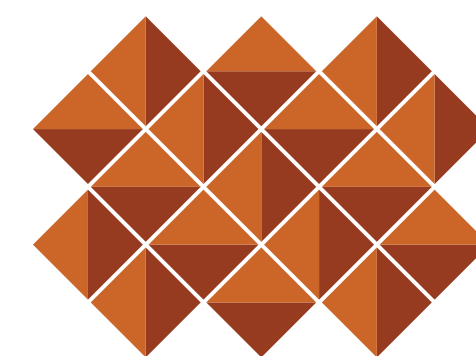




## DESTAQUES DO MAPEAMENTO DE PROPRIEDADES DO SOLO BRASILEIRO (0-100 CM)





**Um espaço gratuito para publicação e distribuição de dados gerados por pesquisas em ciência do solo no Brasil**



## SOBRE O SOILDATA

O SoilData é o Repositório Brasileiro de Dados de Solo, um acervo público em constante expansão. Ele reúne dados provenientes de pesquisas em ciência do solo realizadas em todo o país. Sua missão é salvaguardar os dados, assegurar o reconhecimento dos autores e facilitar o reúso das informações.

# 297

Conjuntos de Dados Publicados com **DOI**  
(Digital Object Identifier, Identificador de Objeto Digital)



A ciência do solo passa pelo campo e pelo laboratório.



Os dados que você produz são o primeiro produto da sua pesquisa.



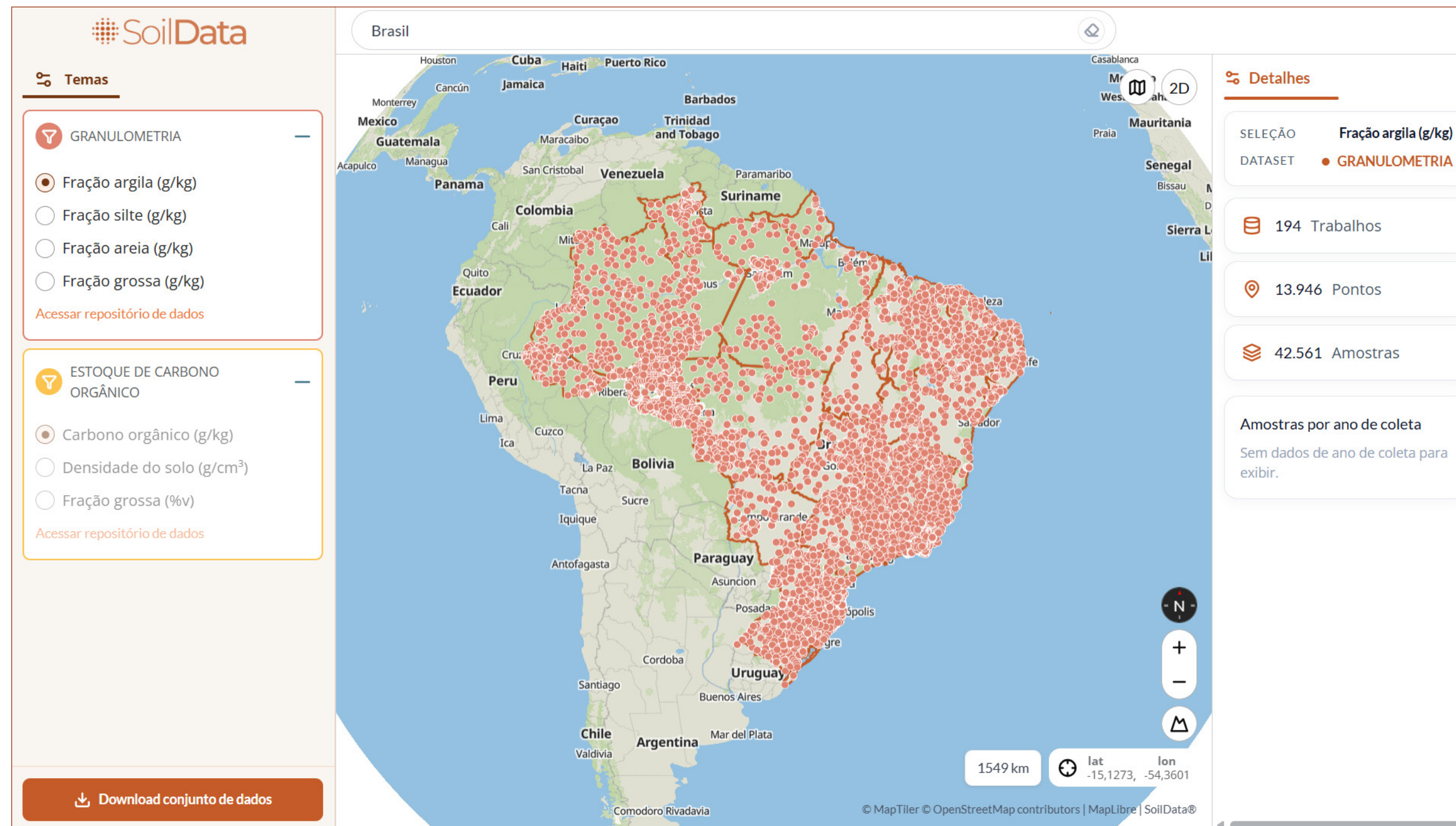
Valorize seu trabalho. Dê visibilidade aos dados que você gera.



**PUBLIQUE SEUS DADOS**



Os maiores conjuntos de dados de propriedades do solo do país, prontos para uso, reunidos em um único lugar



## DADOS E INFORMAÇÕES DISPONIBILIZADOS

A plataforma reúne dados de solo provenientes de centenas de estudos, todos submetidos a processos de curadoria, preenchimento, padronização e harmonização. Os dados estão **prontos para uso** em exercícios de análises, modelagem, mapeamento e muito mais.

## NOVOS RECURSOS E MELHORIAS

A plataforma do SoilData oferece uma experiência aprimorada, com **visualização espacial interativa** das amostras de solo e filtros temáticos por território. Essas melhorias tornam a navegação mais intuitiva, facilitando a busca, a seleção e a obtenção dos dados.

## TEMAS DISPONÍVEIS

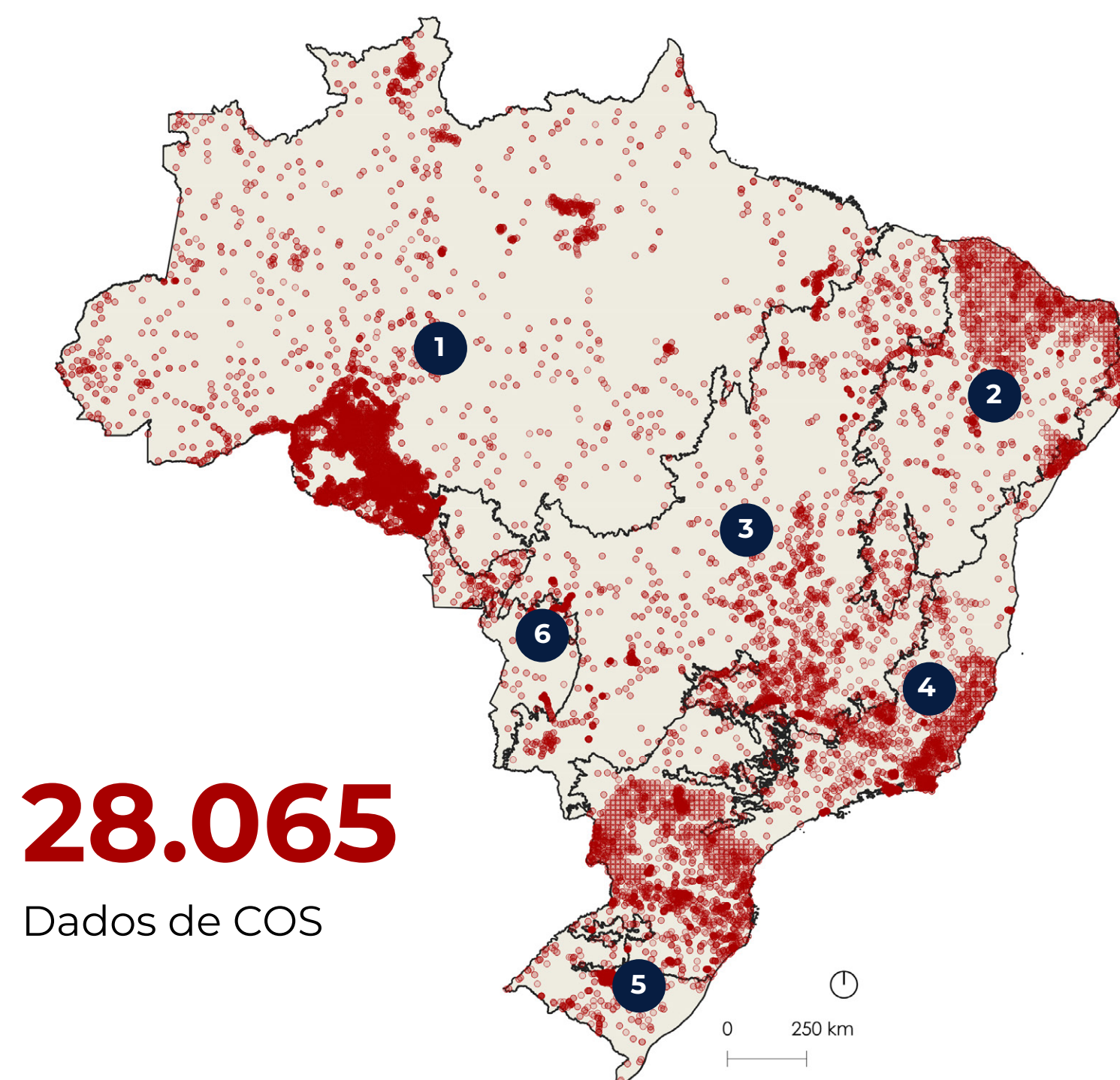
- ▶ Conteúdo de carbono
- ▶ Densidade do solo
- ▶ Areia
- ▶ Argila
- ▶ Silte
- ▶ Fração grossa

**15.000+**  
**Pontos**

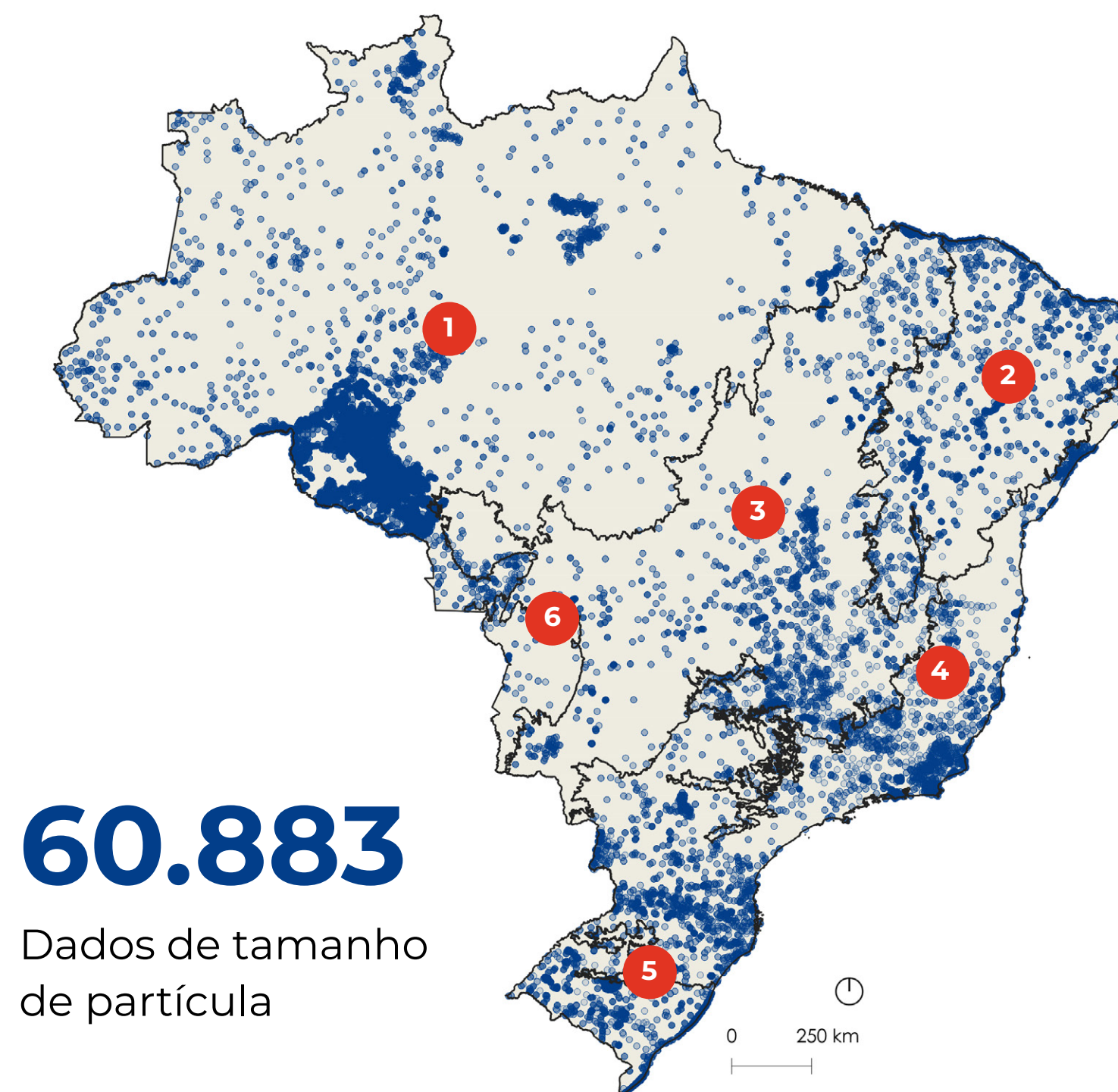
**45.000+**  
**Amostras**



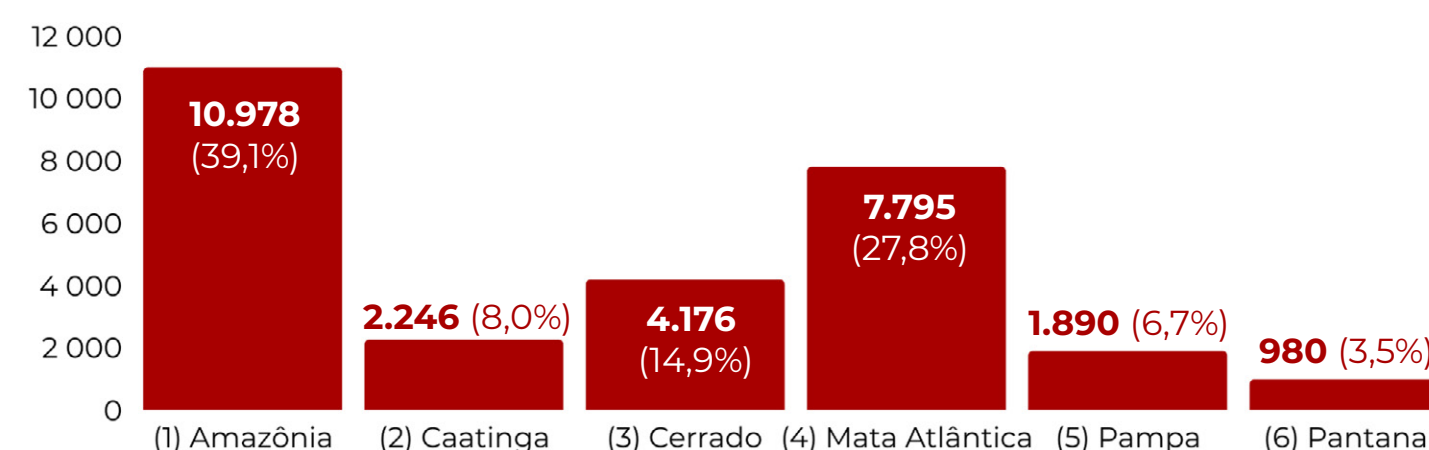
## Dados de estoque de carbono orgânico do solo (COS)



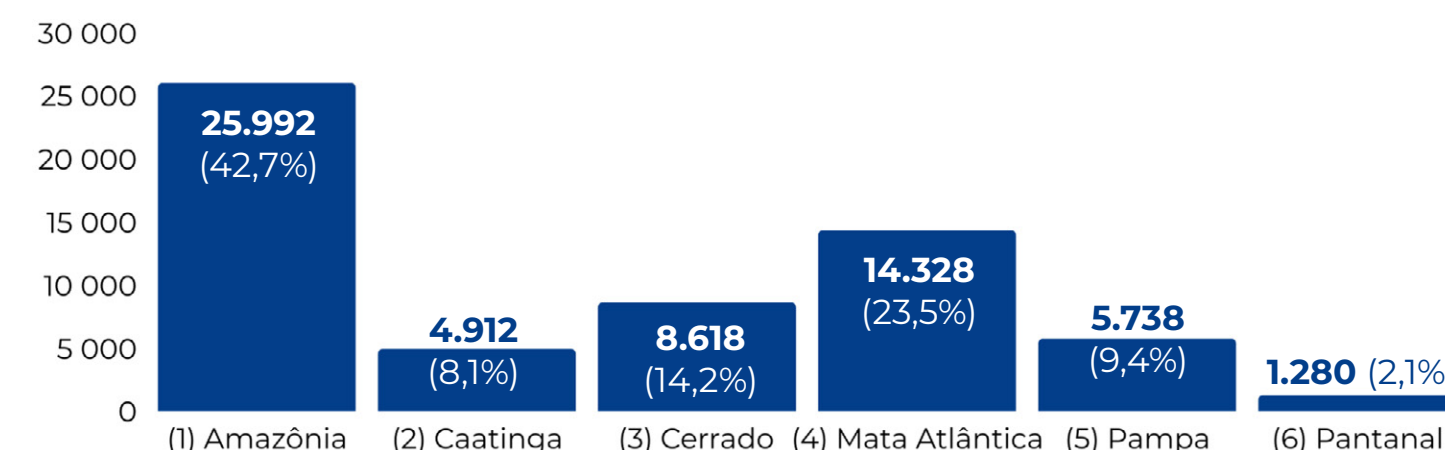
## Dados de tamanho de partícula (areia, silte, argila e fragmentos grossos)



### Número de amostras de estoque de COS por bioma



### Número de amostras de tamanho de partícula do solo por bioma



A distribuição das amostras pelo território brasileiro é **heterogênea**.

A **Amazônia** reúne cerca de **40% das amostras**, mas concentra os **maiores vazios amostrais**.

O **Cerrado** ocupa 24% da área do Brasil mas possui **menos de 15%** dos dados.

Cerca de **25% das amostras** estão na **Mata Atlântica**.



A Coleção 3 amplia o mapeamento da granulometria do solo até 100 cm de profundidade, em camadas de 10 cm de espessura e introduz mapas de pedregosidade do solo. Além disso, a coleção atualiza os produtos de textura e de estoque de carbono orgânico do solo.

## ► Granulometria (areia, silte e argila)

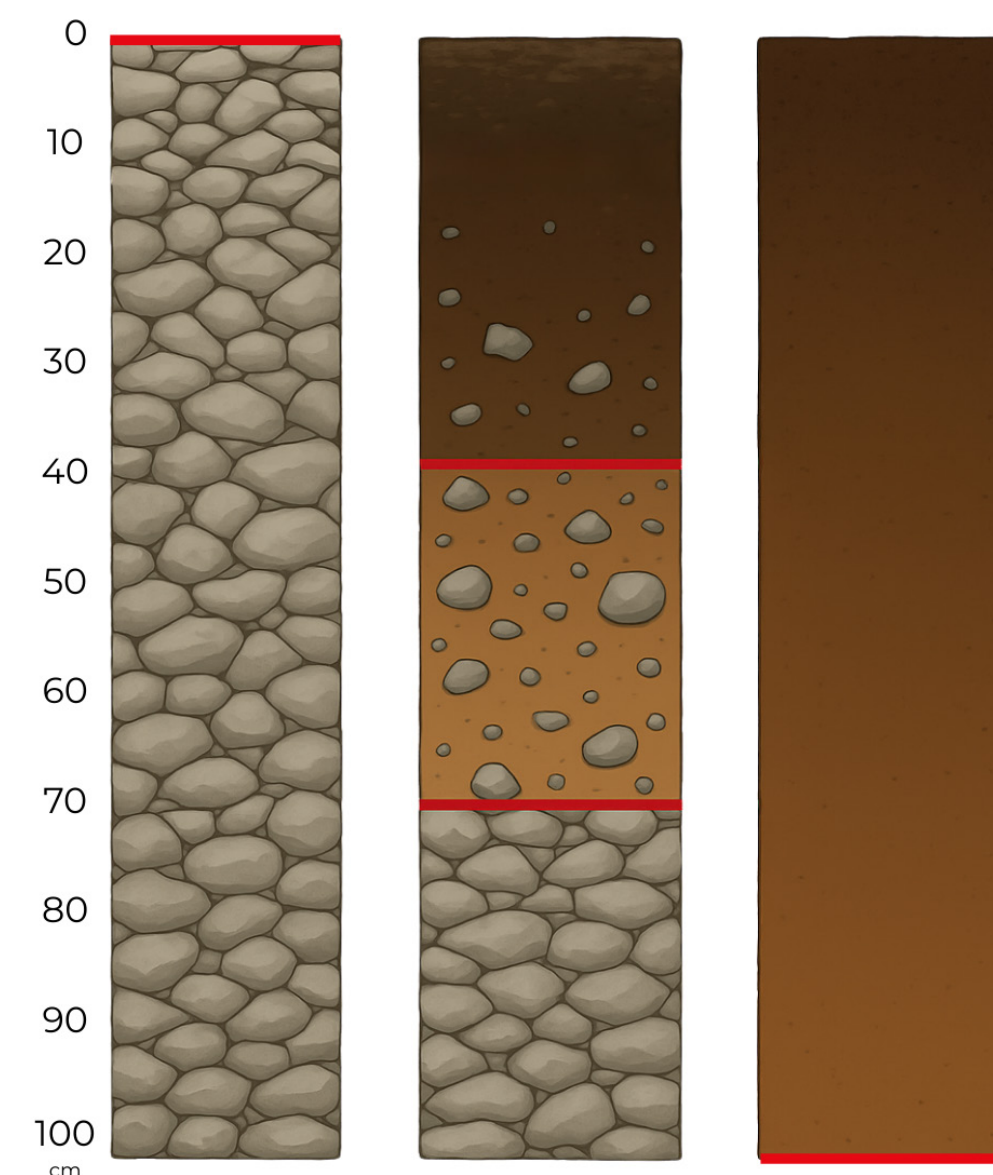
**Coleção de mapas das frações areia, silte e argila** em camadas de 10 cm de espessura até 100 cm de profundidade. A fração fragmentos grossos (maior que 2 mm) foi usada para gerar os mapas de pedregosidade do solo.



## ► Pedregosidade do Solo

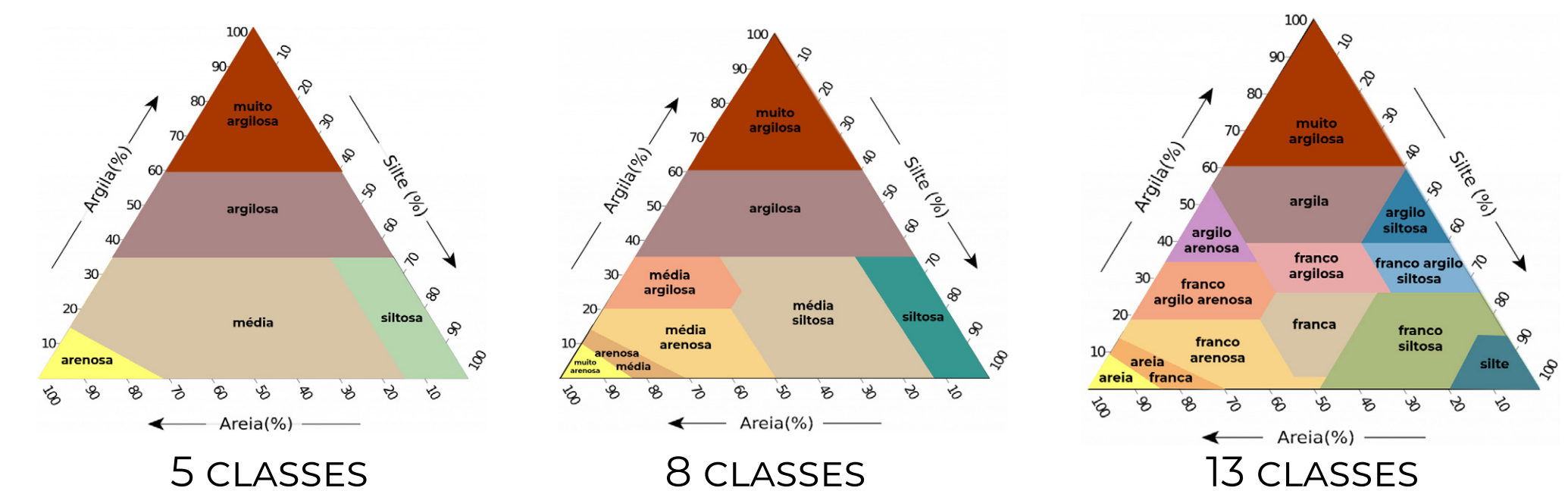
**Mapas de pedregosidade** que representam a profundidade em que o volume de fragmentos grossos atinge dois limiares volumétricos: 50%, indicando o início da **pedregosidade dominante**, e 90%, caracterizando uma condição de **pedregosidade extrema**.

\*Estimativas censuradas em 100 cm.



## ► Textura do Solo

**Coleção de mapas em três legendas de classificação textural**, gerada para as camadas 0–10 cm, 0–20 cm, 20–40 cm, 0–30 cm, 30–60 cm e 60–100 cm. Os mapas representam as proporções das frações areia, silte e argila.



## ► Estoque de Carbono Orgânico do Solo

(COS)

**Mapas anuais do estoque de carbono orgânico do solo**, na camada 0–30 cm de profundidade, para o período 1985-2024.

Massa (Gt) e estoque médio (t/ha) de COS para diferentes recortes territoriais

► **30 m de resolução espacial**



## Profundidade\* até a pedregosidade dominante (>50% do volume)

Distância vertical até a camada em que os fragmentos grossos passam a ocupar **mais de 50%** do volume total do solo, indicando a transição do domínio da terra fina para o domínio de fragmentos grossos.

### % Pedregosidade dominante

**92,3%**  
784 Mha

**3,2%**  
27,5 Mha



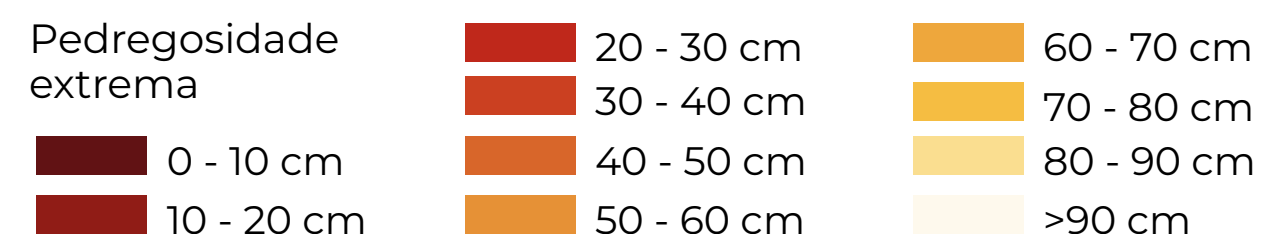
## Profundidade\* até a pedregosidade extrema (>90% do volume)

Distância vertical até a camada em que o volume de fragmentos grossos se torna extremo (>90%) a ponto de conferir ao solo um comportamento físico próximo ao de um contato litológico.

### % Pedregosidade extrema

**96,7%**  
822,4 Mha

**1,5%**  
13,1 Mha



**Pedregosidade refere-se à presença de fragmentos grossos, como cascalho, fragmentos de rocha, nódulos e concreções, maiores que 2 mm.**

**7,7%** (78,4 Mha)  
do território brasileiro tem **pedregosidade dominante** nas camadas de 0 a 90 cm.

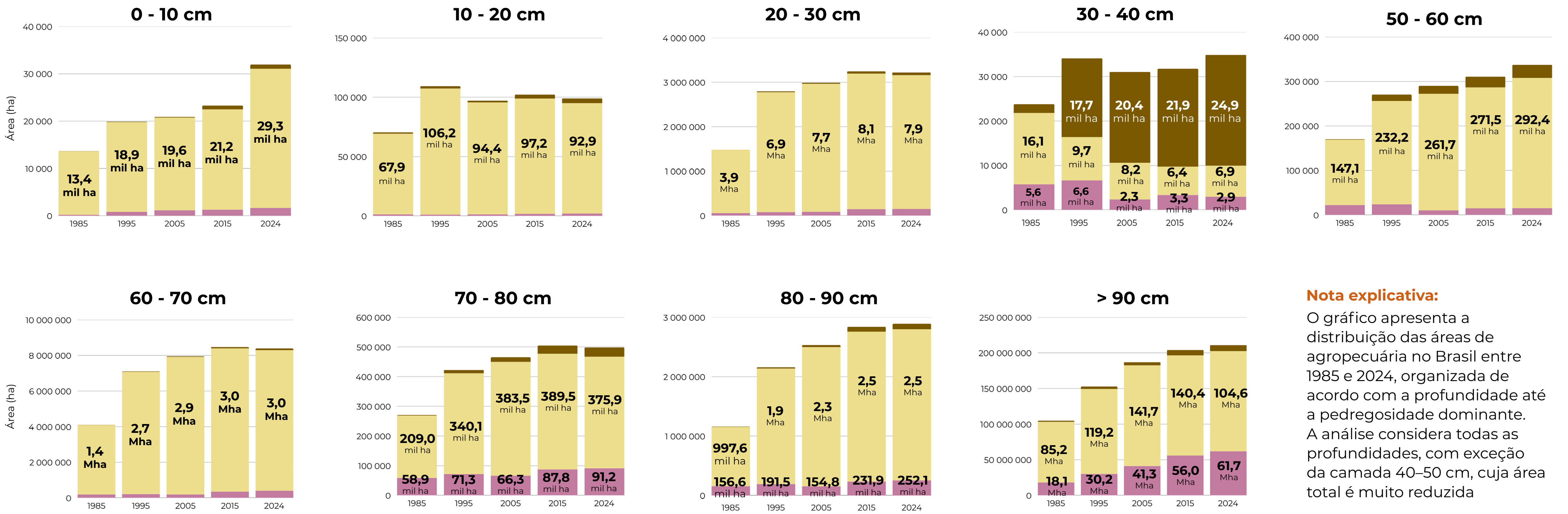
**96,7%** (822,4 Mha)  
do Brasil tem, pelo menos, 90 cm de solo livre de **pedregosidade extrema**.

A **Caatinga** concentra a maior área mapeada com **pedregosidade dominante** em camadas superficiais do solo (<50 cm).

\*Estimativas censuradas em 100 cm.



Profundidade até a Pedregosidade Dominante (>50% do volume)  
A AGROPECUÁRIA INCLUI AS CLASSES MAPEADAS DE PASTAGEM, AGRICULTURA, SILVICULTURA E MOSAICO DE USOS



**Nota explicativa:**  
O gráfico apresenta a distribuição das áreas de agropecuária no Brasil entre 1985 e 2024, organizada de acordo com a profundidade até a pedregosidade dominante. A análise considera todas as profundidades, com exceção da camada 40–50 cm, cuja área total é muito reduzida

- Pastagem
- Agricultura
- Silvicultura

A **silvicultura** brasileira expandiu em solos com pedregosidade dominante a **30-40 cm** de profundidade.

A **pastagem** é o uso predominante em solos com pedregosidade na superfície, mas teve **maior expansão** em solos com pedregosidade **a partir de 50 cm** de profundidade.

A **agricultura** tem sua **maior área** em solos sem pedregosidade dominante, pelo menos, **até 90 cm** de profundidade.

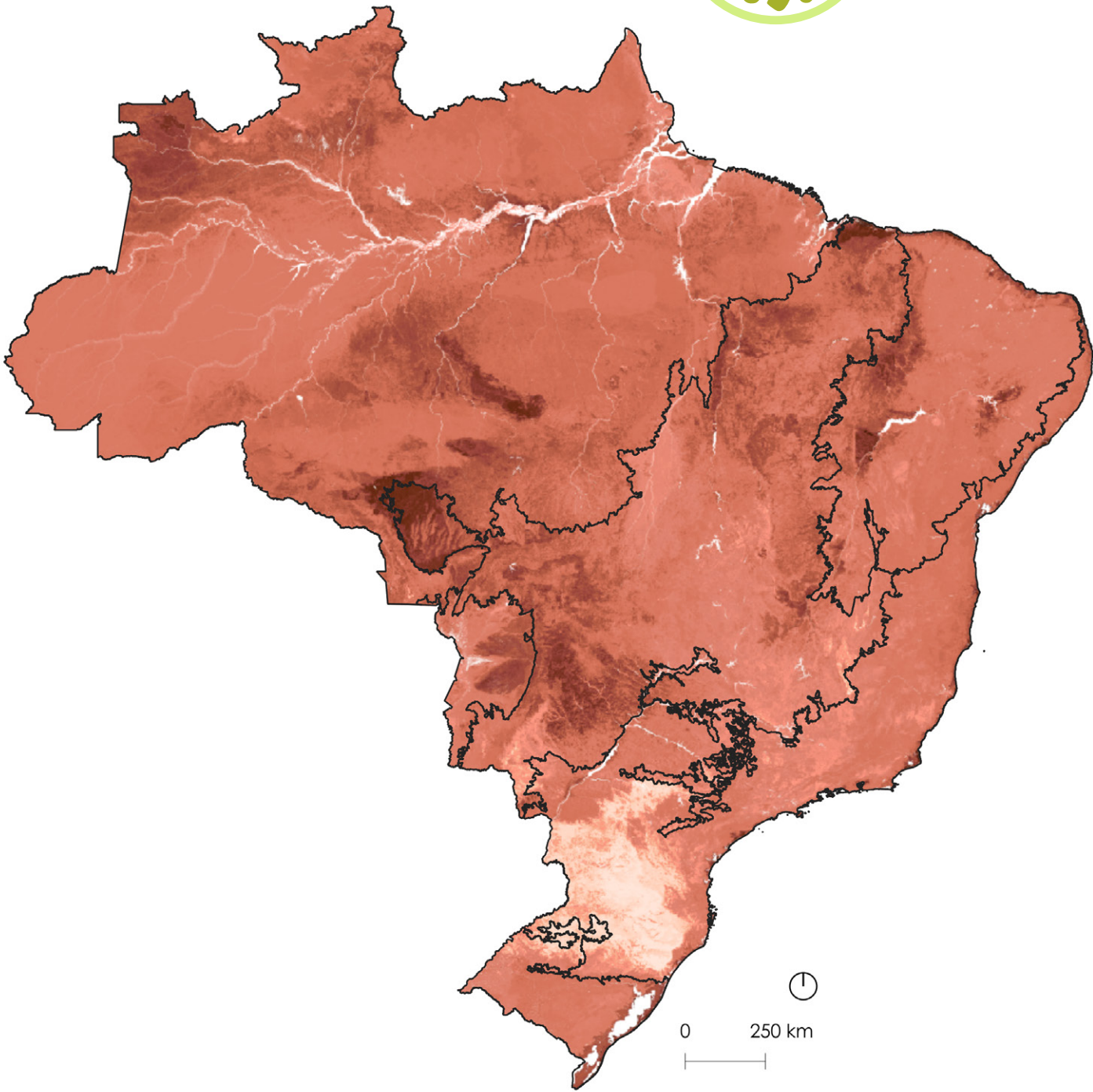


▶ **Cerrado, Caatinga e Pantanal** concentram os **maiores teores de areia** (> 60%).

▶ Os **maiores teores de silte** (>30%) ocorrem principalmente na **Amazônia** e em porções da **Mata Atlântica**.

▶ Na **Mata Atlântica** predominam os **teores de argila maiores que 60%**.

## Teor de areia do solo



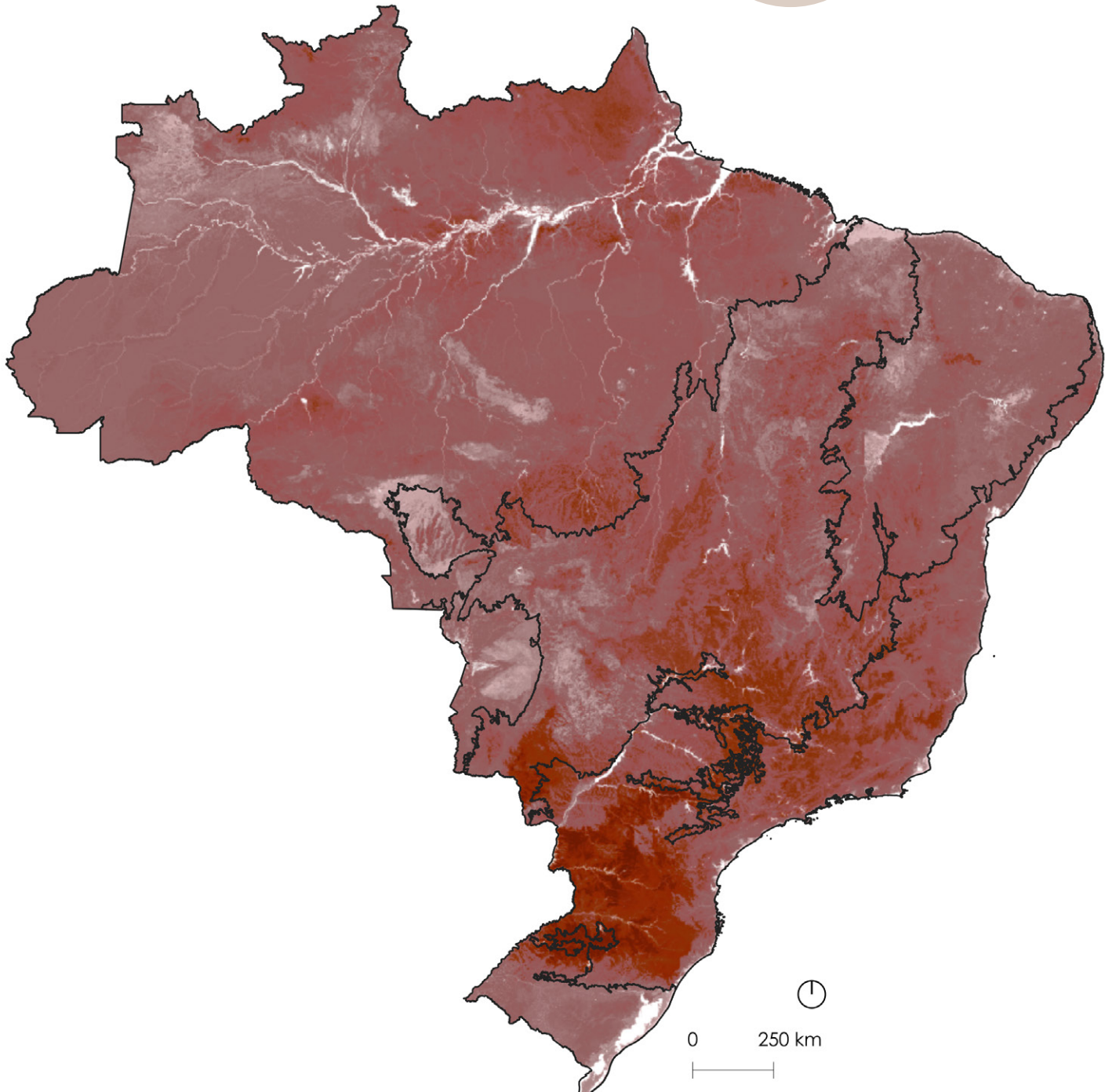
Teor de areia	20 - 30%	60 - 70%
	30 - 40%	70 - 80%
	40 - 50%	80 - 90%
	50 - 60%	90 - 100%
0 - 10%		
10 - 20%		

## Teor de silte do solo

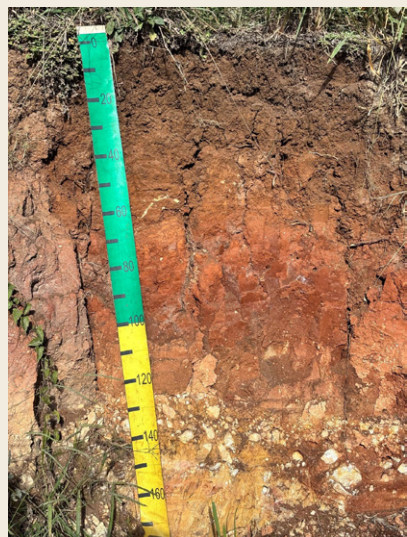


Teor de silte	20 - 30%	60 - 70%
	30 - 40%	70 - 80%
	40 - 50%	80 - 90%
	50 - 60%	90 - 100%
0 - 10%		
10 - 20%		

## Teor de argila do solo

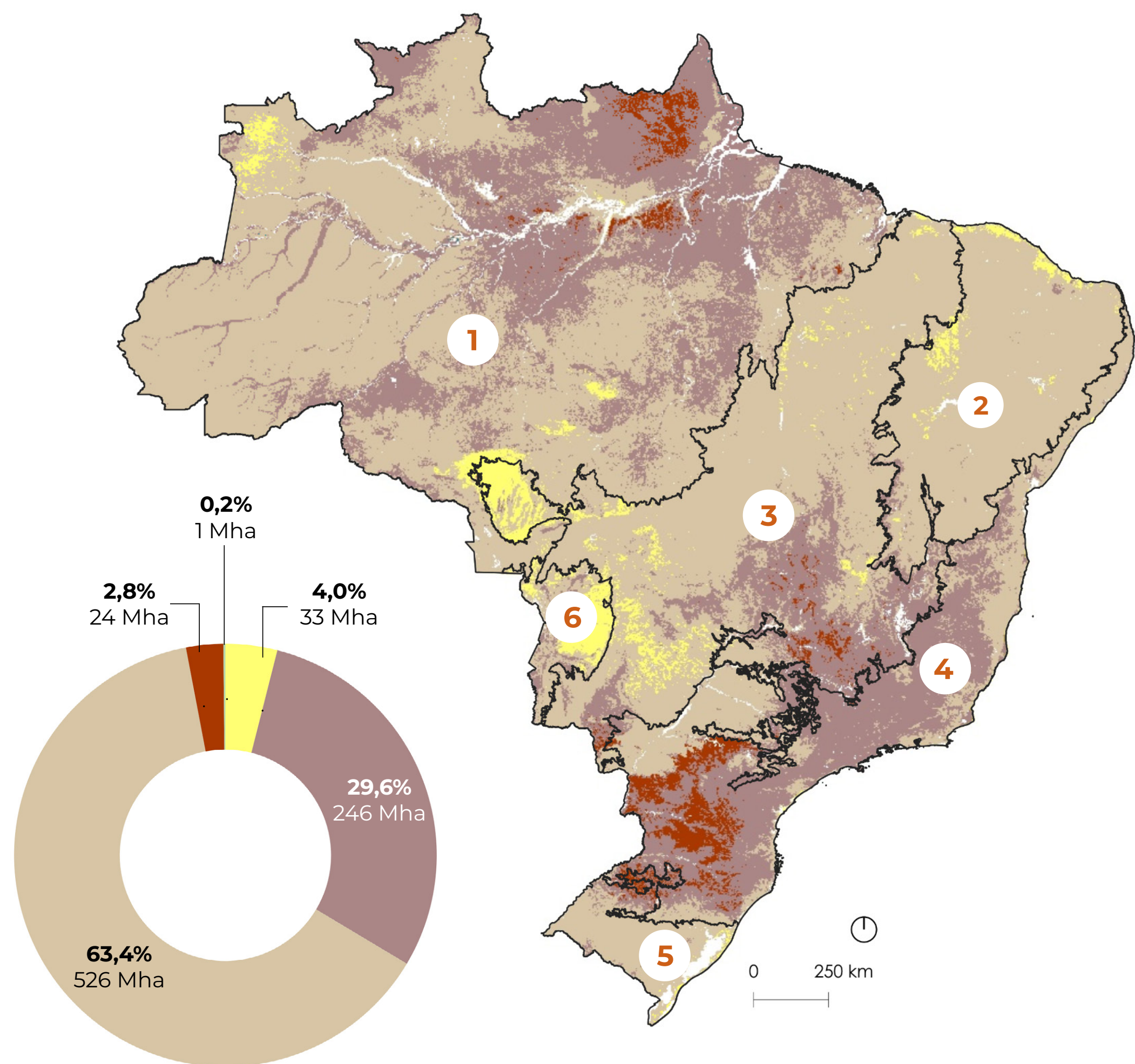


Teor de argila	20 - 30%	60 - 70%
	30 - 40%	70 - 80%
	40 - 50%	80 - 90%
	50 - 60%	90 - 100%
0 - 10%		
10 - 20%		





**63,4%** do Brasil foi mapeado com **textura média**



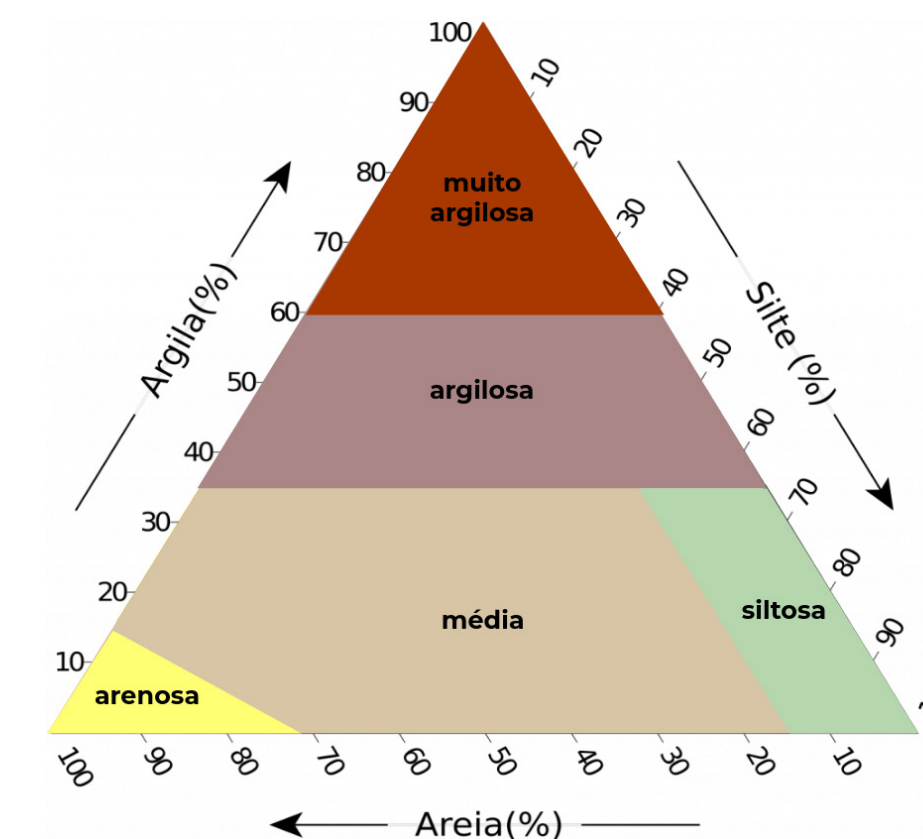
Solos **arenosos**, **siltosos** e **muito argilosos** representam juntos **7%** do território brasileiro.

As áreas de solo **argiloso** e **muito argiloso** estão concentradas na **Amazônia** e **Mata Atlântica**. Já a textura **siltosa** é mais expressiva nas várzeas da **Amazônia**.

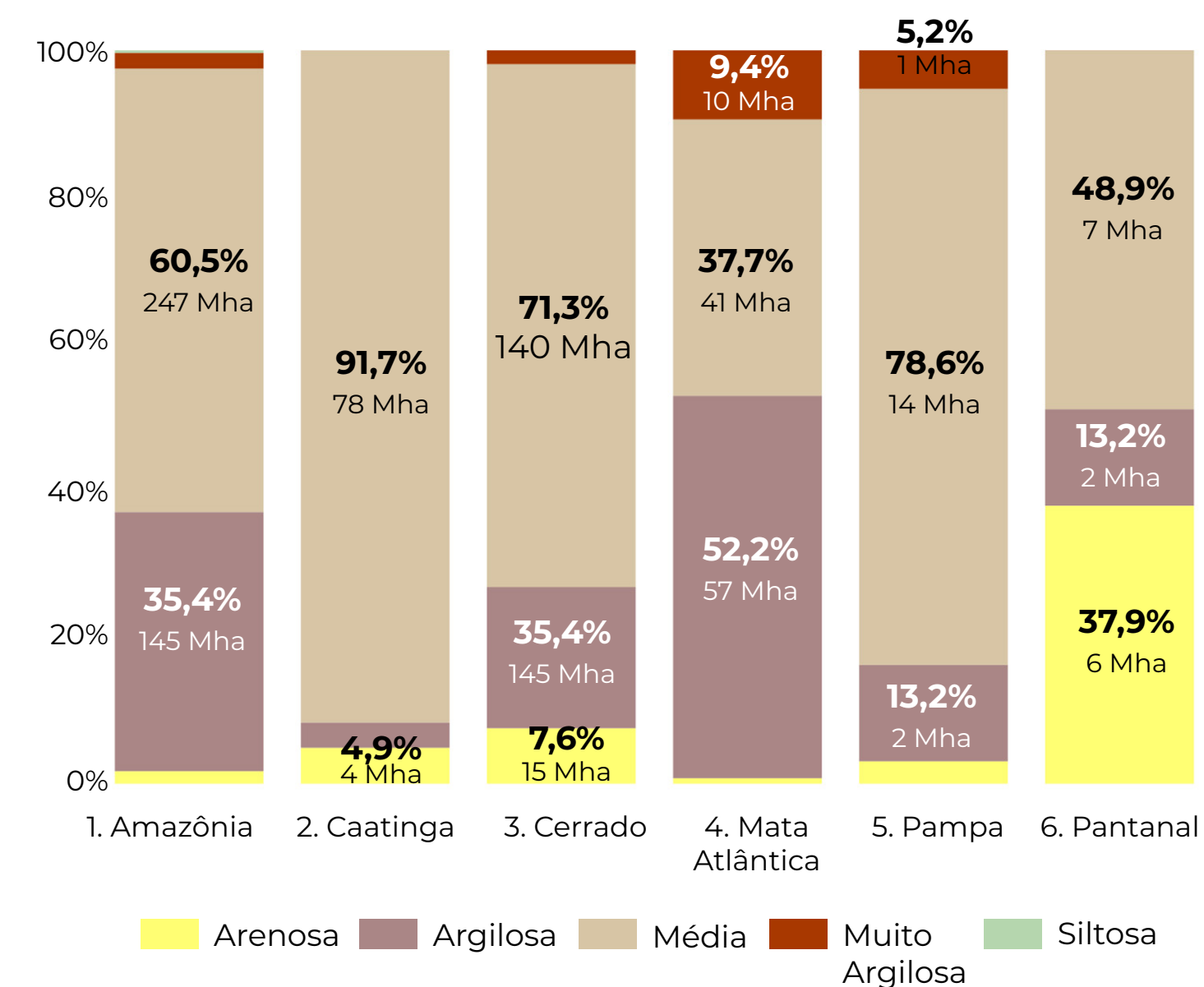
Mais de **70%** da área da **Caatinga**, **Pampa** e **Cerrado** foram mapeados com **textura média**.

O **Pantanal** tem a maior proporção de **textura arenosa** (37,9%).

A **textura** se refere à proporção de partículas de **areia**, **silte** e **argila** no solo.



Proporção dos grupos texturais do solo por bioma





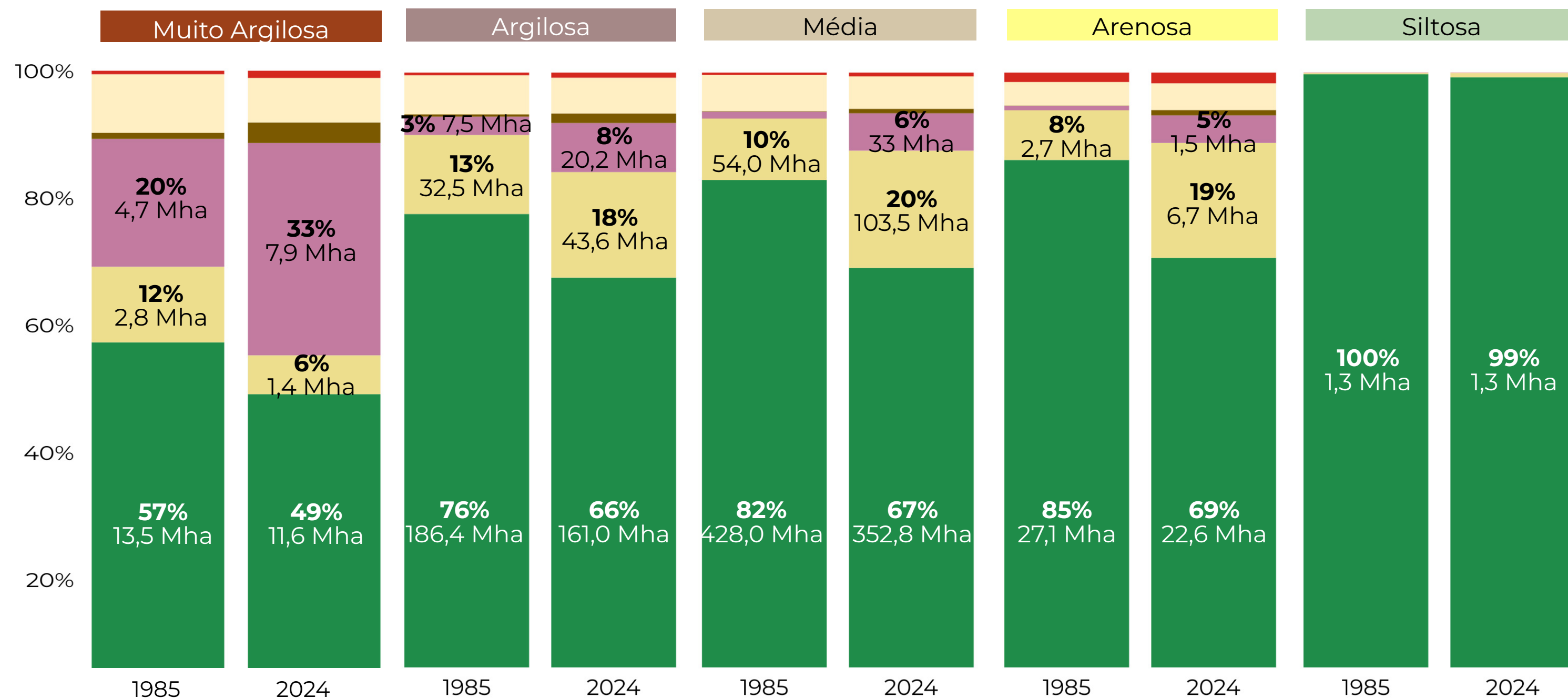
Solo **siltoso** é predominantemente coberto por vegetação nativa, com 99% em 2024.

**1/3** (33%) do **solo muito argiloso** tem uso agrícola em 2024, sendo a única classe em que agricultura supera a área de pastagem em 2024.

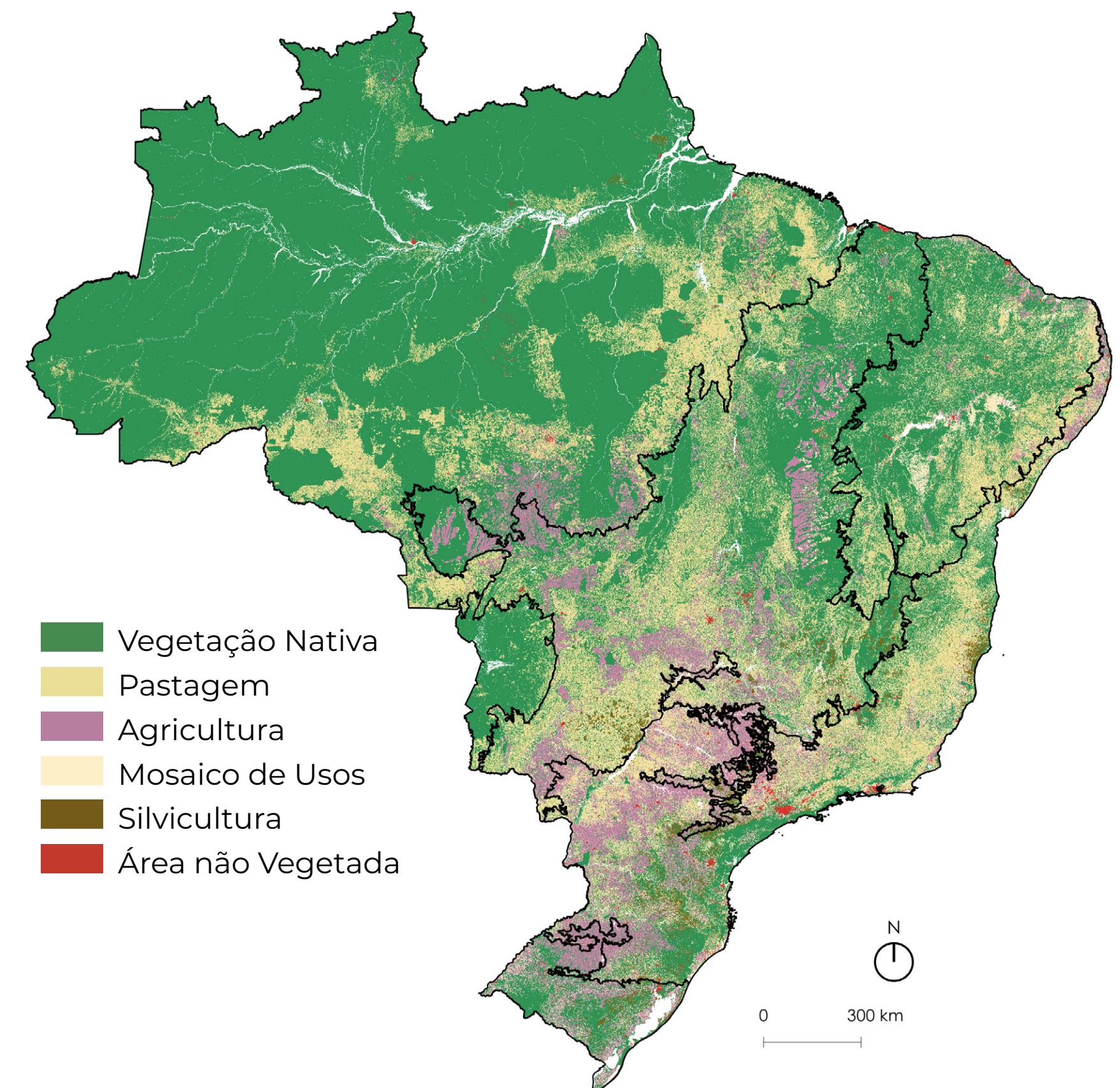
Entre 1985 e 2024, a **pastagem** expandiu principalmente sobre solos de **textura média** e **arenosa**.

No solo **arenoso**, a **vegetação nativa** teve a **maior redução** proporcional entre as classes texturais (-16%).

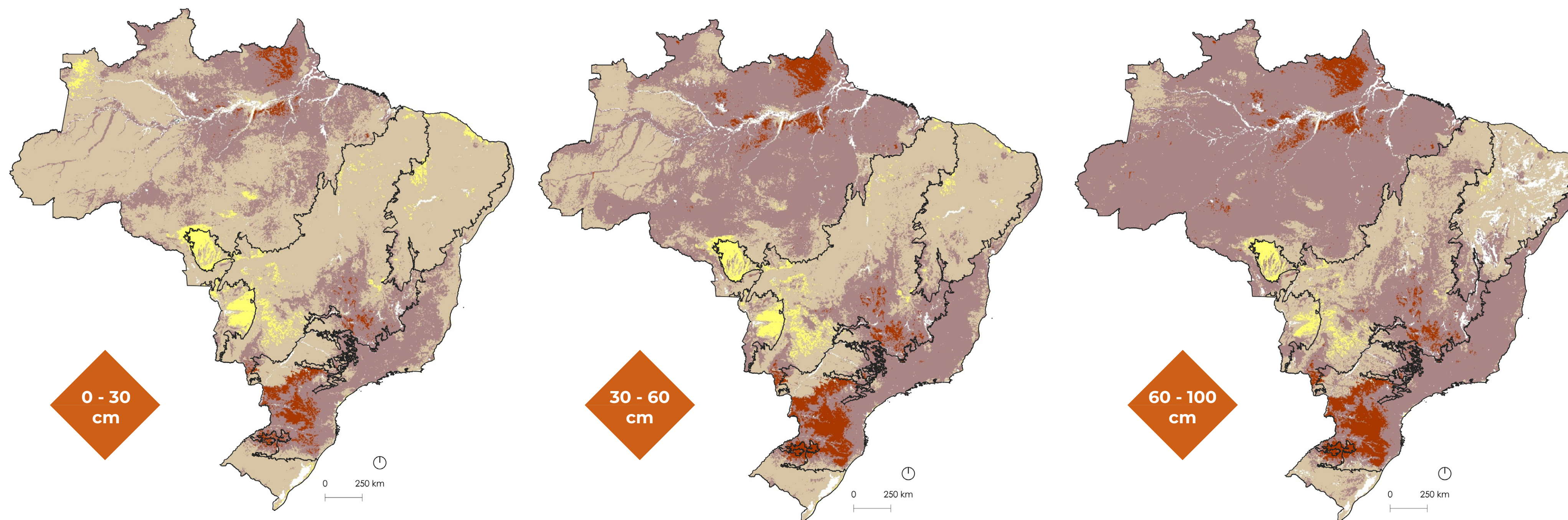
% Cobertura e uso da terra por textura do solo



Mapa de cobertura e uso da terra (2024 - Coleção 10)



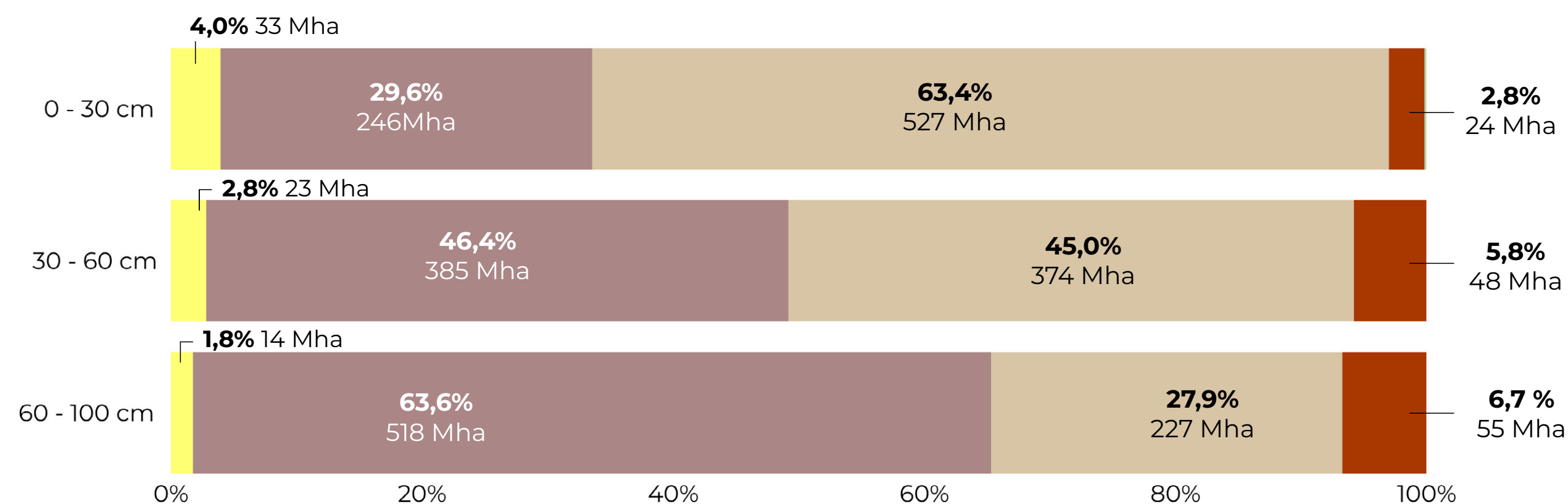




A área mapeada como textura **argilosa** aumenta na camada de **60- 100 cm** nos biomas **Amazônia, Cerrado** e **Mata Atlântica**.

Na **Caatinga** a **textura média** é predominante em todas as camadas.

Proporção dos grupos texturais do solo por profundidade



**29,6%** da área mapeada na camada de **0-30 cm** é composta por **solo argiloso**. Menos de 3% da área tem textura muito argilosa.

A camada de **30-60 cm** tem menor **área** mapeada de **textura média** e **maior** área de **textura argilosa** e **muito argilosa**, em relação à camada superficial.

Na camada de **60-100 cm**, **63,6%** da área é composta por solo de **textura argilosa**. A textura **arenosa** apresenta sua **menor proporção** nessa profundidade.



O solo brasileiro estoca em média 44,1 t/ha de COS

**37,5 Gt**

Massa de COS no Brasil em 2024

**35,9%**

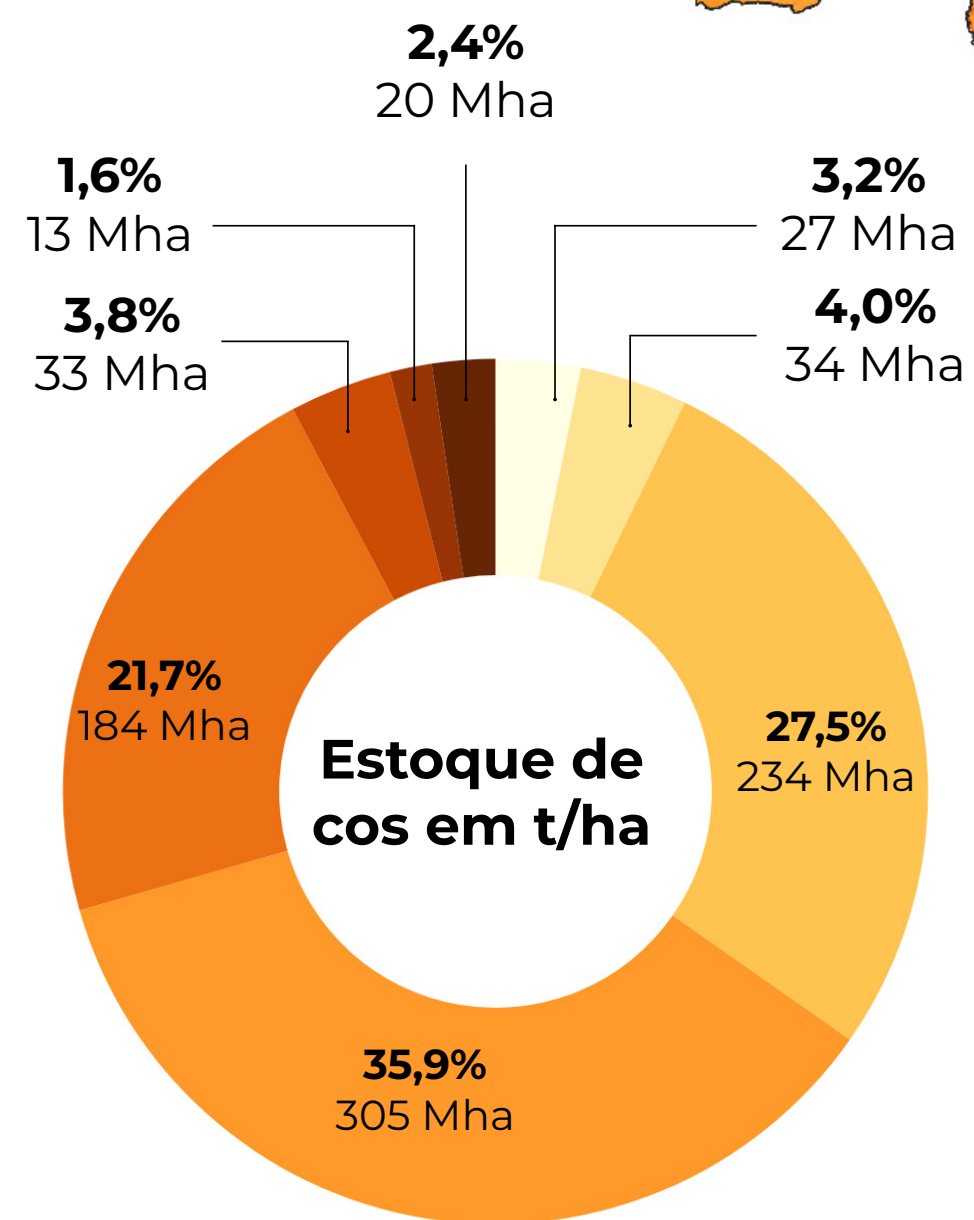
do solo brasileiro estoca entre 40 e 50 t/ha

**16,5 Gt**

Massa de COS em Formação Florestal no Brasil em 2024

**3,0 Gt**

Massa de COS na agricultura no Brasil em 2024



Estoque de COS em t/ha

< 20

20 até 30

30 até 40

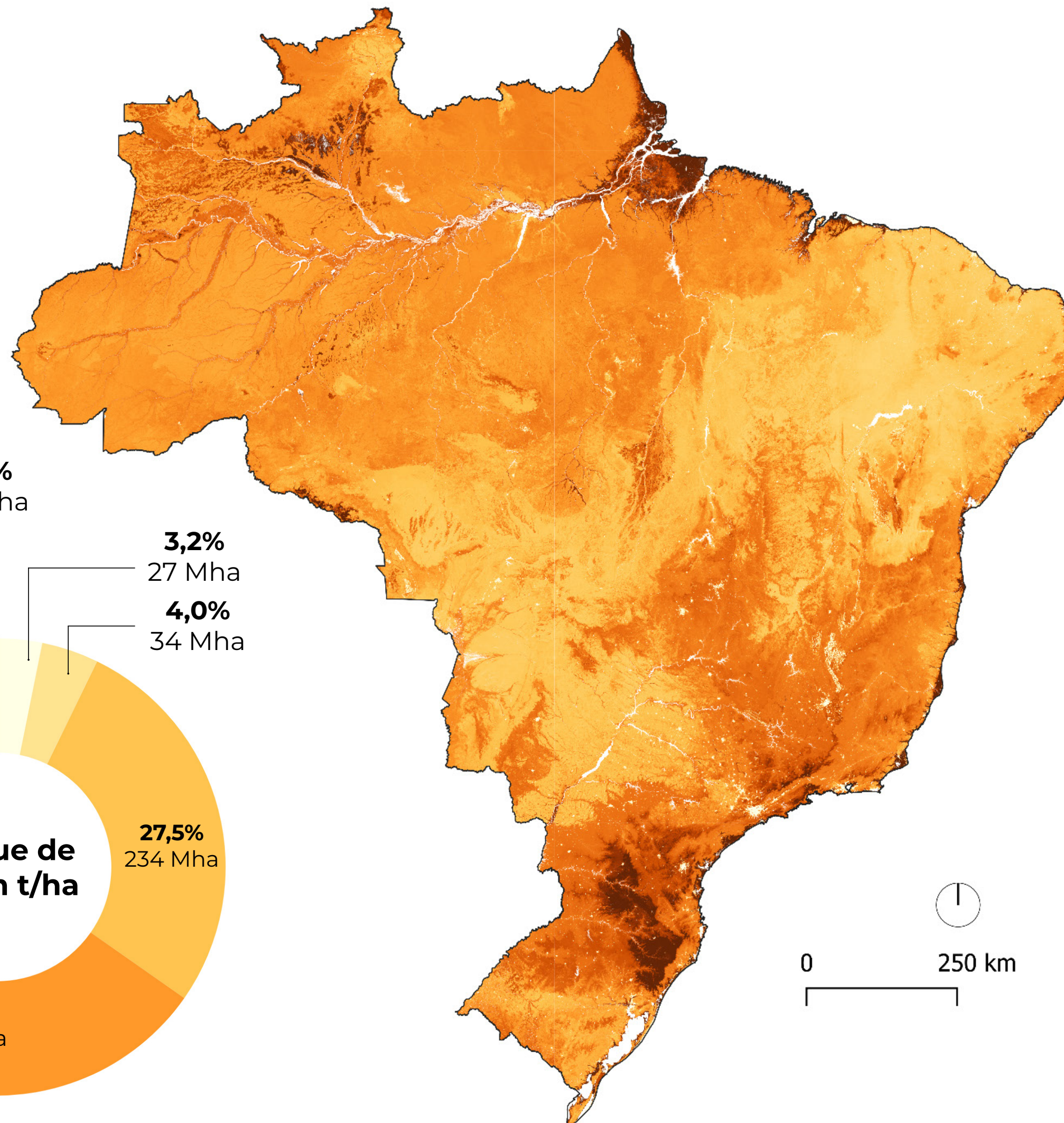
40 até 50

50 até 60

60 até 70

70 até 80

> 80



0 250 km

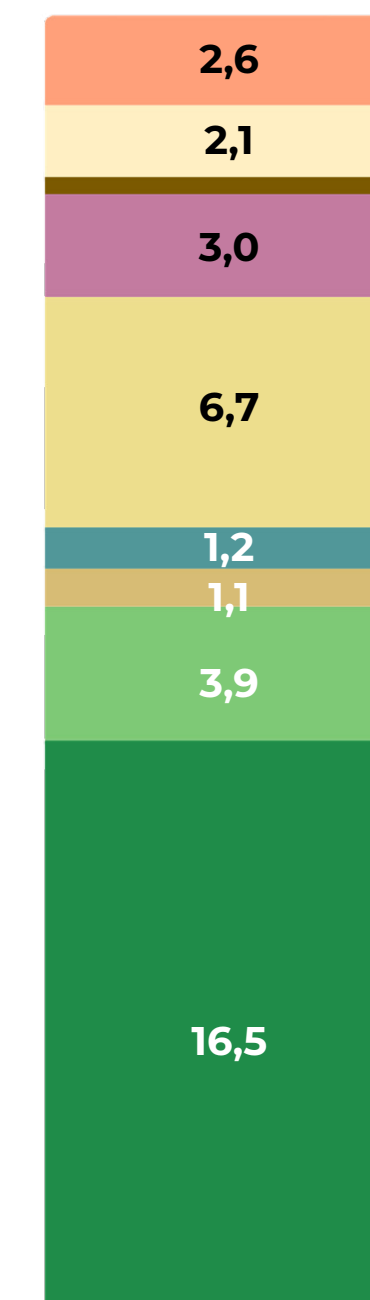
**Massa total de COS (Gt) por cobertura e uso da terra do Brasil em 2024 (coleção 10)**

40

30

20

10



Legenda de cobertura e uso da terra

- Formação florestal
- Formação florestal
- Formação campestre
- Campo Alagado e Área Pantanosa
- Pastagem
- Agricultura
- Mosaico de Usos
- Silvicultura
- Outros

2024

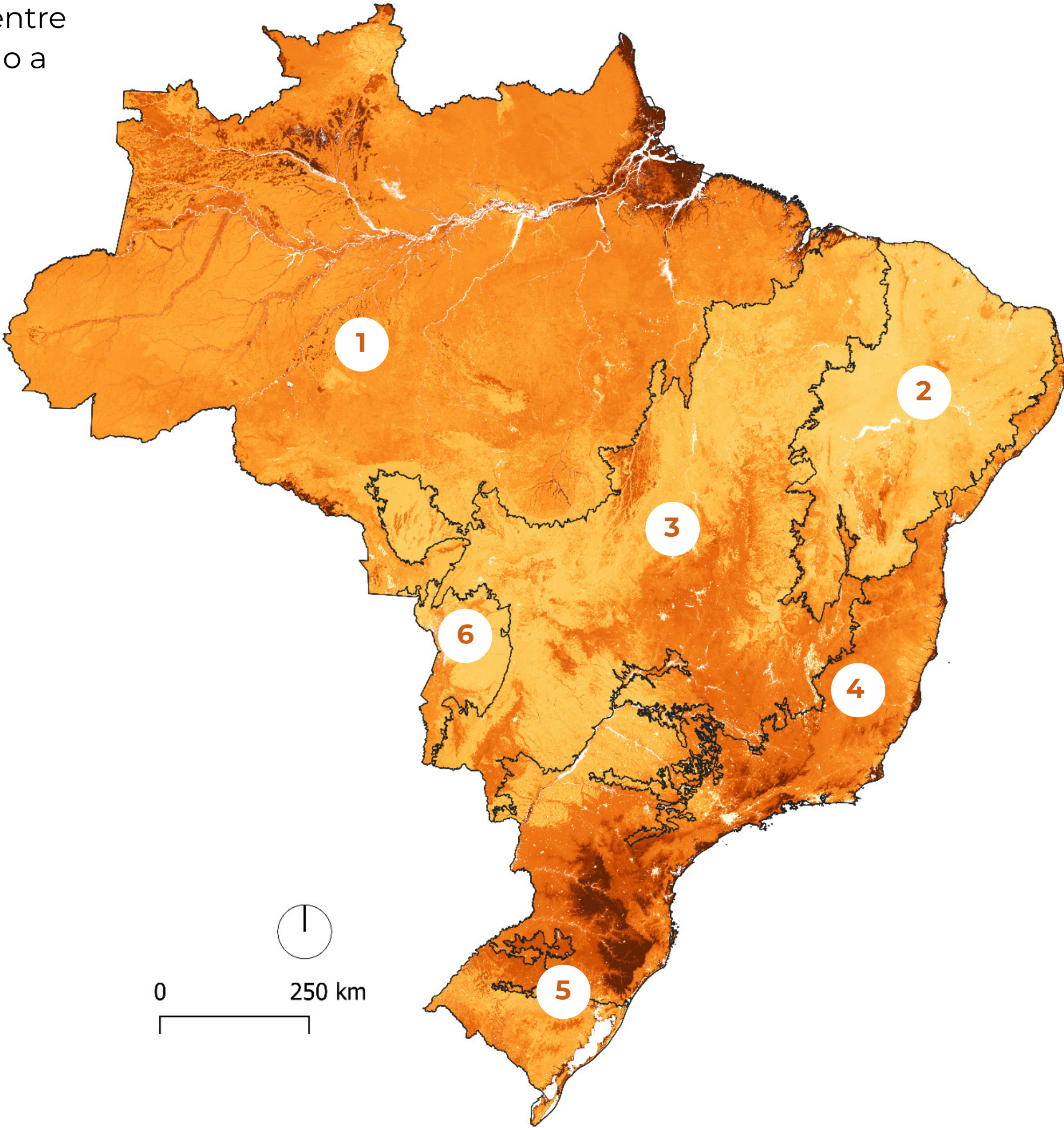
1 Gt = 1.000.000.000 toneladas  
Gt = gigatonelada



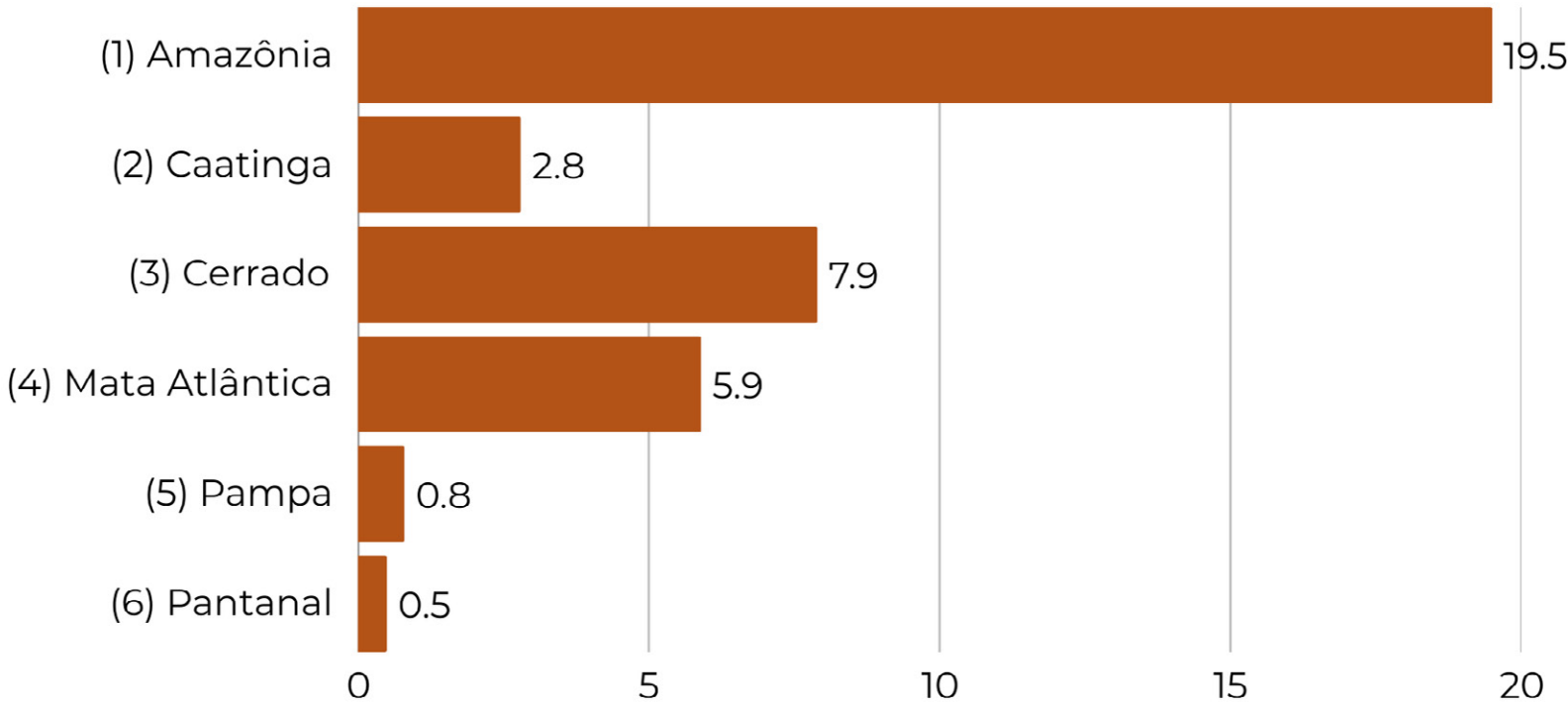
A **Mata Atlântica** tem o **maior estoque de COS por hectare** entre os biomas (53,4 t/ha), superando a média nacional em 9 t/ha.

Os **menores estoques** por hectare estão na **Caatinga** e no **Pantanal**. Ambos estão ~25% abaixo do estoque médio nacional.

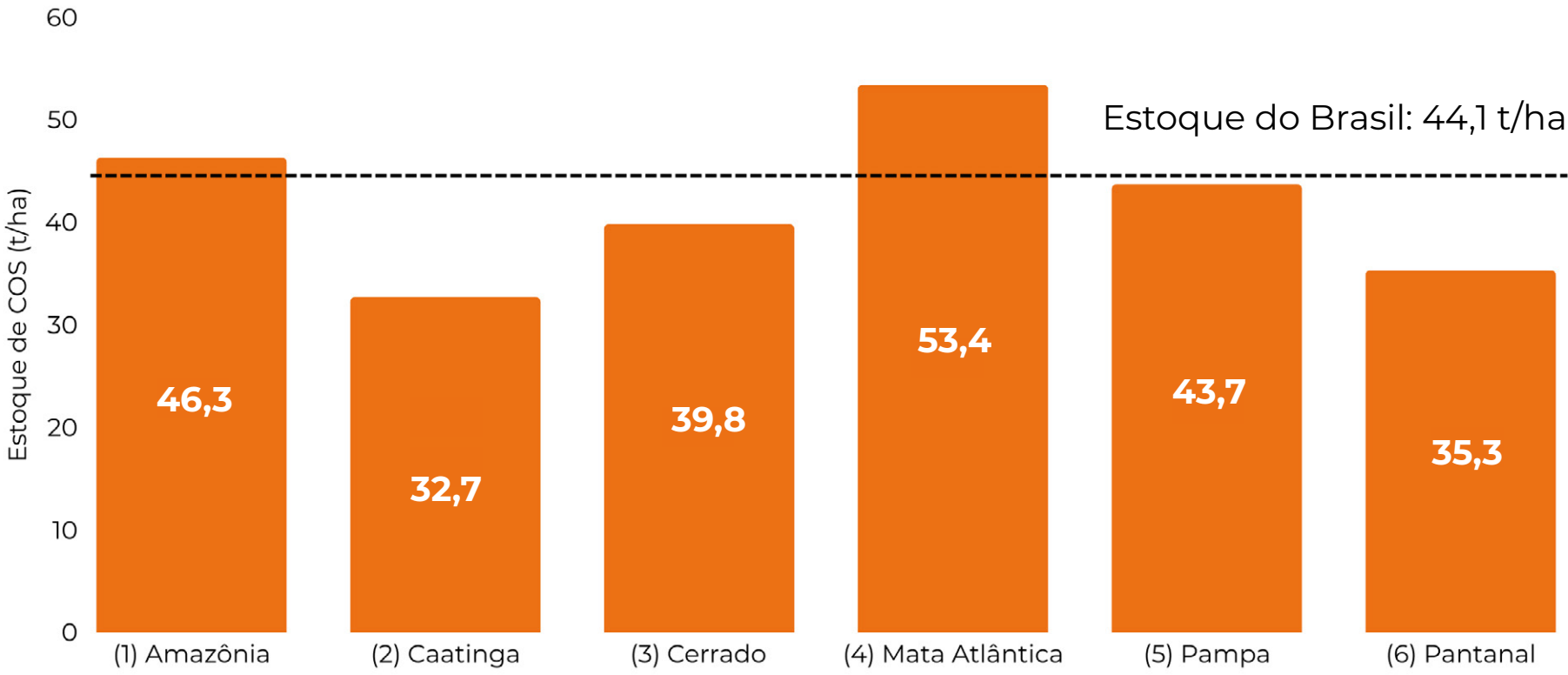
**52%** (19,5 Gt) do COS estocado no solo do Brasil está na **Amazônia**.



Massa de COS nos biomas em 2024 (Gt)



Estoque de COS nos biomas em toneladas por hectare (t/ha)





Profundidade 0-30cm

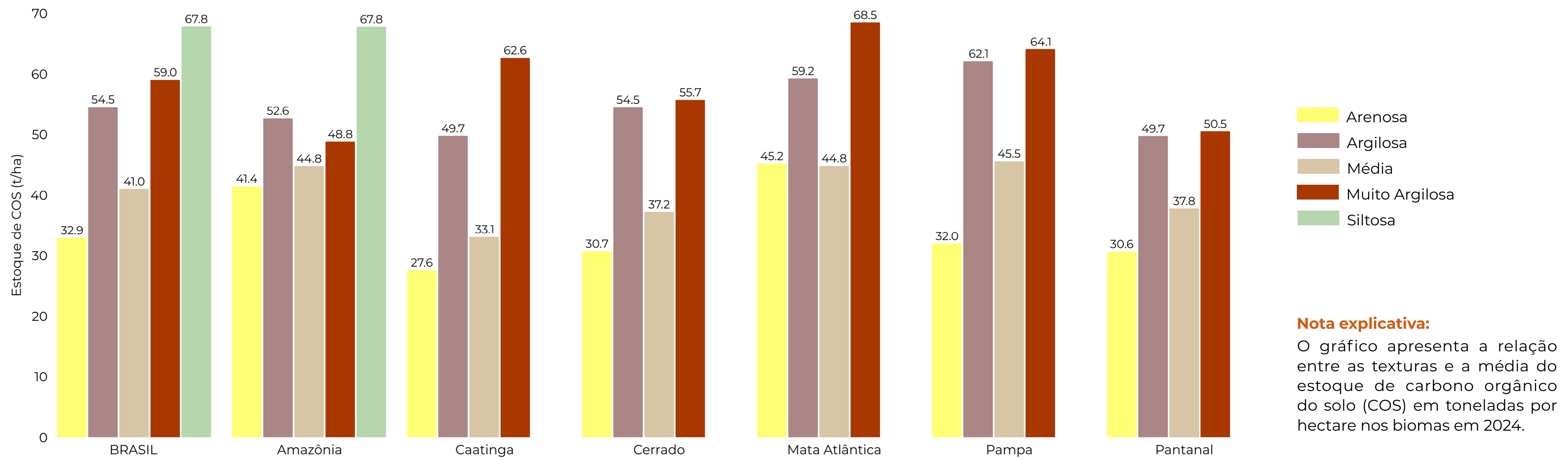
As texturas **siltosa** e **muito argilosa** tem os **maiores** estoques de COS por hectares. Na Amazônia, Mata Atlântica e Pampa, ambas ultrapassam ~50 t/ha.

A textura **arenosa** tem os **menores estoques** de COS em todos os biomas, com destaque para a **Caatinga** que tem o menor estoque por hectare (27,6 t/ha).

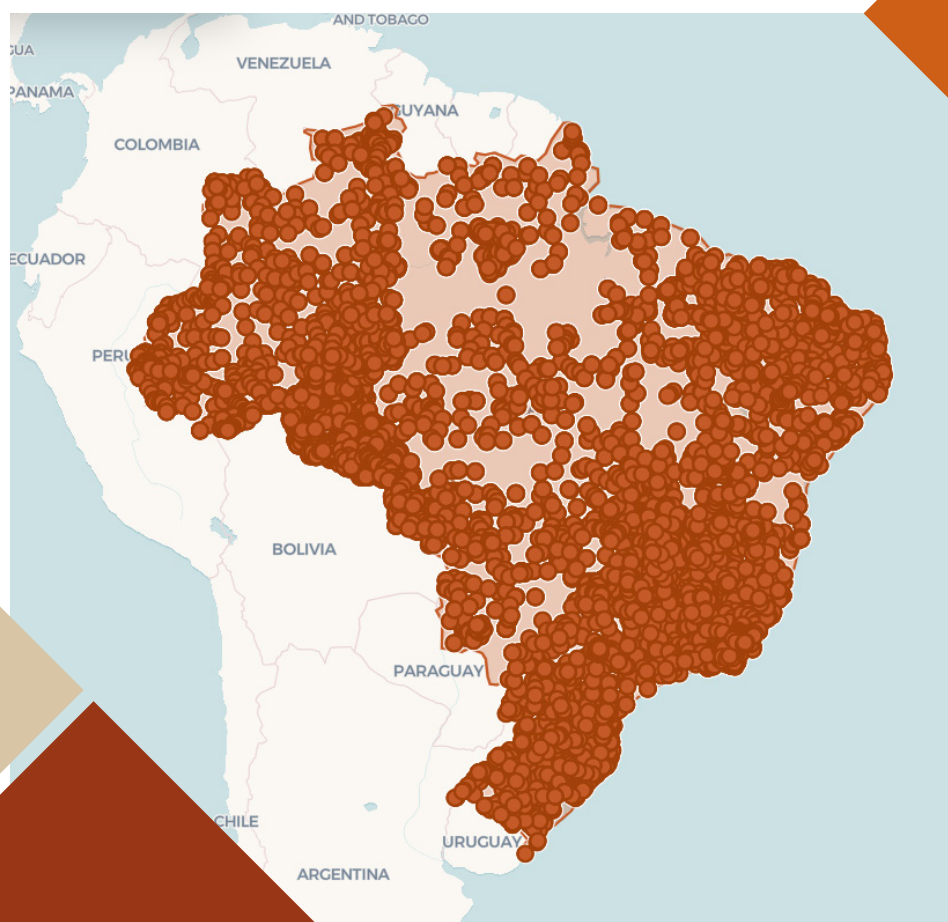
**Amazônia, Mata Atlântica e Pampa** têm as **maiores diferenças** no **estoque** de COS entre as texturas. O Pantanal tem os menores estoques por classe textural.

No Brasil, os estoques médios variam entre **32,9 t/ha (Arenosa)** e **67,8 t/ha (Siltosa)**.

Estoque de COS nos biomas em toneladas por hectare (t/ha)



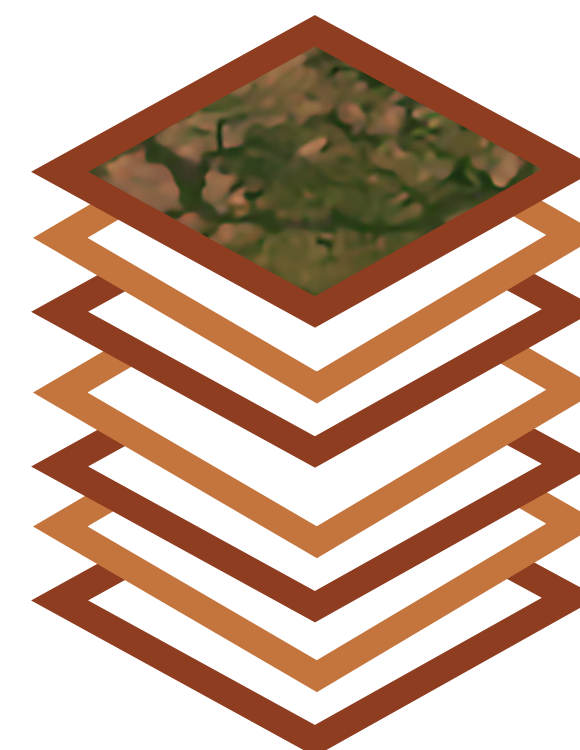




**Trabalho colaborativo** em rede, com mais de 100 pesquisadores de universidades, ONGs e empresas de tecnologia do Brasil.

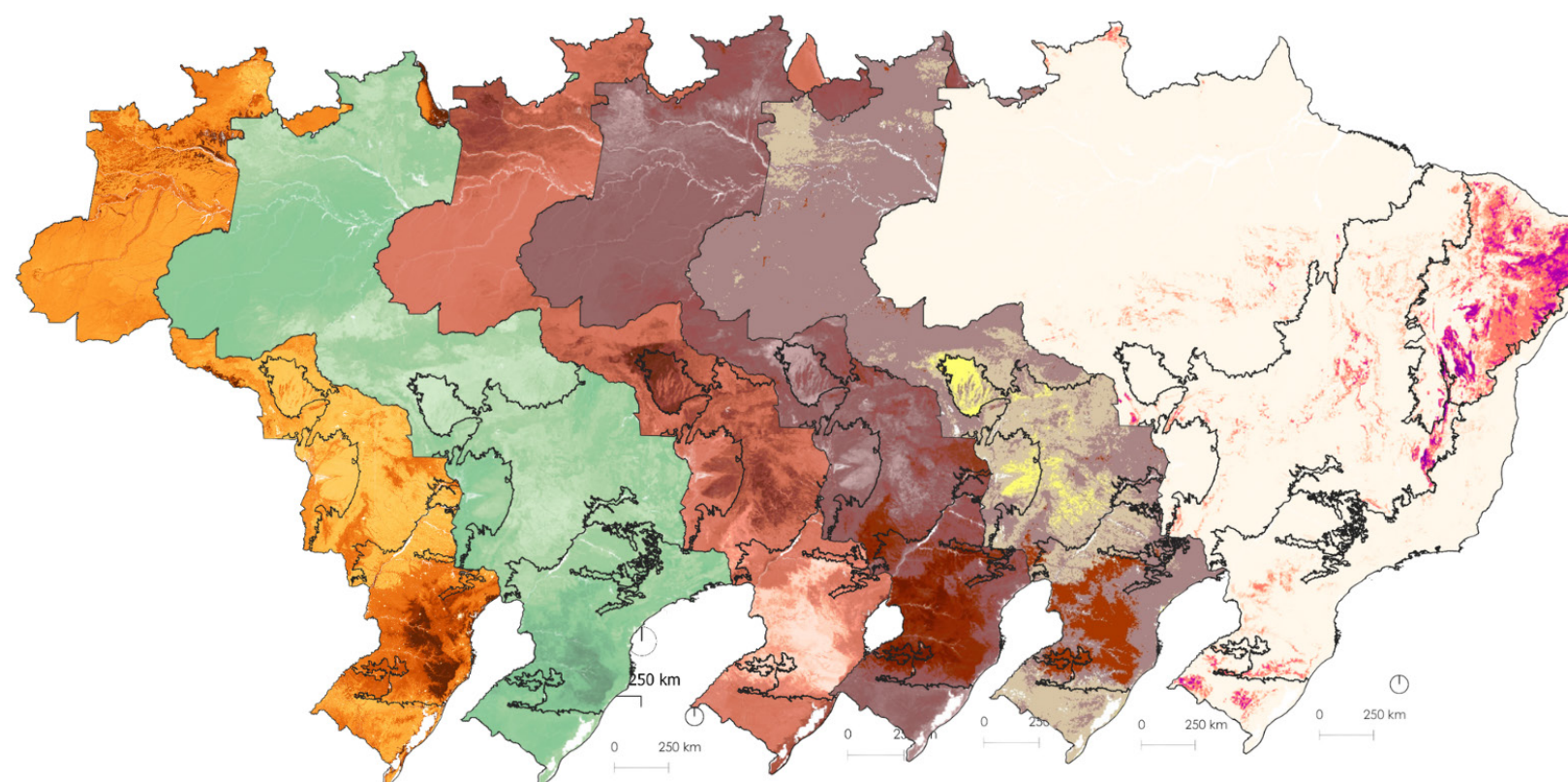
Mais de 28 mil amostras de treinamento disponíveis no SoilData.

**Mais de 100 variáveis ambientais** cobrindo todo o território brasileiro.



**Terceira coleção** de mapas anuais dos estoques **de carbono orgânico do solo (COS)** no Brasil, no período de **1985 a 2024**. Além de mapas estáticos da **granulometria**, **textura** e **profundidade** do solo (0-100 cm).

Todos os mapas têm **resolução espacial de 30 metros**. A granulometria e a textura foram mapeadas até 100 cm de profundidade; o COS é disponibilizado para os primeiros 30 cm do solo.



Para mais informações acesse a [Plataforma do MapBiomas](#)

Para mais informações sobre os dados acesse o [Repositório SoilData](#)

Os dados do MapBiomas são públicos, abertos e gratuitos sob licença Creative Commons CC-BY e mediante a referência da fonte observando o seguinte formato:

COMO CITAR:

“MapBiomas – Coleção [versão] da série de mapas de [Carbono Orgânico/Granulometria/Textura do Solo] do Brasil, acessado em [data] através do link: [LINK]”

Saiba mais em [mapbiomas.org](https://mapbiomas.org)

