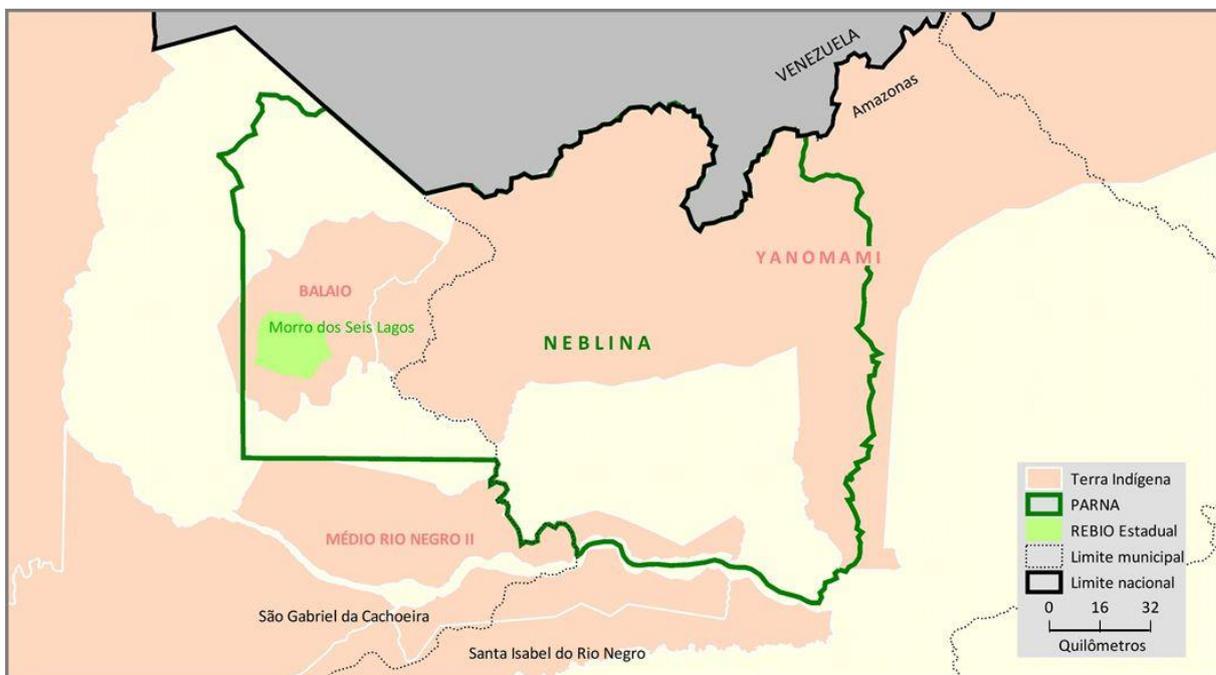
*área dotada de atributos naturais, estéticos e culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Geralmente, é uma área extensa, com o objetivo de proteger a diversidade biológica, ordenar o processo de ocupação humana e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas e privadas.*

Dos 12 diferentes tipos ou categorias de UC, o número 10 – REFAU, não foi utilizado. Assim, efetivamente são 11 as categorias. A mais numerosa é a RPPN, e as que perfazem maior extensão são as APA, como se pode ver no gráfico a seguir, disponibilizado no portal do Ministério do Meio Ambiente.



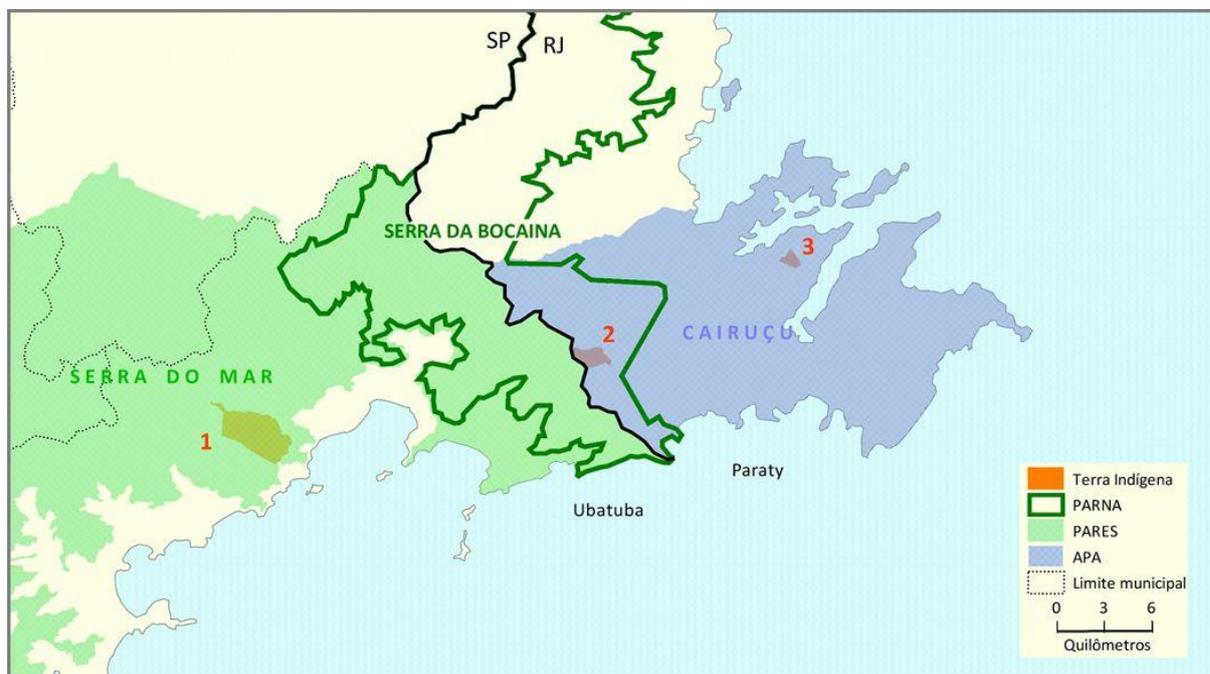
Em rápida análise, chama a atenção o grande número de tipos, alguns de denominação ou definição similar – *Estação Ecológica* e *Área de Relevante Interesse Ecológico*, ou *Parque* (*sítios de beleza cênica*) e *Monumento Natural* (*lugares singulares, raros e de grande beleza cênica*). Também parece pouco apropriada a denominação da categoria APA (*Área de Proteção Ambiental*), uma vez que todas as categorias do SNUC buscam a *proteção ambiental*.

Outro ponto de fragilidade na gestão das UC no Brasil é a superposição (recobrimento) de áreas. São muitos casos de polígonos que se interceptam ou se superpõem, aparentando não haver comunicação entre as três esferas governamentais. Mesmo UC da mesma instância apresentam superposições que não se justificam. As duas figuras a seguir exemplificam essa questão.



O Parque Nacional da Neblina, nos limites Brasil/Venezuela (Estado do Amazonas) é recoberto, em mais de 60% de sua área, pelas Terras Indígenas Yanomami, Balaio e Médio Rio Negro II, o que

resulta em evidente conflito em termos de uso. A Reserva Biológica Estadual Morro dos Seis Lagos, por sua vez, protagoniza dupla superposição de áreas: fica *dentro* do Parque Nacional da Neblina e da Terra Indígena Balaio.



No Sudeste do Brasil, um segundo exemplo de superposição de polígonos de UC envolve o Parque Nacional Serra da Bocaina, o Parque Estadual da Serra do Mar, a Área de Proteção Ambiental Cairuçu (federal) e três Terras Indígenas: Boa Vista Sertão do Promirim (1), Guarani Araponga (2) e Parati-Mirim (3). O PARES Serra do Mar recobre integralmente o território da TI Boa Vista Sertão do Promirim, assim como significativa porção do Parque Nacional da Bocaina, enquanto a APA Cairuçu também avança sobre o território do PARNA Serra da Bocaina e recobre integralmente duas TI; a TI Guarani Araponga, por sua vez, é superposta pela APA Cairuçu e pelo PARNA Serra da Bocaina.

A categoria APA apresenta o maior percentual de superposição, inclusive entre polígonos da mesma categoria e da mesma esfera governamental.

Note-se, por fim, que as Terras Indígenas também são consideradas com parte do *acervo ambiental* do Brasil, apesar das grandes diferenças conceituais e legais que as separam do sistema SNUC. São contempladas pelo arquivo *CEMbrTINa20*.

### O arquivo CEM de Unidades de Conservação

A elaboração do arquivo de UC – assim como o de TI (Terras Indígenas), seguiu as linhas metodológicas adotadas para o conjunto de bases *ambientais* do Brasil: escala compatível com o arquivo de municípios (1:250.000) e *aderência* geométrica. Em outras palavras, busca-se disponibilizar um acervo integrado e padronizado do ponto de vista da representação cartográfica, assim como topologicamente consistente - sem sobreposições nem vazios. Para tanto, utiliza-se o mesmo arquivo de municípios que deu origem a outros arquivos da série para a produção dos polígonos de UC.

Outra opção metodológica embasa este trabalho: o descarte de polígonos, parcial ou integralmente. Essas ações ocorrem pela extensão incompatível com a escala (extremamente reduzidos), por recaírem sobre superfícies hídricas ou nos casos de superposição.

O descarte de unidades com extensão reduzida justifica-se pela grande amplitude dimensional das UC. As mais extensas equivalem aos estados de Alagoas (38 mil km<sup>2</sup>) ou Rio de Janeiro (42 mil km<sup>2</sup>), enquanto no outro extremo, um grande número, especialmente do tipo RPPN, tem menos de 1 km<sup>2</sup>. A título de comparação, o Parque Ibirapuera, em São Paulo, tem 1,4 km<sup>2</sup>.

A permanência, num mesmo arquivo, de unidades tão díspares em termos dimensionais, compromete a visualização do conjunto e as nuances da edição cartográfica ou dos mapas temáticos. Foi estabelecido, portanto, o valor mínimo de 10 km<sup>2</sup>, com o atenuante da localização: unidades contíguas ou muito próximas que, conjuntamente, perfazem a extensão mínima estabelecida, foram incluídas. Da mesma forma, unidades contíguas a grande unidades, também foram incluídas, porém com a extensão a partir de 3 km<sup>2</sup>.

Ressalte-se que muitas UC são constituídas de duas ou mais áreas não contínuas; nesses casos, prevaleceu a soma das áreas para o critério de seleção.

Além da extensão reduzida, também foi determinante para a seleção o fator *terra firme*: foram desconsideradas as UC ou suas porções que recaem sobre superfícies hídricas (fluviais ou marítimas).

No tocante às superposições, exemplificadas nos mapas acima, houve também a necessidade de se estabelecer alguns parâmetros metodológicos. Considerou-se a instância administrativa, a restritividade dos tipos de UC e a data de criação, definindo-se que:

- um polígono municipal não pode sobrepor-se a um estadual; nesses casos, prevaleceu o estadual; idem para o caso de conflitos entre UC estaduais e federais, quando estes prevaleceram;
- em caso de mesma instância, prevaleceu a UC de categoria mais restritiva;
- sendo a mesma instância e o mesmo tipo, considerou-se o mais recente em termos de criação.
- os polígonos de Terras Indígenas prevaleceram sobre os de Unidades de Conservação.

Portanto, polígonos recobertos por outros de *hierarquia* superior foram seccionados e mantidas no arquivo apenas suas porções não superpostas. Se completamente recobertos, não foram incluídos no arquivo, como é o caso da REBIO Morro dos Sete Lagos, mostrada no primeiro exemplo acima.

Em dez casos (nove UC federais e uma UC estadual), porém, foram mantidos os polígonos (ou suas partes) superpostos por Terras Indígenas, com indicação na coluna OBS.

As APA, por serem as menos restritivas entre todas as UC, foram sempre desconsideradas nas porções em que se superpõem a quaisquer outras UC. Nos casos de duplicidade de incidência entre APA, prevaleceu a de criação mais recente ou a de instância governamental superior. Em situação oposta, as TI prevalecem sobre as UC.

No tocante ao posicionamento das linhas limítrofes, em casos de dúvidas ou pequenas superposições, recorreu-se à versão constante no arquivo IBGE de setores censitários (*BR\_Setores\_2020.shp*), especialmente junto às áreas urbanas.

**Atributos** (colunas do banco de dados):

GRI	Grande Região (IBGE) em que se situa a UC, integral ou majoritariamente
GEOC_UF	Geocódigo (IBGE) da Unidade da Federação em que se situa a UC, integral ou majoritariamente
SIGLA_UF	Sigla da Unidade da Federação em que se situa a UC, integral ou majoritariamente
MUN	Município em que se situa a UC, integral ou majoritariamente
AREA_KM2	Área em km <sup>2</sup> da Unidade de Conservação [4]
CATEG	Tipo de UC em siglas – PARNA, REBIO, APA, etc. (ver decodificação acima, em <i>Unidades de Conservação no Brasil</i> ) [5]
INSTANC	Esfera governamental (federal, estadual ou municipal) [6]
NOM_UC	Nome da UC em maiúsculas e sem caracteres especiais
NOM_UC_A	Nome da UC em minúsculas e com caracteres especiais (acento, cedilha, etc)
OBS	Informação adicional
ANO	Ano de criação da UC
RESTR	Restritividade da UC (Proteção Integral ou Uso Sustentável)
RESTR_NM	Restritividade da UC em ordem numérica (adaptado de MMA – ver acima, em <i>Unidades de Conservação no Brasil</i> )
BIOMA	Bioma em que se situa a UC, integral ou majoritariamente
B_HIDRO	Bacia hidrográfica em que se situa a UC, integral ou majoritariamente
ALT_APRO	Altitude média em metros aproximada da UC (em relação ao nível do mar)
GESTAO	Instituição responsável pela manutenção da UC

[1] São 12 as categorias de UC; no entanto, a fonte de polígonos utilizada não contém unidades da categoria REFAU.

[2] Visualmente, o número de polígonos é superior a 967, porque muitas UC são compostas de polígonos não contíguos. E há os casos de superposição por Terras Indígenas, quando um mesmo polígono de UC é representado em duas porções – a recoberta e a não recoberta.

[3] As RPPN, na sequência apresentada pelo MMA, ocupam a décima-segunda posição; no entanto, suas características são de maior restritividade entre todas as UC de Uso Sustentável; optou-se, portanto, por deslocar as RPPN para o sexto lugar, onde ficavam justamente as APA, realocadas na décima-segunda e última posição.

[4] Conforme representada no arquivo, ou seja, exclusive as porções eliminadas por superposição indevida.

[5] Duas UC não são classificadas pela categoria, por não fazerem parte do SNUC: Reserva Florestal Morro Grande e Refúgio Binalcional Mbaracayú.

[6] A instância estadual inclui o Distrito Federal.



centro de estudos da metrópole

**Diretor**

*Eduardo Marques*

**Equipe de Transferência de Tecnologia – Centro de Estudos da Metrópole**

*Mariana Giannotti*

*Daniel Waldvogel Thomé da Silva*

*Edgard Fusaro*

*José Donizete Cazzolato*

*Hans Harley Ccacyahuillca Bejar*

**Conselho Diretor do CEM**

*Adrián Gurza Lavalle*

*Bianca Freire-Medeiros*

*Charles Kirschbaum*

*Eduardo Marques*

*Gabriela Lotta*

*Jonathan Phillips*

*Marcos Nobre*

*Mariana Giannotti*

*Marta Arretche*

*Renata Mirândola Bichir*

*Úrsula Peres*

*Vera Schattan Coelho*