

**Relação entre as Classes de Solos e as Fitofisionomias da Área de Preservação Ambiental – Apa de Cafuringa, escala 1:100.000**



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Cerrados  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1676-918X

Dezembro, 2002

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 46***

## **Relação entre as Classes de Solos e as Fitofisionomias da Área de Preservação Ambiental – Apa de Cafuringa, escala 1:100.000**

Adriana Reatto  
Éder de Souza Martins  
Marcus Fábio R. Farias  
Angelo Valverde da Silva

Planaltina, DF  
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Cerrados**

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73301-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

[sac@cpac.embrapa.br](mailto:sac@cpac.embrapa.br)

Supervisão editorial: *Jaime Arbués Carneiro*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro*

Capa: *Chaile Cherne Soares Evangelista*

Editoração eletrônica: *Jussara Flores de Oliveira*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza /  
Jaime Arbués Carneiro*

**1ª edição**

1ª impressão (2002): tiragem 100 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Cerrados.

---

R382 Relação entre as classes de solos e as fitofisionomias da área de preservação ambiental – Apa de Cafuringa, escala 1:100.000 / Adriana Reatto [et al.] ...  
– Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002.

38 p.— (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 46)

1. Solo - Classificação de solo. 2. Fitofisionomia. 3. Floresta - Proteção florestal. I. Reatto, Adriana. II. Série.

---

631.44 - CDD 21

© Embrapa 2002

# Sumário

<b>Resumo</b> .....	5
<b>Abstract</b> .....	6
<b>Introdução</b> .....	7
<b>Material e Métodos</b> .....	7
Descrição da área .....	7
<i>Localização e limites da área de estudo</i> .....	7
Clima .....	9
<i>Clima do Distrito Federal</i> .....	9
<i>Clima da APA de Cafuringa</i> .....	9
Métodos de Trabalho .....	9
<i>Prospecção e cartografia das fitofisionomias</i> .....	9
<i>Formações Florestais</i> .....	11
<i>Formações Savânicas</i> .....	12
<i>Formações Campestres</i> .....	12
<b>Resultados e Discussão</b> .....	13
Relação entre classes de solos e sua respectiva fitofisionomia .....	16
<i>Latossolos</i> .....	16
<i>Latossolo Vermelho (LV)</i> .....	16
<i>Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA)</i> .....	17
<i>Argissolos</i> .....	18
<i>Nitossolos</i> .....	19

<i>Chernossolo Háptico (MX)</i> .....	19
<i>Cambissolos</i> .....	19
<i>Neossolo Quartzarênico (RQ)</i> .....	20
<i>Solos Hidromórficos</i> .....	20
<i>Neossolo Flúvico (RU)</i> .....	21
<i>Neossolo Litólico (RL)</i> .....	21
Mapa de vegetação .....	22
<b>Conclusão</b> .....	22
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	22
<b>Anexo 1. Classes Fitofisionômicas da Apa de Cafuringa</b> .....	24
<b>Anexo 2. Mapa de Reconhecimento de Alta Intensidade dos Solos da Apa de Cafuringa, escala 1:100.000</b> .....	25
<b>Legenda do Levantamento de Reconhecimento de Solos da Área de Proteção Ambiental do Cafuringa na Escala de 1:100.000 (Reatto et al., 2002)</b> .....	26

# Relação entre as Classes de Solos e as Fitofisionomias da Área de Preservação Ambiental – Apa de Cafuringa, escala 1:100.000

Adriana Reatto<sup>1</sup>; Éder de Souza Martins<sup>2</sup>;

Marcus Fábio R. Farias<sup>3</sup>; Angelo Valverde da Silva<sup>3</sup>

**Resumo** – O local selecionado para este estudo foi a Área de Proteção Ambiental (APA) de Cafuringa, situada a noroeste do Distrito Federal, com uma área de 457,25 km<sup>2</sup>, situada entre 15° 30' e 15° 40' S e 47° 50' e 48° 12' W. Este estudo teve a finalidade de relacionar as principais classes de solos com as fitofisionomias respectivas na APA de Cafuringa, em escala 1:100.000, com maior nível de detalhes, para subsidiar o livro *ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE CAFURINGA*, proposto pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH-DF. Foram caracterizados 12 tipos fitofisionômicos e um total de 121 classes de solos presentes na APA de Cafuringa. Em ordem decrescente serão apresentados os principais tipos fitofisionômicos em relação ao número de classes de solos e a porcentagem em área, presentes na APA de Cafuringa. A seqüência será Tipo Fitofisionômico, (número de classes de solos), (porcentagem em área) na APA: Cerrado Típico, (38), (24,78%) ⇒ Mata Seca Semidecídua, (26), (16,10%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo, (18), (30,30%) ⇒ Cerrado Ralo, (12), (6,44%) ⇒ Floresta Tropical Subcaducifólia, (6), (1,49%) ⇒ Campo Limpo Úmido, (6), (1,40%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco, (6), (16,68%) ⇒ Cerradão (4), (0,79%) ⇒ Mata Seca Decidua, (2), (0,32%) ⇒ Mata Ciliar (1), (0,27%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo com Murundus (1), (1,31%) ⇒ Vereda (1), (0,11%).

Termos para indexação: formações florestais, formações savânicas, formações campestres, classes de solos, zoneamento.

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, reatto@cpac.embrapa.br;

<sup>2</sup> Geól., Dr., Embrapa Cerrados, eder@cpac.embrapa.br;

<sup>3</sup> Estudantes de Geografia da Univ. Formosa, Bolsistas Embrapa Cerrados.

# Relationship between the Classes of Soils and Phitophysionomies of Apa of Cafuringa, scale 1:100.000

---

**Abstrat** – The place selected for this study was the Area of Environmental Protection (APA) of Cafuringa, located in the northwest part of Federal District, with an area of 457,25 Km<sup>2</sup>, located among the coordinates of 15°30' and 15°40' S and 47°50' and 48°12' W. This study had the purpose of to characterize and to map APA of Cafuringa, in scale of 1:100.000 with larger level of details, to subsidize the book AREA OF ENVIRONMENTAL PROTECTION OF CAFURINGA, proposed by the General office of Environment and Recursos Hídricos – SEMARH-DF. 12 types phitophysionomics and a total of 246 phitophysionomies classes were characterized relating them with the classes of soils. In decreasing order they will be presented the main types phitophysionomics in relation to the number of classes and the area percentage, presents in APA of Cafuringa. The sequence will be Types phitophysionomics, (number of soil classes), (area percentage) in APA: Cerrado Típico, (38), (24,78%) ⇒ Mata Seca Semi-Decídua, (26), (16,10%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo, (18), (30,30%) ⇒ Cerrado Ralo, (12), (6,44%) ⇒ Floresta Tropical Subcaducifólia, (6), (1,49%) ⇒ Campo Limpo Úmido, (6), (1,40%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco, (6), (16,68%) ⇒ Cerradão (4), (0,79%) ⇒ Mata Seca Decídua, (2), (0,32%) ⇒ Mata Ciliar (1), (0,27%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo com Murundus (1), (1,31%) ⇒ Vereda (1), (0,11%).

*Index terms: forest formations, savannas formations, rustic formations, soil classes, zoning.*

## Introdução

A área de Proteção Ambiental (APA) de Cafuringa\* está situada a noroeste do Distrito Federal e compreende superfície de aproximadamente 457,25 km<sup>2</sup>, tendo sido criada pelo Governo do Distrito Federal, através do Decreto n° 11.123, de 10 de junho de 1988. É uma área de uso múltiplo que tem como objetivo principal a conciliação do desenvolvimento das atividades humanas com a preservação dos recursos naturais e dos valores culturais existentes, através de zoneamento e gerenciamento adequados. Considerada desde sua criação como a – última fronteira natural do Distrito Federal – essa APA inclui extensa chapada de cujas bordas em vales e encostas de grande beleza cênica, sulcados por córregos e rios. Este estudo teve a finalidade de relacionar as principais classes de solos com as fitofisionomias respectivas na APA de Cafuringa, em escala 1:100.000, com maior nível de detalhes, para subsidiar o livro *ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE CAFURINGA*, proposto pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH-DF.

## Material e Métodos

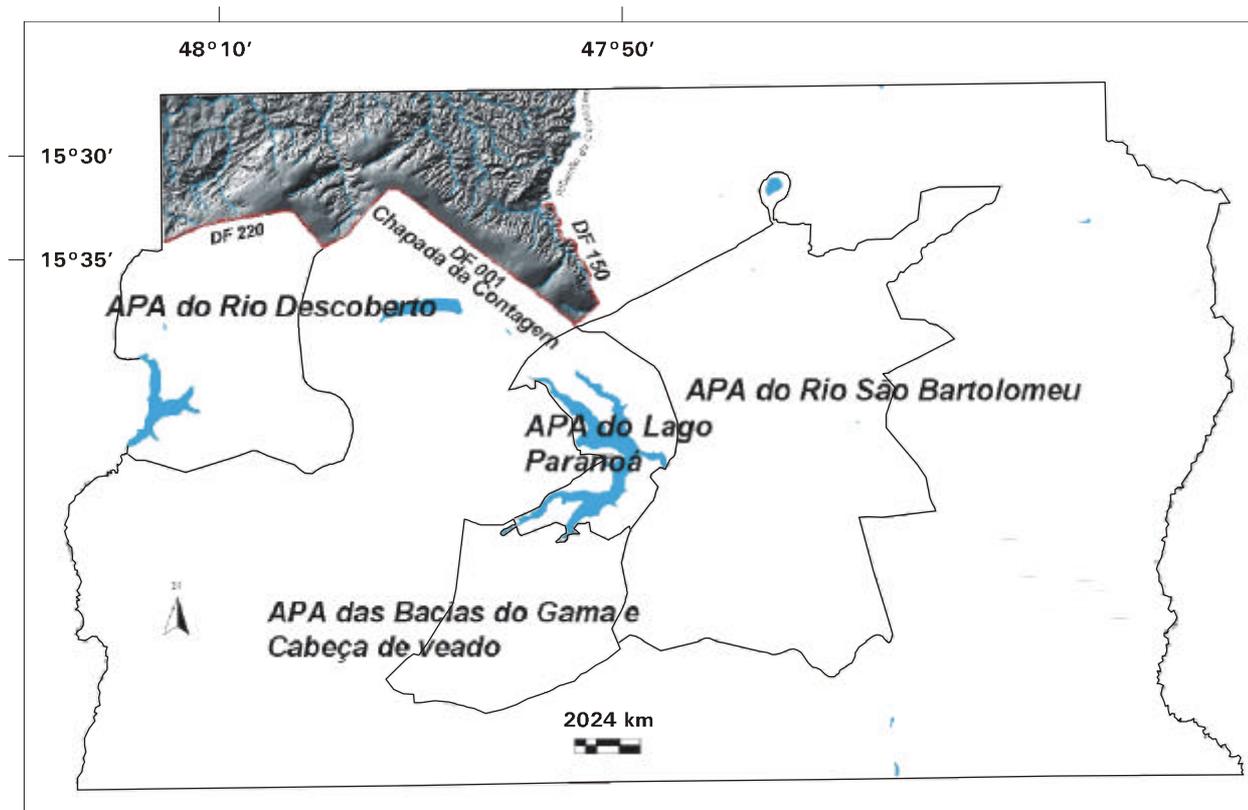
### Descrição da área

#### ***Localização e limites da área de estudo***

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Cafuringa, situa-se a noroeste do Distrito Federal, com área de 457,25 Km<sup>2</sup>, entre 15° 30' e 15° 40' S e 47° 50' e 48° 12' W. Limita-se ao sul com as rodovias DF-001 e DF-220, ao norte e oeste pela divisa do Distrito Federal com Goiás, e a leste com a Rodovia DF-150 e o Ribeirão da Contagem ([Figura 1](#)).

---

\* A nova legislação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC –, estabelecido pela Lei n.º 9.052/2000, conceitua a categoria APA como: "... uma área geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importante para a qualidade de vida e o bem-estar da população humana, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais". A concepção filosófica desta categoria foi baseada nos Parques Naturais existentes nos países europeus, especialmente Portugal, onde a conservação do ecossistema coexiste com a permanência de populações humanas locais. Dispensam-se, assim, a desapropriação de terras e o deslocamento traumático de comunidades. Outro aspecto inovador foi a abrangência regional das APA, na medida em que passaram a englobar regiões e ecossistemas inteiros, com o objetivo de expandir a escala de conservação, evitando-se a fragmentação da paisagem. A Lei 6.901/81, uma das poucas aprovadas por unanimidade pelo Congresso Brasileiro, estabeleceu as linhas mestras da APA buscando mediar os interesses ambientais e culturais, e também os interesses da propriedade privada, tão protegida culturalmente em nosso país (IBAMA, 2001).



**Figura 1.** Mapa de Localização da APA de Cafuringa.

## Clima

### ***Clima do Distrito Federal***

O Distrito Federal está incluído no Domínio Morfoclimático do Cerrado ([Ab'Saber, 1963](#)), caracterizado por chapadões recobertos por Cerrado e penetrados por florestas-galerias, desenvolvidos em áreas onde predominam climas tropicais úmidos com duas estações bem-definidas. De acordo com a classificação de Köppen, as áreas com cotas altimétricas entre 1000 e 1200 metros possuem clima com chuva de verão e verão quente tipo Cwa, com temperatura média do mês mais frio inferior a 18 °C e do mês mais quente superior a 22 °C. Nas áreas onde as cotas são superiores a 1200 metros as temperaturas médias do mês mais frio são inferiores a 18 °C e do mês mais quente, inferiores a 22 °C, cujo clima apresenta-se chuva de verão e verão moderadamente quente tipo Cwb. A média anual das precipitações oscila entre 1200 a 1750 milímetros. A estação seca é bastante rigorosa e se estende, aproximadamente, de maio a setembro, chegando a ocorrer ausência de chuvas nesses meses em alguns anos extremamente secos. A estação chuvosa vai de outubro a abril e apresenta maior pluviosidade no verão (dezembro a março) quando se concentram mais de 80% do total anual de chuvas ([Embrapa, 1978](#)).

### ***Clima da APA de Cafuringa***

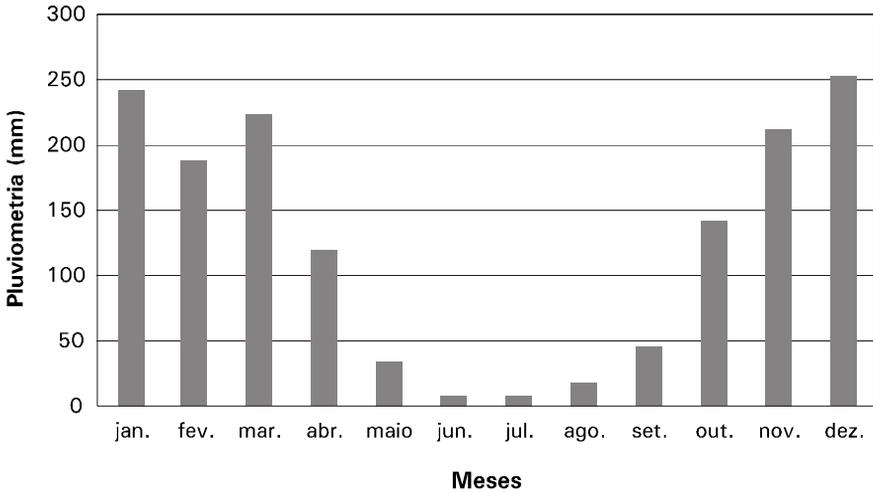
Os dados médios de precipitações em um período de 20 anos foram fornecidos pelo Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados e obtidos os dados de Estações Climatológicas localizadas na APA de Cafuringa, 2002. No contexto de Chapada (dados médios de cinco estações climatológicas), [Figura 2](#), observam-se maiores precipitações em relação ao contexto de Depressão (dados médios de uma estação climatológica), [Figura 3](#), em um período de 20 anos.

## Métodos de Trabalho

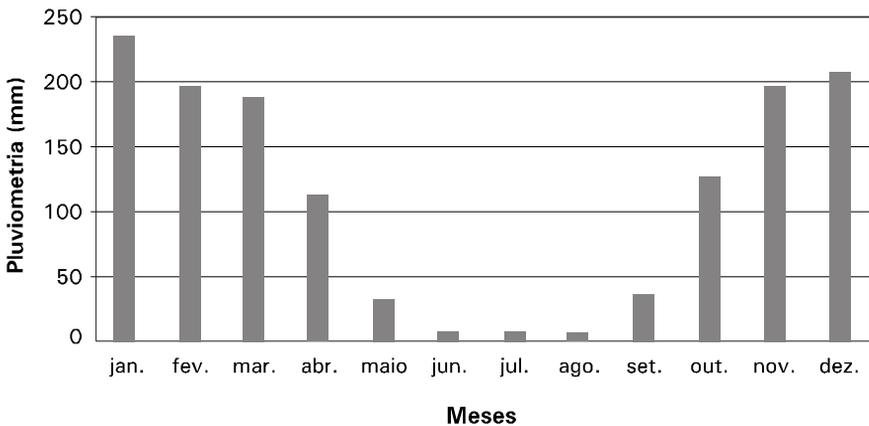
### ***Prospecção e cartografia das fitofisionomias***

A vegetação natural reflete as condições climáticas e edáficas de determinada área, é por meio dela ou de seus remanescentes que se obtêm informações relacionadas ao clima regional e as condições de fertilidade e classes do solo. Os diferentes tipos fitofisionômicos são usados para separar as unidades de solos em fases. Assim, a partir do Reconhecimento de Alta Intensidade de Solos da APA de Cafuringa, DF, executado de acordo com as recomendações preconizadas por [Embrapa \(1988, 1999\)](#) e [Lemos & Santos \(1996\)](#), extraíram-se os principais tipos fitofisionômicos segundo [Ribeiro & Walter \(1998\)](#). Demarcaram-se então, as unidades de mapeamento de solos de conformidade com uma legenda previamente elaborada. Essas unidades foram digitalizadas empregando o Sistema de Informações Geográficas, através do software ARCVIEW 3.2, e transformadas em polígonos, quantificadas suas respectivas áreas.

As fitofisionomias encontradas, à exceção da Floresta, foram descritas segundo [Ribeiro & Walter \(1998\)](#).



**Figura 2.** Média pluviométrica no período 1974 a 1999 na APA de Cafuringa no contexto de Chapada.



**Figura 3.** Média pluviométrica no período 1977 a 1999 na APA de Cafuringa no contexto de Depressão.

## **Formações Florestais**

Floresta é a área com predominância de espécies arbóreas onde há formação de dossel, contínuo ou descontínuo.

**Floresta Tropical Subcaducifólia** – formação seca, com caráter semidecíduo, tendo como principal característica a perda de grande parte das folhas na estação seca. Pouco densa, integrada com indivíduos de alto fuste (15 metros ou mais de altura), engalhamento alto, copas ralas e com folhas predominantemente pequenas ([Embrapa, 1978](#)).

**Mata de Galeria** – vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso de água. Geralmente, localiza-se nos fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo. A altura média do estrato arbóreo varia entre 20 e 30 metros, apresentando superposição das copas que fornecem cobertura arbórea de 70% a 95%. As Matas de Galeria podem ser classificadas em não-Inundável e Inundável.

A Mata de Galeria não-Inundável compreende a vegetação florestal que acompanha um curso de água onde o lençol freático não está próximo ou sobre a superfície do terreno na maior parte dos trechos o ano todo, mesmo na estação chuvosa. Apresenta trechos longos com topografia acidentada, sendo poucos os locais planos. Os solos são bem-drenados e uma linha de drenagem (leito do córrego) está definida. A Mata de Galeria Inundável abrange a vegetação florestal que acompanha um curso de água onde o lençol freático está próximo ou sobre a superfície do terreno na maior parte dos trechos o ano todo, mesmo na estação seca. Apresenta trechos longos com topografia bastante plana, sendo poucos os locais acidentados. A drenagem é deficiente e a linha de drenagem, muitas vezes, está pouco definida e sujeita a modificações.

**Mata Seca** é a formação florestal caracterizada por diversos níveis de caducidade foliar durante a estação seca, dependendo das condições químicas, físicas e principalmente da profundidade do solo. A Mata Seca não possui associação com os cursos de água, ocorrendo nos interflúvios, em solos geralmente ricos em nutrientes. Em função do tipo de solo, da composição florística e, em consequência da queda das folhas no período seco, a Mata Seca pode ser de três tipos: Mata Seca Sempre-Verde, Mata Seca Semidecídua e Mata Seca Decídua.

**Cerradão** – formação florestal com aspecto xeromórfico semelhante ao Cerrado quanto à composição florística, mas com porte mais alto, verificando-se a presença de espécies florestais. Possui três estratos muito nitidos: o primeiro, arbóreo (até 15 metros de altura), o segundo, arbustivo (até 3 metros de altura) e o terceiro,

rasteiro, herbáceo, composto predominantemente de gramíneas. As árvores são bastante espaçadas, permitindo a passagem de luz e favorecendo a formação de estratos arbustivo e herbáceo diferenciados.

### **Formações Savânicas**

**Savana** é a área com árvores e arbustos espalhados sobre um estrato graminoso onde não há formação de dossel contínuo.

**Cerrado Sentido Restrito** – caracteriza-se pela presença de árvores de porte baixo, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, com evidências de queimada. Geralmente, a casca das plantas lenhosas é grossa, as folhas são rígidas e as raízes profundas não sofrendo restrição hídrica durante a estação seca. Formam um estrato herbáceo rasteiro, com predominância de gramíneas e um estrato-arbustivo-arbóreo. Devido à complexidade dos fatores condicionantes, apresenta subtipos fisionômicos que refletem variações na forma de agrupamento e espaçamento entre indivíduos lenhosos. Na APA de Cafuringa, ocorrem os subtipos Cerrado Típico e Cerrado Ralo.

**Cerrado Típico** – é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de três a seis metros. É uma forma intermediária entre o Cerrado Denso e o Cerrado Ralo.

**Cerrado Ralo** – é um subtipo de vegetação arbóreo-arbustivo do Cerrado sentido restrito, com cobertura arbórea de 5% a 20% e altura média de dois a três metros. Representa a forma mais baixa e menos densa de Cerrado sentido restrito. O estrato arbustivo-herbáceo é mais destacado que nos subtipos anteriores.

### **Formações Campestres**

O termo **Campo** designa áreas com domínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, observando-se a inexistência de árvores na paisagem.

**Campo Sujo** – tipo fisionômico com predominância de vegetação herbáceo-arbustivo, com arbustos e subarbustos esparsos cujas plantas, muitas vezes, são espécies arbóreas do Cerrado sentido restrito. Na presença de um lençol freático profundo ocorre o Campo Sujo Seco. Quando na área ocorrem microrrelevos mais elevados (murundus), têm-se o Campo Sujo com Murundus.

**Campo Limpo** – fitofisionomia predominantemente herbácea, com raros arbustos e ausência completa de árvores, encontrado em diversas posições topográficas

(encostas, nas chapadas, nos olhos d'água, circundando as veredas e na borda das Matas de Galeria), com diferentes variações no grau de umidade, profundidade e fertilidade do solo. Quando ocorre em áreas planas, contígua aos rios e inundados periodicamente, também é chamado de Campo de Várzea, Várzea ou Brejo.

**Vereda** – é a fitofisionomia com a palmeira arbórea *Mauritia flexuosa* emergente em meio de agrupamentos mais ou menos densos de espécies arbustivo-herbáceas. As Veredas são circundadas por Campo Limpo, geralmente úmido, e os buritis não formam dossel como ocorre no Buritizal. Na Vereda os buritis caracterizam-se por altura média de 12 a 15 metros e a cobertura varia de 5% a 10%; são encontradas em solos hidromórficos, saturados durante a maior parte do ano. Sua ocorrência está condicionada ao afloramento de lençol freático e geralmente ocupam os vales ou áreas planas acompanhando linhas de drenagem mal definidas, em geral sem murundus. Também são comuns numa posição intermediária do terreno, próximas às nascentes ou na borda de Mata de Galeria.

## Resultados e Discussão

As informações apresentadas na [Tabela 1](#) reportam as relações existentes entre as principais classes de solos e suas respectivas fitofisionomias do bioma Cerrado, do Distrito Federal e da área de estudo “APA de Cafuringa”.

Na APA de Cafuringa foram caracterizados 12 tipos fitofisionômicos ([Anexo 1](#)) e um total de 121 classes de solos ([Anexos 2](#) e [2.1](#)). Em ordem decrescente, serão apresentados os principais tipos fitofisionômicos em relação ao número de classes de solos e a porcentagem em área, presentes na APA de Cafuringa. A seqüência será Tipo Fitofisionômico, (número de classes de solos), (porcentagem em área) na APA: Cerrado Típico, (38), (24,78%) ⇒ Mata Seca Semidecídua, (26), (16,10%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo, (18), (30,30%) ⇒ Cerrado Ralo, (12), (6,44%) ⇒ Floresta Tropical Subcaducifólia, (6), (1,49%) ⇒ Campo Limpo Úmido, (6), (1,40%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco, (6), (16,68%) ⇒ Cerradão, (4), (0,79%) ⇒ Mata Seca Decídua, (2), (0,32%) ⇒ Mata Ciliar (1), (0,27%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo com Murundus (1), (1,31%) ⇒ Vereda (1), (0,11%), [Tabela 2](#).

A seguir serão comentadas as principais classes de solos e sua relação com as fitofisionomias presentes na Apa de Cafuringa, correlacionando-as com o DF e o bioma Cerrado.

**Tabela 1.** Relação entre as principais Classes de Solos de ocorrência no bioma Cerrado, no Distrito Federal e na Apa de Cafuringa e a vegetação natural predominante.

Classes de solos	Ocorrência estimada (%)			Vegetação natural predominante (aproximação)		
	Cerrado	DF	Cafuringa	Cerrado	DF	Cafuringa
LATOSSOLO VERMELHO (LV)	22,1	38,63	10,12	Cerradão/Cerrado Denso/Cerrado Típico/ Mata Seca Semidecídua/ Floresta Tropical Subcaducifólia	Cerradão/ Cerrado Típico/ Cerrado Ralo / Floresta Tropical Subcaducifólia	Cerradão/ Cerrado Típico/ Floresta Tropical Subcaducifólia
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVA)	21,6	15,84	11,10	Cerradão/ Cerrado Denso/ Cerrado Típico/ Floresta Tropical Subcaducifólia	Cerradão/ Cerrado Típico/ Cerrado Ralo / Floresta Tropical Subcaducifólia	Cerrado Típico/ Cerrado Ralo
LATOSSOLO AMARELO (LA)	2,0			Cerradão/ Cerrado Denso/ Cerrado sentido restrito		
ARGISSOLO VERMELHO (PV)	6,9	2,06	8,76	Mata Seca Semidecídua/ Cerradão/ Floresta Tropical Subcaducifólia	Floresta Tropical Subcaducifólia	Mata Seca Semidecídua
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (PVA)	8,2	0,82	3,06	Cerrado Típico	Cerradão/ Cerrado Típico / Floresta Tropical Subcaducifólia	Cerradão/ Cerrado Típico/ Mata Seca Semidecídua
NITOSSOLO VERMELHO (NV)	1,7	1,21'	4,69	Mata Seca Semidecídua/ Floresta Tropical Subcaducifólia	Floresta Tropical Subcaducifólia	Mata Seca Semidecídua
CAMBISSOLO (C)	3,1	31,02	59,8	Cerrado Típico/Cerrado Ralo	Floresta Tropical Subcaducifólia/ Cerrado Típico/ Cerrado Ralo/ Cerrado Rupestre	Floresta Tropical Subcaducifólia/ Cerrado Típico/ Cerrado Ralo/ Cerrado Rupestre/ Campo Sujo
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO (RQ)	15,2	0,53	0,05	Cerrado Ralo/Cerrado Típico / Cerradão/		Cerrado Típico e Cerrado Ralo

Continua...

**Tabela 1.** Continuação..

Classes de solos	Ocorrência estimada (%)			Vegetação natural predominante (aproximação)		
	Cerrado	DF	Cafuringa	Cerrado	DF	Cafuringa
SOLOS HIDROMÓRFICOS*		3,45			Mata Ciliar/ Mata de Galeria/ Vereda/Campo Limpo Úmido/ Campo Limpo Seco	
PLINTOSSOLO (F)	6,0	0,52		Campo Sujo Úmido/ Parque de Cerrado/ Mata de Galeria		
PLINTOSSOLO HÁPLICO (FX)			1,29			Campo Limpo Úmido/ Parque de Cerrado/
PLINTOSSOLO PÉTRICO (FF)	3,0			Parque de Cerrado		
GLEISSOLO HÁPLICO (GX)	2,1		0,21	Vereda/ Buritizal/		Vereda/ Campo Limpo Úmido
GLEISSOLO MELÂNICO (GM)	0,2			Vereda/ Buritizal/ Cerrado Ralo/ Mata de Galeria		
NEOSSOLO LITÓLICO (RL)	7,3		0,28	Campo Rupestre/ Cerrado Rupestre/		Cerrado Típico
CHERNOSSOLO (M)	menos de 0,2		0,32	Mata Seca Decídua/ Mata Seca Semidecídua	Floresta Tropical Caducifólia	Mata Seca Decídua
PLANOSSOLO (P)	menos de 0,1			Campo Sujo Úmido/Campo Limpo Úmido		
NEOSSOLO FLÚVICO (RU)	menos de 0,1	0,19	0,27	Mata de Galeria Inundável/Mata de Galeria não Inundável/		Mata de Galeria/Mata Ciliar
ORGANOSSOLO (OY)	menos de 0,1			Campo Limpo Úmido		
Outros	menos de 0,1			Diversas		

Fonte: [Embrapa \(1978\)](#); [Ribeiro et al. \(1983\)](#); [Lopes \(1984\)](#); [Adámoli et al. \(1985\)](#); [Camargo et al. \(1987\)](#); [Macêdo \(1996\)](#); [Reatto et al. \(1998\)](#); [Ribeiro & Walter \(1998\)](#); [Embrapa \(1999\)](#).

**Tabela 2.** Classificação fitofisionômica na APA de Cafuringa-DF e suas respectivas áreas.

Fitofisionomia	Número de classes de solo	Área em hectares	%
Floresta Tropical Subcaducifólia	6	683,2934527	1,49
Mata de Galeria	1	125,2227982	0,27
Mata Seca Semidecídua	26	7361,488612	16,10
Mata Seca Decídua	2	148,5470527	0,32
Cerradão	4	360,1084112	0,79
Cerrado Típico	38	11332,00774	24,78
Cerrado Ralo	12	2946,820848	6,44
Cerrado Ralo e Campo Sujo	18	13854,95336	30,30
Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco	6	7625,273908	16,68
Cerrado Ralo e Campo Sujo com Murundus	1	598,7016991	1,31
Campo Limpo Úmido	6	638,2553161	1,40
Vereda	1	50,3048715	0,11
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>45724,97807</b>	<b>100</b>

## Relação entre classes de solos e sua respectiva fitofisionomia

### **Latossolos**

Os Latossolos representam aproximadamente 46% do bioma Cerrado; no Distrito Federal ([Embrapa, 1978](#)), representam 54,47% e na APA de Cafuringa 21,22% ([Tabela 1](#)). Mapa e Legenda de Solos ([Anexo 1](#)).

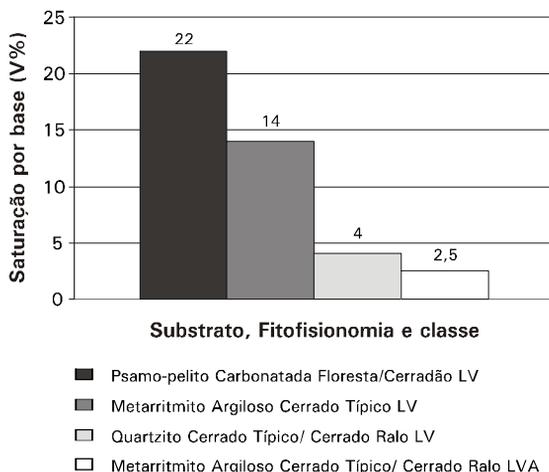
### **Latossolo Vermelho (LV)**

As formas de relevo predominantes nos Latossolos da APA de Cafuringa são topografia plana e suave-ondulada em contexto de topo de chapada, associadas às classes de LATOSSOLO VERMELHO, sob substrato Quartzito e Metarrimito Argiloso, material de origem saprólito de quartzito, relacionado à fitofisionomia Cerrado Típico. Em contexto de serras e depressões, as classes de LATOSSOLO VERMELHO encontram-se sob substrato Psamo-Pelito-Carbonatada, com Filito e Lentes de Calcário intercalados na matriz do solo, material de origem sedimento argiloso, relacionados às fitofisionomias: Floresta Tropical Subcaducifólia e Cerradão. A fertilidade média da classe dos LATOSSOLO VERMELHO da APA de

Cafuringa variou de acordo com seu substrato geológico. As classes de LV sob Psamo-pelito Carbonatada apresentaram saturação por bases média de 22% com predomínio das fitofisionomias Floresta Tropical Subcaducifólia e Cerradão. As classes de LV sob Metarritmito argiloso apresentaram média de saturação por bases em 14% com predomínio da fitofisionomia Cerrado Típico, já as classes de LV sob Quartzito apresentaram 4% sob Cerrado Típico e Cerrado Ralo (Figura 4).

### **Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA)**

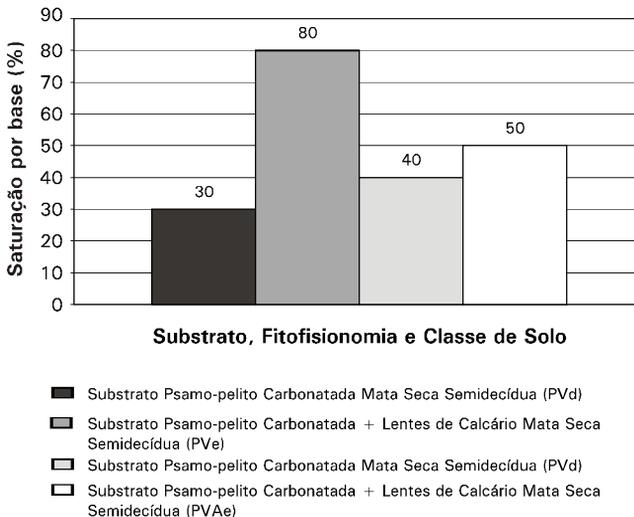
As classes de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO encontram-se do terço médio ao inferior das encostas, com substrato variando de Psamo-pelito-Carbonatada a Quartzito e Metarritmito Argiloso, material de origem sedimento argiloso a saprólito de quartzito + metarritmito argiloso, sob fitofisionomia de Cerrado Típico. Em alguns contextos de borda das chapadas sob substrato concrecionário ou couraça laterítica que se confundem com o próprio material de origem, ocorre à classe dos Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos plínticos. A fertilidade média das classe dos LVA é de 2,5% de saturação por bases sob substrato metarritmito argiloso com presença das fitofisionomias Cerrado Típico e Cerrado Ralo e 17% de V em Campo Sujo com Murundus ou Parque de Cerrado (Figura 4).



**Figura 4.** Relação entre as classes de Latossolos (LV) e (LVA) e respectivos substratos geológicos e fitofisionomias (Floresta, Cerradão, Cerrado Típico e Cerrado Ralo) com a fertilidade do solo.

## Argissolos

Os Argissolos, anteriormente denominados Podzólicos, constituem classe de solos heterogênea que têm em comum pequeno gradiente textural em profundidade e/ou evidências de movimentação de argila do horizonte A para o horizonte B. No bioma Cerrado essa classe representa 15,1% dos quais 6,9% são: ARGISSOLO VERMELHO (antigo Podzólico Vermelho-Escuro) e 8,2% ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (antigo Podzólico Vermelho-Amarelo). No Distrito Federal, essa classe compõe de 2,06% e 0,82% respectivamente para ARGISSOLO VERMELHO e ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO. Na APA de Cafuringa, o ARGISSOLO VERMELHO e o ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO ocorrem na Unidade Geomorfológica Serras e Depressões em contexto de Mares de Morros, isto é, em relevo suave-ondulado transicionando para ondulado a forte-ondulado em encostas convexo-côncavas e sob fitofisionomia de Mata Seca Semidecídua com maior frequência. A fertilidade média da classe dos ARGISSOLO VERMELHO (PV) varia entre 30% e 80% de saturação por bases aos Distróficos sob Psamo-pelito Carbonatada e os Eutróficos sob Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário com predomínio da fitofisionomia Mata Seca Semidecídua. Na classe dos ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (PVA) a saturação por bases varia entre 40% e 50% aos Distróficos sob Psamo-pelito Carbonatada e os Eutróficos sob Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário sob Mata Seca Semidecídua (Figura 5).



**Figura 5.** Relação entre as classes de Argissolo e respectivos substratos geológicos sob fitofisionomia Mata Seca Semidecídua com a fertilidade do solo.

### ***Nitossolos***

Os Nitossolos são representados na APA de Cafuringa pela classe dos NITOSSOLOS VERMELHOS (NV), anteriormente referida como Terra Roxa Estruturada, perfazem 1,7% no bioma Cerrado, 1,21% no Distrito Federal e 4,69% na APA de Cafuringa ([Tabela 1](#)). No contexto da APA de Cafuringa, ocupam a unidade de Serras e Depressões, especificamente na subunidade Mar de Morros, na posição inferior das encostas convexas e em direção às linhas de drenagem, em relevo ondulado a forte-ondulado. São solos eutróficos, com saturação por bases em torno de 80% sob diferentes substratos geológicos: Psamo-pelito Carbonatada e Lentes de Calcário e Filito e sob a fitofisionomia Mata Seca Semidecídua.

### ***Chernossolo Háptico (MX)***

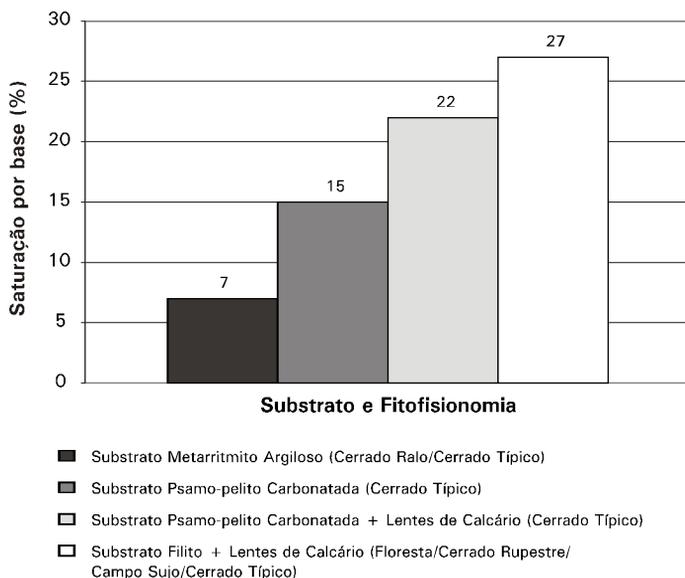
Os Chernossolos são representados na APA de Cafuringa pela classe dos CHERNOSSOLOS HÁPLICOS (MX), anteriormente referida como Brunizém Avermelhado, perfazendo 0,2% no bioma Cerrado, < 0,1% no Distrito Federal e 0,32% na APA de Cafuringa ([Tabela 1](#)). Associam-se muitas vezes aos NITOSSOLOS VERMELHOS. No contexto da APA de Cafuringa, ocupam a unidade de Serras e Depressões, especificamente na subunidade Mar de Morros, na posição inferior das encostas convexas e em direção às linhas de drenagem, em relevo ondulado a forte-ondulado. São solos eutróficos, com saturação por bases em até 100%, sob diferentes substratos geológicos: Psamo-pelito Carbonatada e Lentes de Calcário e Filito e sob a fitofisionomia Mata Seca Decídua.

### ***Cambissolos***

A classe dos Cambissolos perfazem 3,1% no bioma Cerrado, no Distrito Federal 31,02% e na APA de Cafuringa 60%, [Tabela 1](#).

Os Cambissolos na APA de Cafuringa ocorrem na unidade geomorfológica de Borda de Chapada Dissecada, em relevo ondulado, forte-ondulado a montanhoso com linhas de drenagem muito expressivas paralelas e retilíneas abrangendo os Cambissolos Hápticos Tb Distróficos plínticos e Cambissolos Hápticos Tb Distróficos lépticos com textura média a argilosa concrecionária sob Quartzito e Metarritmito Argiloso, com saturação por bases em torno de 7% e predominância das fitofisionomias Cerrado Típico e Cerrado Ralo. Outro contexto dos Cambissolos situa-se na unidade geomorfológica de Serras e Depressões, na subunidade Serras sob Filito, Psamo-pelito Carbonatada e Lentes de Calcário em

relevo ondulado com textura argilosa, saturação por bases em torno de 20% e sob Cerrado Típico, Floresta, Cerrado Rupestre e Campo Sujo, Figura 6.



**Figura 6.** Relação entre as classes de Cambissolos e respectivos substratos geológicos e fitofisionomias (Cerrado Típico, Floresta, Cerrado Rupestre, Campo Sujo) com a fertilidade do solo.

### ***Neossolo Quartzarênico (RQ)***

Anteriormente denominados Areias Quartzosas (AQ). No bioma Cerrado representam 15,2%, no Distrito Federal 0,53 e na APA de Cafuringa 0,05%, ([Tabela 1](#)). Na APA de Cafuringa, os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS estão relacionados a sedimentos arenosos de cobertura e a alterações de rochas quartzíticas, em relevo plano ou suave-ondulado e ocupam a unidade geomorfológica de Chapada, subunidade Topos Convexos sob fitofisionomia Cerrado Típico e Cerrado Ralo.

### ***Solos Hidromórficos***

No bioma Cerrado, os solos hidromórficos representam 8,3%, no Distrito Federal 3,45% e na APA de Cafuringa, 1,78% ([Tabela 1](#)). Na APA de Cafuringa os solos hidromórficos situam-se no contexto da Unidade Geomorfológica de

Chapada, subunidade Depressões Convexo-Côncavas em relevo plano a suave-ondulado sob fitofisionomias: Vereda, Campo Limpo Úmido e Parque de Cerrado, com saturação por bases em torno de 3,5%.

### ***a) Gleissolo Háptico (GX)***

São hidromórficos os solos que ocupam, geralmente, as depressões da paisagem, sujeitas a inundações. Nos antigos mapeamentos ([Embrapa, 1978](#)) é referido como Glei Pouco Húmico (HGP). Na APA de Cafuringa os Gleissolos estão sob Vereda e Campo Limpo Úmido.

### ***b) Plintossolo Háptico (FX)***

São hidromórficos os solos que ocupam, em geral, as depressões da paisagem, sujeitas a inundações. Os PLINTOSSOLOS HÁPLICOS (FX) na atual classificação ([Embrapa, 1999](#)) correspondem à antiga Laterita Hidromórfica ([Adámoli et al., 1986](#)) e/ou Concrecionários Lateríticos (Resende et al., 1988) e/ou Plintossolos (PT), conforme [Camargo et al. \(1987\)](#). São solos minerais hidromórficos, com séria restrição à percolação de água, encontrados em situações de alagamento temporário e, portanto, escoamento lento, com horizonte, ou ao menos, camada subsuperficial de coloração variegada, denominada mosqueado e estão sob a fitofisionomia Parque de Cerrado e Campo Limpo Úmido.

### ***Neossolo Flúvico (RU)***

Anteriormente denominados Solos Aluviais (A). São solos pouco evoluídos, não hidromórficos, formados em depósitos aluviais recentes. No bioma Cerrado correspondem a menos de 0,1%, no Distrito Federal 0,19% e na APA de Cafuringa 0,27%, [Tabela 1](#). O NEOSSOLO FLÚVICO situa-se no contexto da APA de Cafuringa na Unidade Geomorfológica Serras e Depressões, subunidade Depressões sob Mata de Galeria e Mata Ciliar, com saturação por bases em torno de 6%.

### ***Neossolo Litólico (RL)***

Anteriormente denominados Solos Litólicos (R). São solos rasos, associados a muitos afloramentos de rocha. No bioma Cerrado correspondem a 7,3% e na APA de Cafuringa 0,28% sob fitofisionomia Cerrado Típico, [Tabela 1](#). Na APA de Cafuringa, aparece sob contexto de Chapada e na Unidade de Serras e Depressões, subunidade depressões associados aos Cambissolos Hápticos Tb Distróficos lépticos plínticos (antigos Cambissolos rasos plínticos ou concrecionários) sob fitofisionomia Campo Sujo e Cerrado Ralo.

## Mapa de vegetação

De acordo com as respectivas classes de solos (Mapa e Legenda de Reconhecimento de Alta Intensidade dos solos da APA de Cafuringa – DF, escala 1:100.000, e seus principais tipos fitofisionômicos derivou-se o Mapa de Vegetação da APA de Cafuringa – DF, escala 1:100.000, [Anexo 1](#).

## Conclusão

Foram caracterizados 12 tipos fitofisionômicos e um total de 121 classes de solos. Em ordem decrescente serão apresentados os principais tipos fitofisionômicos em relação ao número de classes de solos e a porcentagem em área, presentes na APA de Cafuringa. A seqüência será Tipo Fitofisionômico, (número de classes de solos), (porcentagem em área) na APA: Cerrado Típico, (38), (24,78%) ⇒ Mata Seca Semidecídua, (26), (16,10%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo, (18), (30,30%) ⇒ Cerrado Ralo, (12), (6,44%) ⇒ Floresta Tropical Subcaducifólia, (6), (1,49%) ⇒ Campo Limpo Úmido, (6), (1,40%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco, (6), (16,68%) ⇒ Mata Seca Decídua, (2), (0,32%) ⇒ Mata Ciliar (1), (0,27%) ⇒ Cerrado Ralo e Campo Sujo com Murundus (1), (1,31%) ⇒ Vereda (1), (0,11%).

## Referências Bibliográficas

- AB´SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia da área dos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1962, São Paulo. [Anais...]. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1963. P. 177-124.
- ADÂMOLI, J.; MACEDO, J.; AZEVEDO, L. G.; MADEIRA NETO, J. Caracterização da região dos cerrados. In: GOEDERT, W. J. **Solos dos cerrados: tecnologias e estratégias de manejo**. Planaltina: Embrapa-CPAC; São Paulo: Nobel, 1986. p. 33-74.
- CAMARGO, M. N.; KLAMT, E.; KAUFFMAN, J. H. Classificação de solos usada em levantamentos pedológicos no Brasil. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 11-33, 1987.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Distrito Federal**. Rio de Janeiro, 1978. 455 p. (Embrapa-SNLCS. Boletim Técnico, 53).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de classes de solo e de fases de unidades de mapeamento:**

normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro, 1988. 67 p. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 11).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos: 3ª aproximação**. Rio de Janeiro, 1988. 105 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa: Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

LEMOS, R. C. de.; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência de Solos, 1996. 83 p.

LOPES, A. S. **Solos sob cerrados: características, propriedades e manejo**. 2. ed. Piracicaba: Instituto da Potassa & Fosfato, 1984. 162 p. il.

MACEDO, J. Os solos da região do Cerrado. In: ALVAREZ, V. V. H.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M. P. F. (Ed.). **Os solos nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. Viçosa, MG: SBCS: UFV, 1996. p. 135-167.

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T. Solos do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p. 47-88.

REATTO, A.; MARTINS, E. S.; FARIAS, M. F. R.; VALVERDE, A.; SPERA, S. T. **Reconhecimento de alta intensidade dos solos da APA de Cafuringa-DF: escala 1:100.000**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. No prelo

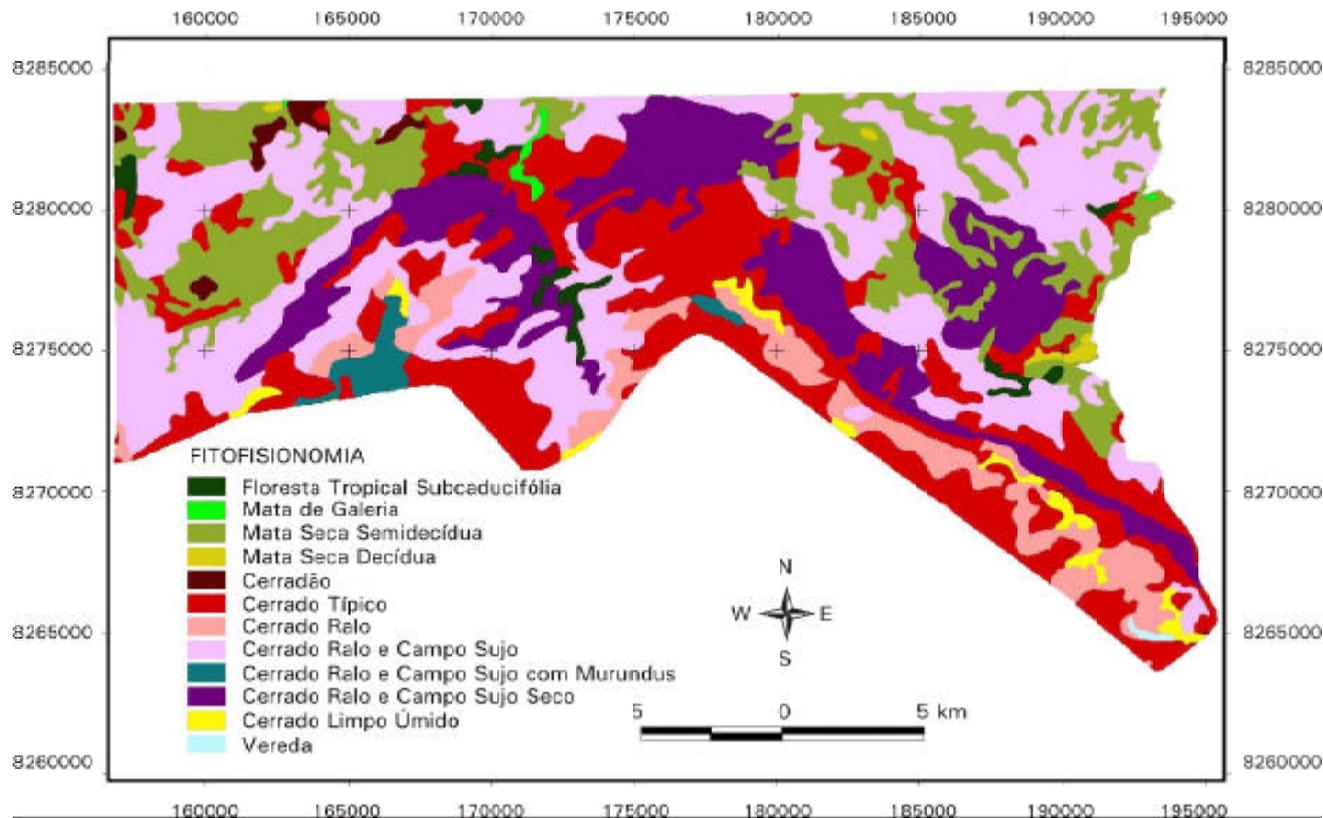
RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B.; CORRÊA, G. F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 1995. 304 p.

RIBEIRO, J. F.; SANO, S. M.; MACEDO, J.; SILVA, J. A. **Os principais tipos fitofisionômicos da região dos cerrados**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1983. 28 p. (Embrapa-CPAC. Boletim de Pesquisa, 21).

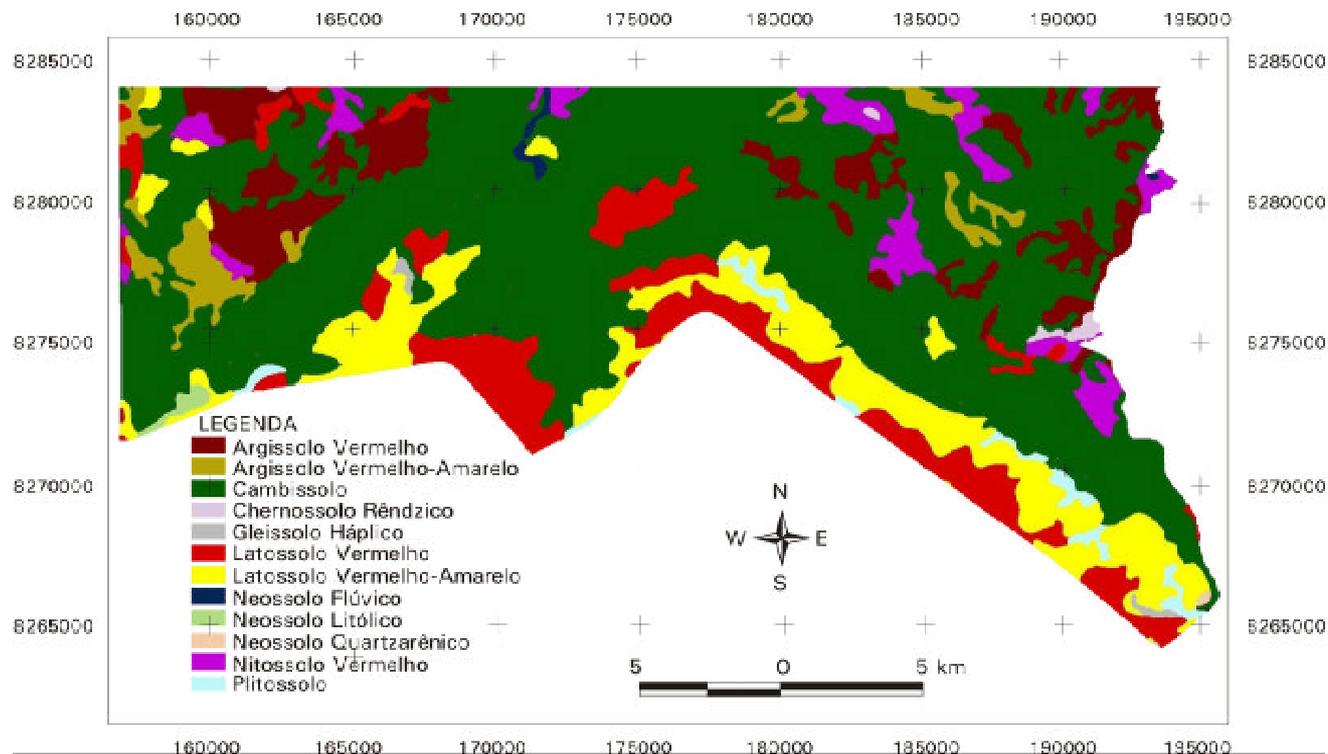
RIBEIRO, F.J.; WALTER, T. M. B. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p. 89-168.

SANTOS, H. G.; HOCHMULLER, D. P.; CAVALCANTI, A. C.; REGO, R. S.; PANOSO, L. A.; AMARAL, J. A. M. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília: Embrapa-CNPS: Embrapa-SPI, 1995. 116 p.

## Anexo 1. Classes Fitofisionômicas da Apa de Cafuringa.



## Anexo 2. Mapa de Reconhecimento de Alta Intensidade dos Solos da Apa de Cafuringa, escala 1:100.000.



## **Anexo 2.1. Legenda do Levantamento de Reconhecimento de Solos da Área de Proteção Ambiental de Cafuringa na Escala de 1:100.000 (Reatto et al., 2002)**

### **LATOSSOLO VERMELHO (LV)**

- LVd1 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- LVd2 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Filito
- LVd3 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerradão relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- LVd4 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerradão relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de calcário
- LVd5 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito
- LVd6 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito + Metarritmito Argiloso
- LVd7 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- LVd8 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito
- LVd9 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- LVd10 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerradão relevo plano e suave-ondulado substrato calcário associado a outras rochas de granulometria fina + PLINTOSSOLO

- PÉTRICO Álico textura argilosa fase concrecionária + PLINTOSSOLO  
 PÉTRICO Álico textura média ou argilosa/média fase concrecionária,  
 argila de atividade baixa A moderado Cerrado Típico relevo plano e  
 suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- LVd11 NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Distrófico A moderado textura média  
 fase Cerrado Típico relevo plano substrato Quartzito + NEOSSOLO  
 QUARTZARÊNICO Distrófico A moderado textura arenosa fase  
 Cerrado Típico relevo plano substrato Quartzito

### **LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVA**

- LVA d1 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato  
 Psamo-pelito Carbonatada
- LVA d2 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato  
 Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de calcário
- LVA d3 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 muito argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado  
 Metarritmito Argiloso
- LVA d4 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado Filito +  
 Psamo-pelito Carbonatada
- LVA d5 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato  
 Quartzito
- LVA dc6 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A  
 moderado textura argilosa concrecionária fase Cerrado Típico relevo  
 plano e suave-ondulado substrato Quartzito sob couraça laterítica
- LVA d7 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 muito argilosa fase Cerrado Ralo e Campo Sujo com Murundus  
 relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- LVA d8 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 argilosa fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato  
 Quartzito
- LVA d9 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura  
 argilosa fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato  
 Metarritmito argiloso + Quartzito

- LVAdc10 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura argilosa concrecionária fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso sob couraça laterítica
- LVAdc11 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura argilosa concrecionária fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito sob couraça laterítica
- LVAdc12 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura argilosa fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito sob couraça laterítica
- LVAd13 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura média fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- LVAd14 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura média fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito
- LVAdc15 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura média fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito sob couraça laterítica
- LVAd16 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura média fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- LVAd17 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico A moderado textura média fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito
- LVAdc18 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito sob couraça laterítica
- LVAdc19 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso sob couraça laterítica
- LVAdc20 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura argilosa muito concrecionária fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Quartzito + Metarritmito Argiloso sob couraça laterítica
- LVAdc21 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Endopetroplíntico A moderado textura argilosa concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito sob couraça laterítica

- LVAd22 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico moderadamente drenado A moderado textura argilosa fase Cerrado Ralo relevo plano a suave-ondulado substrato Quartzito
- LVAd23 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico moderadamente drenado A moderado textura argilosa fase Cerrado Ralo relevo plano a suave-ondulado Metarritmito Argiloso

### **ARGISSOLO VERMELHO (PV)**

- PVe1 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo suave-ondulado substrato Filito
- PVe2 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- PVe3 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- PVe4 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Filito + Lentes de Calcário
- PVe5 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- PVd1 ARGISSOLO VERMELHO Distrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- PVd2 ARGISSOLO VERMELHO Distrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito + Filito com Lentes de Calcário + Lentes de Calcário + Psamo-pelito Carbonatada
- PVe6 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- PVd3 ARGISSOLO VERMELHO Distrófico Tb A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada

**ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (PVA)**

- PVAd1 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb A moderado textura argilosa cascalhenta fase Mata Seca Semidecídua relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- PVAe1 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa cascalhenta fase Mata Seca Semidecídua relevo ondulado Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- PVAe2 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa cascalhenta fase Mata Seca Semidecídua relevo forte-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- PVAd2 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb A moderado textura argilosa cascalhenta fase Mata Seca Semidecídua relevo forte-ondulado substrato Filito
- PVAd3 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb A moderado textura argilosa cascalhenta fase Mata Seca Semidecídua relevo forte-ondulado substrato Filito + Filito com Lentes de Calcário
- PVAd4 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO ÁLICO Distrófico Tb A moderado textura argilosa cascalhenta fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- PVAe3 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO ÁLICO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa cascalhenta fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- PVAd5 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO ÁLICO Distrófico Tb A moderado textura média cascalhenta fase Cerradão relevo forte-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de calcário

**NITOSSOLO VERMELHO (NV)**

- NVe1 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + lentes de calcário
- NVe2 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- NVe3 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada

- NVe4 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de calcário
- NVe5 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo ondulado substrato Filito + Filito com lentes de calcário
- NVe6 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário + filito
- NVe7 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- NVe8 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito com lentes de calcário + Filito + Psamo-pelito Carbonatada
- NVe9 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada
- NVe10 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito + Filito com Lentes de calcário
- NVe11 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito com Lentes de Calcário
- NVe12 NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico A moderado textura argilosa fase Mata Seca Semi-Decídua relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito

#### **CHERNOSSOLO HÁPLICO (MDX)**

- MDX1 CHERNOSSOLO RÊNDZICO textura argilosa fase Mata Seca Decídua relevo forte-ondulado + AFLORAMENTOS DE CALCÁRIO substrato Psamo-pelito Carbonatada
- MDX2 CHERNOSSOLO RÊNDZICO textura argilosa fase Mata Seca Decídua relevo forte-ondulado + AFLORAMENTOS DE CALCÁRIO substrato Psamo-pelito Carbonatada + lentes de calcário

**CAMBISSOLO (C)**

- CXbd1 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico A moderado textura argilosa cascalhenta fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- CXbd2 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico A moderado textura argilosa cascalhenta fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo ondulado substrato Filito + Filito com lentes de Calcário
- CXbdl3 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura argilosa cascalhenta fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo forte-ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- CXbd4 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico A moderado textura argilosa cascalhenta fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo forte-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdc5 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO raso Tb Distrófico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdcl6 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito + Metarritmito Argiloso
- CXbdcl7 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito
- CXbdc8 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Filito
- CXbdc9 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Filito com Lentes de Calcário

- CXbdc10 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdc11 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Metarritmito Argiloso
- CXbdc12 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Metarritmito argiloso
- CXbdc13 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Filito e Lentes de Calcário
- CXbdc14 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Quartzito
- CXbdc15 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo forte-ondulado ou montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdc16 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo forte-ondulado ou montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada + lentes de Calcário
- CXbdc17 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo forte-ondulado ou montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada + Metarritmito Argiloso + Lentes de Calcário

- CXbdcl18 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo forte-ondulado ou montanhoso substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito
- CXbdcl19 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo forte-ondulado ou montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada + Metarritmito Argiloso
- CXbdc20 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO raso Tb Distrófico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo forte-ondulado ou montanhoso substrato Filito + Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdcl21 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Típico relevo forte-ondulado ou montanhoso substrato Filito + Psamo-pelito Carbonatada + Metarritmito Argiloso
- CXbdcl22 CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico Plíntico lítico Tb A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- CXbdcl23 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito
- CXbdc24 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- CXbdc25 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada

- CXbdc126 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo ondulado substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito
- CXbdc27 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo ondulado substrato Filito + Pelito – Carbonatada
- CXbdc28 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo ondulado substrato Filito + Filito com Lentes de Calcário
- CXbdc129 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo ondulado substrato Psamo-pelito Carbonatada + Metarritmito argiloso
- CXbdc30 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdc31 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- CXbdc132 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Metarrimito Argiloso + Psamo-pelito Carbonatada + Lentes de Calcário
- CXbdc133 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase

- Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Metarritmito + Quartzito
- CXbdc34 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Metarritmito Argiloso + Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdc35 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito + Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdcl36 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito com Lentes de Calcário + Filito
- CXbdcl37 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico lítico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Psamo-pelito Carbonatada + Metarritmito Argiloso
- CXbdc38 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Plíntico A moderado textura argilosa concrecionária + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo relevo forte-ondulado e montanhoso substrato
- CXbdl19 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco relevo escarpado substrato Filito com Lentes de Calcário + Filito
- CXbdl40 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco relevo escarpado substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito + Filito + Psamo-pelito Carbonatada
- CXbdl41 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco relevo escarpado substrato Metarritmito Argiloso + Psamo-pelito Carbonatada

- CXbdI42 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco relevo escarpado substrato Metarritmito Argiloso + Psamo-pelito Carbonatada + Quartzito
- CXbdI43 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média muito cascalhenta fase pedregosa fase Cerrado Típico, ambos relevo ondulado substrato quartzito + Metarritmito Argiloso
- CXbdI44 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Típico + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média muito cascalhenta fase pedregosa fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco relevo ondulado substrato Quartzito + Metarritmito Argiloso
- CXbdI45 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média cascalhenta fase pedregosa fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco, ambos relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito
- CXbdI46 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico lítico A moderado textura média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Tb A moderado textura média cascalhenta fase pedregosa fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco, ambos relevo forte-ondulado e montanhoso substrato Filito com Lentes de Calcário

### **GLEISSOLO HÁPLICO (GX)**

- GXd1 GLEISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Vereda relevo plano substrato quartzito
- GXd2 GLEISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Campo Limpo Úmido relevo plano e suave-ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Campo Limpo Úmido relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito argiloso

### **PLINTOSSOLO HÁPLICO (FX)**

- FX1 PLINTOSSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Campo Limpo Úmido relevo plano e suave-ondulado + LATOSSOLO VERMELHO – AMARELO Distrófico plíntico A moderado textura

- argilosa fase Parque de Cerrado relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito
- FX2 PLINTOSSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Campo Limpo Úmido relevo plano e suave-ondulado + LATOSSOLO VERMELHO – AMARELO Distrófico plíntico A moderado textura argilosa fase Parque de Cerrado relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- FX3 PLINTOSSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Campo Limpo Úmido relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito
- FX4 PLINTOSSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Campo Limpo Úmido relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso
- FX5 PLINTOSSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa fase Campo Limpo Úmido relevo plano e suave-ondulado substrato Metarritmito Argiloso + Quartzito

#### **NEOSSOLO FLÚVICO (RU)**

- Rude1 NEOSSOLO FLÚVICO Distróficos e Eutróficos A moderado textura argilosa Floresta Tropical Subcaducifólia e Mata de Galeria relevo plano substrato + ARGISSOLO VERMELHO A proeminente textura argilosa fase Floresta Tropical Subcaducifólia relevo plano substrato Psamo-pelito Carbonatada

#### **NEOSSOLO QUARTZARÊNICO (RQ)**

- RQ1 NEOSSOLO QUARTARÊNICO CÍLICO A moderado fase Cerrado Típico relevo plano e suave-ondulado substrato Quartzito

#### **NEOSSOLO LITÓLICO (RL)**

- RLIf1 NEOSSOLO LITÓLICO Litoplíntico A moderado textura argilosa muito cascalhenta fase Cerrado Típico relevo ondulado substrato Metarritmito Argiloso