



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

LEVANTAMENTO SEMIDETALHADO DOS SOLOS NA BACIA DO OLARIA-DF, escala 1:30.000

Adriana Reatto; Silvio Tulio Spera; João Roberto Correia; Éder de Souza Martins;
Gabriella de Lima Freitas Bloise; Angelo Valverde da Silva

ISSN 1518-0417

Boletim de pesquisa - Embrapa Cerrados	Planaltina	n. 15	p.1-44	junho 2000
--	------------	-------	--------	------------

Copyright © Embrapa – 2000
Embrapa Cerrados. Boletim da pesquisa, 15

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:
Embrapa Cerrados
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73301-970 – Planaltina, DF
Telefone (61) 388-9898 – Fax (61) 388-9879

Tiragem: 100 exemplares

Comitê de Publicações:

Ronaldo Pereira de Andrade (Presidente), Maria Alice Bianchi, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar,
José Luiz Fernandes Zoby e Nilda Maria da Cunha Sette (Secretária-Executiva).

Coordenação editorial: Nilda Maria da Cunha Sette

Revisão gramatical: Maria Helena Gonçalves Teixeira

Normalização bibliográfica: Maria Alice Bianchi

Diagramação e arte-final: Jussara Flores de Oliveira

Capa: Chaile Cherno Soares Evangelista

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do Copyright © (Lei nº 9.610).

L655 Levantamento semidetalhado dos solos da Bacia do Olaria-DF, escala 1:30.000 / Adriana Reatto ... [et al.] - - Planaltina : Embrapa Cerrados, 2000.
44p. 1 CD ROM - (Boletim de pesquisa / Embrapa Cerrados, ISSN 1518-0417; n.15)

1. Reconhecimento do solo. 2. Bacia do Olaria - Distrito Federal - Brasil. I. Reatto, Adriana. II. Série.

631.47 - CDD 21

SUMÁRIO

☞ RESUMO	5
☞ ABSTRACT	5
☞ INTRODUÇÃO	6
☞ MATERIAL E MÉTODOS	6
☞ Descrição geral da área	6
☞ <i>Localização da área de estudo</i>	6
☞ <i>Geologia</i>	6
☞ <i>Geomorfologia e relevo</i>	7
☞ <i>Clima</i>	7
☞ <i>Clima do Distrito Federal</i>	7
☞ <i>Clima da Bacia do Olaria</i>	7
☞ <i>Vegetação</i>	8
☞ <i>Mata de Galeria</i>	9
☞ <i>Cerrado sentido restrito</i>	9
☞ <i>Campo Cerrado</i>	10
☞ <i>Cerrado Rupestre</i>	10
☞ MÉTODOS DE TRABALHO	11
☞ Trabalhos de escritório, campo e laboratório	11
☞ <i>Trabalhos de escritório</i>	11
☞ <i>Trabalhos de campo</i>	12
☞ <i>Trabalhos de laboratório</i>	13
☞ <i>Caracterização física e química</i>	13

☞ RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
☞ Solos	13
☞ Latossolos.....	13
☞ Latossolo Vermelho-Escuro (LE) ou LATOSSOLO VERMELHO (LV)	14
☞ Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) ou LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVA)	14
☞ Podzólicos ou Nitossolos.....	18
☞ Podzólico Vermelho-Amarelo (PV) ou NITOSSOLO HÁPLICO (NX)	18
☞ Cambissolos	19
☞ Gleissolos	22
☞ Glei Pouco Húmico (HGP) ou GLEISSOLO HÁPLICO (GX) e Glei Húmico (HGH) ou GLEISSOLO HÁPLICO (GM)	22
☞ Plintossolos Pétricos (PP) ou PLINTOSSOLOS PÉTRICOS (FF)	25
☞ Solos Aluviais (A) ou NEOSSOLO FLÚVICO (RU).....	27
☞ Solos Litólicos (R) ou NEOSSOLOS LITÓLICOS (RL)	28
☞ Vegetação	29
☞ Solos sob a fitofisionomia Matas de Galeria.....	29
☞ Solos sob a fitofisionomia Cerrado sentido restrito	30
☞ Solos sob a fitofisionomia Campo Cerrado	30
☞ Solos sob a fitofisionomia Cerrado Rupestre	30
☞ ANEXO 1	31
☞ Legenda de identificação	32
☞ ANEXO 2	40
☞ Mapa planialtimétrico	41
☞ Mapa de solos	42
☞ CONCLUSÃO	43
☞ REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

LEVANTAMENTO SEMIDETALHADO DOS SOLOS NA BACIA DO OLARIA-DF, escala 1:30.000

Adriana Reatto¹; Silvio Tulio Spera²; João Roberto Correia³; Éder de Souza Martins⁴; Gabriella de Lima Freitas Bloise⁵; Angelo Valverde da Silva⁶

RESUMO – O local selecionado para este estudo foi a bacia hidrográfica do Olaria, com uma área de drenagem de 14,40 km², sendo o córrego Olaria um tributário da Bacia do rio Descoberto, pertencente à Bacia do rio Paraná. Este estudo teve a finalidade de caracterizar e mapear a microbacia hidrográfica do córrego Olaria, pertencente à Área de Proteção Ambiental da Bacia do rio Descoberto - DF/GO (APA do Descoberto), na escala de 1:30.000 para subsidiar o projeto desenvolvido pela Embrapa Cerrados: Conservação e Recuperação da Biodiversidade em Matas de Galeria do Bioma Cerrado. Foram caracterizadas 23 unidades de mapeamento, listadas, a seguir, de acordo com a classificação de solos segundo Camargo et al., 1987 (classificação antiga) e a do novo sistema de classificação (Embrapa, 1999): Latossolo Vermelho-Escuro (LATOSSOLO VERMELHO), representando 31,4% da bacia; Latossolo Vermelho-Amarelo (LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO) 49,4%; Podzólico Vermelho-Amarelo (NITOSSOLO HÁPLICO) 3,5%; Cambissolo (CAMBISSOLO) 11,90%; Plintossolo (PLINTOSSOLO PÉTRICO) 0,8%; Aluvial (NEOSSOLO FLÚVICO) 0,1%; Glei Pouco Húmico (GLEISSOLO HÁPLICO) 0,5%; Glei Húmico (GLEISSOLO MELÂNICO) 2%; Litólico (R) (NEOSSOLO LITÓLICO) 0,2%; e Afloramento de Rocha com 0,2% da bacia.

Palavras-chave: mapeamento, solos, classificação, Bacia do Olaria.

LARGE-SCALE SOIL SURVEY OF OLARIA CREEK BASIN, DISTRITO FEDERAL - BRAZIL

ABSTRACT – A soil survey was carried out in the Olaria creek micro basin, placed in the Brazilian Federal District. The Olaria creek is a tributary of Descoberto River, both belongs to Great Paraná basin. The area of the micro basin is 14,40 km². This work focuses to characterize and mapping the Olaria creek micro basin, in the scale of 1:30,000, for the Embrapa Cerrados studies on Conservation and Reclamation of Riparian Forests of the Cerrado's Biome. Thirty seven mapping units were characterized, according to the old Brazilian soil classification of Camargo *et al.* (1987) and the new Brazilian soil classification (Embrapa, 1999). The soil classes identified were: Dark Red Latosol / Red Latosol, respectively the old and new classification (31,4%); Red Yellow Latosol / Red Yellow Latosol (49,4%); Red Yellow Podzolic / Haplic Nitosol (3,5%); Cambisol / Cambisol (11,90%); Plinthosol / Petric Plinthosol (0,8%); Alluvial soils / Fluvic Neosol (0,1%); Low Humic Gley / Haplic Gleysol (0,5%); Humic Gley / Histic Gleysol (2%); Rankers / Litolic Neosol (0,2%); and Raw soils (0,2).

Key words: soil survey, Olaria creek basin, soil map, soil classification.

¹ Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Cerrados. (reatto@cpac.embrapa.br)

² Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Trigo. (spera@cnpt.embrapa.br)

³ Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Cerrados. (jroberto@cpac.embrapa.br)

⁴ Geólogo, Ph.D., Embrapa Cerrados. (eder@cpac.embrapa.br)

⁵ Bolsista, CNPq. (gabriela@cpac.embrapa.br)

⁶ Bolsista, Embrapa Cerrados. (angelo@cpac.embrapa.br)

INTRODUÇÃO

A Área de Proteção Ambiental da Bacia do rio Descoberto-DF/GO (APA do Descoberto) foi criada pelo Decreto Federal Nº 88.940 de 07 de novembro de 1983, abrangendo uma área de 39.100 hectares, com a finalidade de assegurar condições ecológicas satisfatórias aos mananciais, (Brasil, 1983). É uma área de abastecimento de água às populações urbanas do Distrito Federal e de produção de hortifrutigranjeiros, no Projeto Integrado de Colonização Alexandre de Gusmão-PICAG. Esse projeto foi implantado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA na década de 1960, na atual área da APA, objetivando a fixação de colonos não absorvidos pela mão-de-obra da construção civil e da instalação de um cinturão verde nas proximidades das cidades-satélites, responsável, hoje, pela produção de cerca de 40% dos produtos hortifrutigranjeiros consumidos no Distrito Federal, (Brasil, 1991). A ocupação agrícola, nessas áreas, tem sido acelerada e existe uma preocupação com o uso descontrolado e inadequado do solo e da água, principalmente no que se refere à sua qualidade.

Este estudo teve a finalidade de caracterizar e mapear a microbacia hidrográfica do córrego Olaria, pertencente à Área de Proteção Ambiental da Bacia do rio Descoberto-DF/GO (APA do Descoberto), na escala de 1:30.000 para subsidiar o projeto desenvolvido pela Embrapa Cerrados: Conservação e Recuperação da Biodiversidade em Matas de Galeria do Bioma Cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição geral da área

Localização da área de estudo

A Bacia do Olaria situa-se no quadrante de 15°40'00'' a 15°43'00'' de latitude sul e de 48°08'43'' a 48°12'18'' de longitude oeste, abrangendo uma área de 14,40 km², sendo o córrego Olaria um tributário da Bacia do rio Descoberto, pertencente à Bacia do rio Paraná.

Geologia

A Bacia do Olaria, microbacia pertencente à Bacia do rio Descoberto, pertence ao Grupo Paranoá, considerado de idade Meso/Neoproterozóica. Essa Bacia é representada pela fácies Metarritmito Argiloso, sendo composta por alternâncias de metasiltitos e metargilitos e quartzitos finos, em camadas predominantemente centimétricas, com certo domínio da fração silte-argila. A espessura máxima dessa unidade é de 100 m.

Geomorfologia e relevo

As cotas planialtimétricas variam de 1.040 m a 1.230 m, sendo que, no terço superior da bacia, o relevo é plano e em direção ao entalhamento sua topografia, começa a ficar levemente ondulada, apresentando também alguns trechos fortemente ondulados.

Clima

Clima do Distrito Federal

O Distrito Federal está incluído no Domínio Morfoclimático do Cerrado (Ab'Saber, 1963), caracterizado por chapadões recobertos por Cerrados 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 as cotas altimétricas entre 1000 e 1200 metros apresentam clima Tropical de Altitude tipo Cwa, com temperatura média do mês mais frio inferior a 18 °C e, do mais quente, superior a 22 °C. Nas áreas onde as cotas são superiores a 1200 metros, a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18 °C e a do mais quente inferior a 22 °C, com clima Tropical de Altitude tipo Cwb.

A média anual das precipitações oscila entre 1200 e 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 (Codeplan, 1984).

Clima da Bacia do Olaria

Conforme Figura 1, nota-se que a média pluviométrica entre os anos de 1979 e 1996 a mais baixa ocorreu nos meses de maio a setembro com uma variação de 12,4 a 48,6 milímetros e a mais alta, nos meses de outubro a abril, oscilando entre 120,3 e 258,3 milímetros.

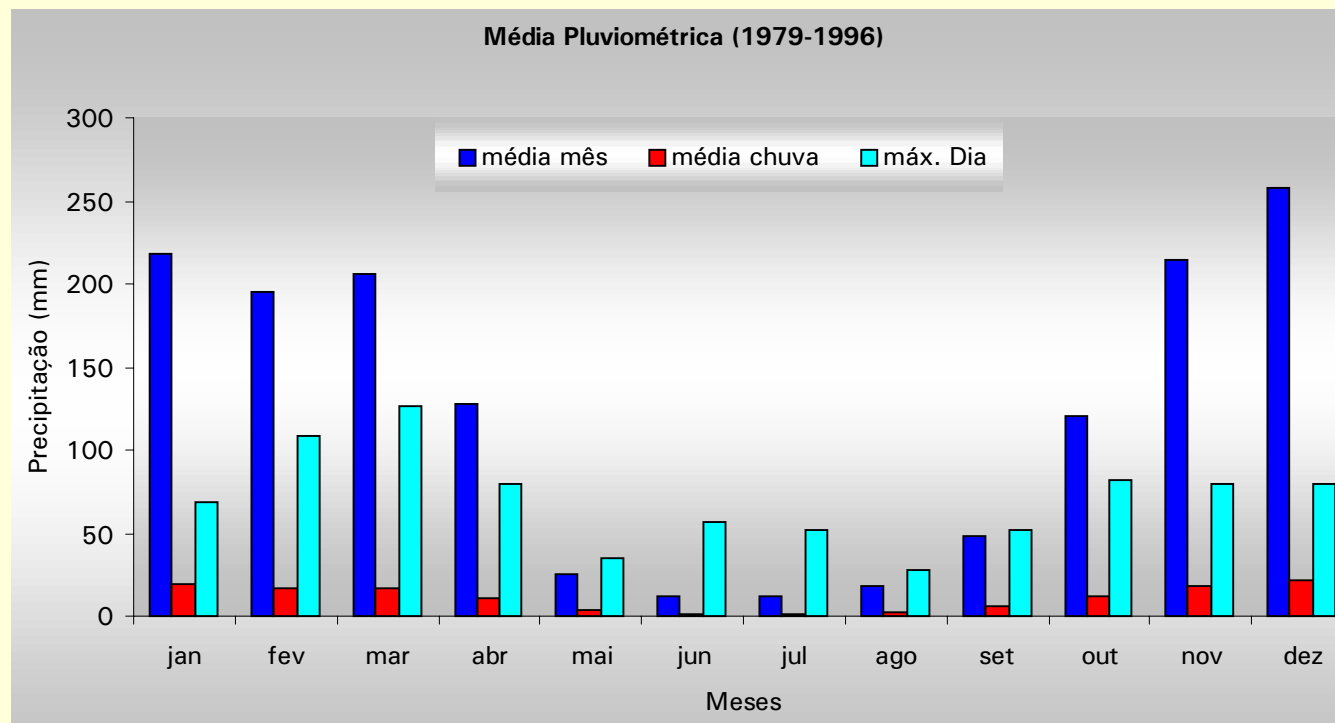


FIG. 1. Análise freqüencial da precipitação pluviométrica na Bacia do Olaria.

Fonte: Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados (2000).

Vegetação

A vegetação do bioma Cerrado apresenta fisionomias, englobando formações florestais, savânicas e campestres. Em sentido fisionômico, Floresta são áreas com predominância de espécies arbóreas onde há formação de dossel contínuo ou descontínuo. Savana seriam áreas com árvores e arbustos espalhados sobre um estrato graminoso onde não há formação de dossel contínuo. O termo Campo designa áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, faltando árvores na paisagem. (Ribeiro & Walter, 1998).

Na área do Distrito Federal a vegetação compreende formações dos tipos: Floresta, Cerradão, Cerrado, Campo Cerrado, Campestre, Campo de Várzea e Campo Higrófilo de surgente (Embrapa, 1978). Já, na bacia do Olaria, os tipos de vegetação encontrados foram os seguintes: Matas de Galerias, Cerrado sentido restrito, Campo Cerrado e Cerrado Rupestre.

Mata de Galeria

É a vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e os 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 uma superposição das copas que fornecem cobertura arbórea de 70% a 95%, (Ribeiro & Walter, 1998).

De acordo com a composição florística e as características ambientais, como topografia e variação na altura do lençol freático ao longo do ano, na microbacia em estudo, podem ser encontrados dois subtipos da vegetação Mata de Galeria: Mata de Galeria não-Inundável e Mata de Galeria Inundável.

Por Mata de Galeria não-Inundável, entende-se a vegetação florestal que acompanha um curso de água onde o lençol freático não está próximo nem 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. Apresenta solos bem drenados e uma linha de drenagem (leito do córrego) definida.

Por Mata de Galeria Inundável, entende-se 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 durante o ano todo, mesmo na estação seca. Apresenta trechos longos com topografia bastante plana, sendo poucos os locais acidentados. A drenagem é deficiente e linha de drenagem, muitas vezes, é pouco definida e sujeita a modificações.

Em regiões onde há predominância de Mata de Galeria, podem ser encontradas as seguintes espécies:

- *Bauhinia rufa* (Pata-de-vaca); *Callisthene major* (Tapicuru); *Cariana rubra* (Jequitibá); *Cedrela odorata* (Cedro); *Guarea guidonea* (Marinheiro); *Guatteria sellowiana* (Ajuru, Oiti); *Piptocarpha macropoda* (Coração-negro); *Vochysia tucanorum* (Pau-de-tucano); *Xylopia sericea* (Pindaíba-vermelha).

Cerrado sentido restrito

É o tipo de vegetação que predomina na área do Distrito Federal. De acordo com Ribeiro e Walter (1998) este Cerrado caracteriza-se pela presença de árvores de porte baixo, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas e com

evidências de queimada. Apresentam casca grossa, folhas rígidas e raízes profundas, com isso, não sofrem restrição hídrica durante a estação seca. Constam principalmente de um estrato herbáceo rasteiro, com predominância de gramíneas e um estrato arbustivo-arbóreo de aproximadamente 8 metros de altura.

As espécies mais comuns encontradas, são:

- *Curatela americana* (Lixeira); *Caryocar brasiliense* (Pequi); *Qualea grandiflora* (Pau-terra); *Kielmeyera coriacea* (Pau-santo); *Anoma coriacea* (Araticum); *Piptadenia sp* (Angico); *Dalbergia violacea* (Cabiúna-do-cerrado); *Stryphnodendron barbatimão* (Barbatimão); *reticulata Plathymenia* (Vinhático); *Hancornia speciosa* (Mangaba); *Solanum lycopersicum* (Lobeira); *Attalea exigua* (Indaiá); *Tristachya sp.* (Capim-flexa); *Dimorphandra mollis* (Faveiro); *Butia sp.* (Butiá); *Melinis minutiflora* (Capim-gordura); *Brosimum gaudichaudii* (Mama-cadela); *Anacardium humile* (Cajueiro-do-campo); *Aristida pallens* (Capim-barba-de-bode); *Magonia pubescens* (Timbó); *Tabebuia sp.* (Ipê); *Vochysia sp* (Pau-pombinho); *Eugenia dysenterica* (Cagaiteira); *Velozia caudicans* (Canela-de-ema).

Campo Cerrado

É um tipo fisionômico basicamente herbáceo-arbustivo, com arbustos e subarbustos esparsos cujas plantas, muitas vezes, são espécies arbóreas do Cerrado. É conhecido como Campo Sujo.

Nessa fisionomia, são encontrados: o capim-flexa (*Tristachya leiostachya*), o capim-amargoso (*Elionous candida*), o capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e o capim-barba-de-bode (*Aristida pallens*). Também, comum, é a presença da palmeira acaule indaiá (*Attalea exigua*).

Cerrado Rupestre

O Cerrado Rupestre é um subtipo de vegetação arbóreo-arbustiva que ocorre em ambientes rupestres (Litólicos ou Rochosos).

Nessa fisionomia, os indivíduos arbóreos concentram-se nas fendas entre as rochas e a densidade é variável e dependente do volume de solo.

Apresenta alguns elementos florísticos no estrato subarbustivo-herbáceo como algumas espécies das famílias *Cesteraceae*, *Bromeliaceae*, *Cartaceae*, *Eriocaulaceae*, *Melastomataceae*, *Myrtaceae*, *Rubiaceae* *Velloziaceae*. No estrato arbóreo-arbustivo, são comuns as espécies *Lychnophora ericoides* (Arnica), *Scheffera vinosa* (Mandiocão), *Sipolisia lanuginosa* (Veludo).

MÉTODOS DE TRABALHO

Trabalhos de escritório, campo e laboratório

Trabalhos de escritório

Este trabalho foi executado utilizando-se de um levantamento detalhado que visou a obter informações sobre os solos de áreas relativamente pequenas, para tomada de decisões localizadas, onde está prevista a recuperação e a conservação das Matas de Galeria.

O material cartográfico, usado, compreendeu cartas planialtimétricas na escala de 1:10.000, folhas nº 88, 89, 91 e 92 da Codeplan do ano de 1988 e fotografias aéreas nas escalas $\geq 1:20.000$, Aerosul e Engefoto (1991).

Para a entrada das unidades de mapeamento foi utilizado um *overlay* resultante da fotointerpretação e das observações feitas no campo, contendo as classes de solos da bacia. Os equipamentos utilizados foram: microcomputador 386 DX II, com mesa digitalizadora Digicon, microcomputadores Pentium 133MHz, e 200MHz e impressora HP/Deskjet. Empregaram-se os seguintes sistemas: SGI/INPE, GeoEdit/GEOTEC, Idrisi e Corel DRAW.

O levantamento pedológico semidetalhado da Bacia do Olaria, DF foi executado de acordo com as recomendações preconizadas por Santos et al. (1995) e Lemos & Santos, (1996). A área foi vistoriada, inicialmente, para identificação das unidades de mapeamento e suas correlações com as feições da paisagem, visando à elaboração da legenda preliminar. Com o auxílio de fotos aéreas 1:20.000, procedeu-se ao reconhecimento dos aspectos fisiográficos, servindo-se da interpretação dos padrões texturais de tonalidade e de forma. A prospecção para coleta de dados e a verificação de limites entre as unidades de mapeamento realizou-se por meio de caminhamento. As caracterizações físicas e químicas foram feitas conforme o Manual de Métodos de Análises de Solos (Embrapa, 1997).

No sistema SGI/INPE, digitalizou-se o limite da bacia hidrográfica: a hidrografia. A base planialtimétrica resultante foi plotada na escala 1:10.000, a fim de adequá-la às fotos aéreas e ajustar à interpretação preliminar. Demarcaram-se então, as unidades de mapeamento de acordo com a legenda previamente elaborada. Essas unidades foram digitalizadas, empregando o sistema geográfico citado, além do GeoEdit/GEOTEC v.1.0 e transformadas em polígonos. Para o cálculo das respectivas áreas, o arquivo, em formato vetorial, foi exportado e convertido para o formato *raster* (matriz de células) dentro do sistema Idrisi. Para melhorar a qualidade de impressão, o mapa preliminar de solos foi exportado e editado em um sistema gráfico comercial, acrescentando os elementos planialtimétricos anteriormente digitalizados. O resultado final gerou um mapa na escala 1:30.000, contendo as classes de solos da bacia, as respectivas áreas e a hidrografia.

Trabalhos de campo

As unidades de mapeamento e seus limites foram identificados por caminhamento, no campo, em toposseqüências e com observações a pequenos intervalos que permitiram visualizar a seqüência e a distribuição dos solos na paisagem, por meio de tradagens e descrições de perfis, segundo procedimento de Santos et al., 1995.

Com base nas características morfológicas, físicas e químicas, os solos foram classificados de acordo com Camargo et al. (1997) e com o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999).

Essas características compreendem:

Caracterização morfológica

- seqüência de horizontes - que resulte em diferenciação marcante entre perfis;
- profundidade do *solum* (horizontes A + B), no que concerne ao volume de solo utilizado para o aprofundamento de raízes e a retenção de água;
- espessura do horizonte A - que reflita no volume de solo explorado pelas raízes;
- natureza do substrato - em solos rasos e pouco profundos, que signifique diferenciação na morfologia e nas propriedades físicas, químicas e mineralógicas;
- cor - para diferenciação intraclasse;
- mosqueado - quantidade e posição no perfil;
- consistência - que resulte na diferenciação marcante para uso e manejo do solo;
- estrutura - superficial e subsuperficial, que resulte na diferenciação para uso e manejo do solo;
- relações entre determinadas frações do solo (por exemplo, predominância da fração areia grossa X areia fina, que resulta nas diferenças de porosidade e de retenção de água.
- foram analisadas, em todas as classes de solos, as condições hídricas e de fertilidade de acordo com:
- o caráter álico e o estado de eutrofia e distrofia em relação aos horizontes superficiais - epieutrófico, epidistrófico e epiálico (características de fertilidade);
- a classe textural de horizontes superficiais e subsuperficiais; e
- a drenagem, a classe de declive, a erosão, a vegetação, a pedregosidade e a rochosidade.

As unidades de mapeamento foram definidas e descritas em termos taxonômicos, observando-se todas as características diferenciais importantes para distinção de classes, assim como as características diretamente relacionadas com o uso e o manejo dos solos.

Uma vez identificadas as características importantes, observadas na área de trabalho e adquirida a noção preliminar das unidades taxonômicas, foi realizada a descrição e a coleta de perfis representativos completos e complementares para análise de laboratório.

Numa etapa posterior, nessa seqüência, foram definidas as unidades de mapeamento da área, com base nas características morfológicas selecionadas e nos resultados analíticos de perfis representativos e das amostras extras.

Trabalhos de laboratório

Caracterização física e química

Nas amostras da TFSA, foram determinadas Análise Textural e argila natural, pH em H₂O, pH em KCl, Al trocável, Ca + Mg, P, K, H + Al, Matéria Orgânica (MO) e Carbono Orgânico (C): $C = MO \times 1,72$, onde: C = Carbono, MO = Matéria Orgânica, segundo procedimentos do Manual de Métodos de Análise de Solo (Embrapa, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Solos

Latossolos

São solos altamente intemperizados, resultantes da remoção da sílica e das bases trocáveis do perfil.

Grande parte dos minerais existentes, nesses solos, são os secundários, constituintes da fração argila. Esses minerais secundários podem ser encontrados na forma de silicatos, como a caulinita ou sob a forma de óxidos, hidróxidos e oxiidróxidos de Fe e Al como hematita, goethita, gibbsita e outros.

As formas de relevo, predominantes nos latossolos da Bacia do Olaria, são topografia plana a suave-ondulada.

Na Bacia do Olaria, tem-se como representantes da classe dos latossolos o Latossolo Vermelho-Escuro (LE) ou LATOSSOLO VERMELHO (LV), classificação atual (Embrapa, 1999), ocupando (31,4%) da bacia e Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) ou

LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVA), classificação atual (Embrapa, 1999) ocupando (49,4%) da bacia, (Legenda de Solos (Tabelas 1 e 2) e Mapa de Solos, Anexo 1).

Latossolo Vermelho-Escuro (LE) ou LATOSSOLO VERMELHO (LV)

Morfologicamente são solos minerais, não hidromórficos, profundos (superiores a 1,5 m), apresentando horizonte B espesso (> 50 cm). Apresentam cores variando de bruno avermelhado (4YR 5/3) a bruno-avermelhado-escuro (5 YR 3/4) no horizonte A e de vermelho (2,5 YR 4/6) a bruno-avermelhado escuro (2,5YR 3/4) no horizonte B. As estruturas predominantes são maciças ou em blocos subangulares (pouco desenvolvidos) ou em forma muito pequena granular. Na classe LVd₂, observam-se pequenas concreções no horizonte A e de pequenas a médias concreções no horizonte B.

Fisicamente, possuem teor de silte, (entre 17% e 27%) e argila, variando entre 33% e 56%. São solos acentuadamente drenados (latossolos de textura média e argilosa), com alta permeabilidade de água.

Quimicamente, apresentam pH_{H2O} em torno de 5, sendo solos fortemente ácidos, com alumínio trocável (Al⁺₃) entre 0,06 e 0,24 cmolc.kg⁻³, portanto, considerado tolerável para a cultura, apresentam: baixa capacidade de troca catiônica (T) entre 2,26 e 4,04; saturação por bases entre 12,50% e 13,36 %; e saturação por alumínio entre 15,32% e 30,79%. São classificados como distróficos (Tabela 1).

Observa-se que os teores de carbono orgânico (C, g.kg⁻¹), no horizonte A, decrescem de acordo com as classes de solos: LVd₁ (3,31), LVd₂ (2,61), LVd₃ (2,48; 1,86), LVd₄ (1,57), Tabela 1.

A vegetação original nesses solos era Cerrado sentido restrito, atualmente, estão sendo utilizados para pastagem de braquiária e horticultura (LVd₁) e frutíferas ((LVd₂).

Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) ou LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVA)

Morfologicamente, são solos minerais, não hidromórficos, profundos (superiores a 1,5 m), apresentando horizonte B espesso (> 50 cm). Suas cores variam de bruno-avermelhado a bruno-avermelhado-escuro (5YR 4/4 a 3/4) a bruno-escuro (7,5 YR 4/4) no horizonte A, e bruno-amarelado (4,0 YR 5/6 e 5YR 5/6) a bruno-forte (6YR 5/6) no horizonte B. As estruturas predominantes são maciças ou em blocos subangulares (pouco desenvolvidos) ou em forma granular muito pequena. Na classe LVAA₁, verifica-se a presença, em torno de 15%, de concreções grandes e duras (7,5 YR 4/6, bruno-forte) na profundidade de 70 a 100 cm.

Fisicamente, possuem teor de silte, (entre 13% e 27%) e argila, variando entre 59% e 71%. São solos bem drenados (latossolos de textura argilosa e muito argilosa) e moderadamente drenados os latossolos endopetroplínticos.

Quimicamente, apresentam $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ em torno de 4,9 a 5,60, sendo solos fortemente ácidos, com alumínio trocável (Al^{+3}) entre 0,02 e 0,45 cmolc.kg^{-3} , portanto, considerado tolerável para a cultura, demonstram de baixa a média capacidade de troca catiônica (T) entre 2,34 e 3,47 e 8,45 e 9,93 respectivamente, a saturação por bases entre 6,04% e 34,36% e saturação por alumínio entre 6,00% e 68,00%, classificados como distróficos e álicos, (Tabela 2).

Observa-se que os teores de carbono orgânico (C, g.kg^{-1}), no horizonte A, decrescem de acordo com as classes de solos: LVAd_1 (3,60), LVAd_2 (3,36), LVAd_3 (3,16), LVAd_4 (2,86) (Tabela 2).

A vegetação original nesses solos era Cerrado sentido restrito, atualmente, estão sendo utilizados como: área de emprestimo, barranco de estrada (LVAd_2); cultivo de milho e de batata (LVAd_1 e LVAd_2) e pasto degradado, desmatamento de antiga Mata de Galeria, sendo recuperada (LVAd_1).

As informações obtidas sobre a fertilidade natural das classes de Latossolo Vermelho-Escuro (LE) ou LATOSSOLO VERMELHO (LV) e Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) ou LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVA) mapeadas podem ser observadas na Figura 2.

TABELA 1. Resultados analíticos da classe Latossolo Vermelho-Escuro (LE) ou LATOSSOLO VERMELHO (LV) na Bacia do Olaria – DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo*	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g . Kg ⁻¹	C	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm ⁻³	Ca+ Mg c mol c kg ⁻³	K	S	Al	H	T	V	m
LE d1	17	LVd1	3 a 8	Ap	0 - 20	4 YR 5/3	480	3,31	4,90	4,40	0,23	0,68	0,16	0,84	0,42	4,96	6,22	13,56	33,23
LE d1	17	LVd1	3 a 8	Bwf	60 - 80	2,5 YR 4/6	560	1,40	5,10	5,10	0,39	0,27	0,06	0,33	0,06	2,26	2,26	12,50	15,32
LE d2	11	LVd2	0 - 3	Ap	0 - 20	5 YR 3/2	520	2,61	5,00	4,30	1,34	0,69	0,16	0,85	0,46	4,72	6,03	14,15	35,00
LE d2	11	LVd2	0 - 3	Bw	60 - 80	2,5 YR 3/4	330	1,25	4,90	4,50	0,62	0,46	0,07	0,54	0,24	3,26	4,04	13,36	30,79
LE d3	28	LVd3	3 a 8	A	0 - 20	5 YR 4/4	590	2,48	4,40	4,20	1,62	0,72	0,05	0,77	0,58	8,56	9,33	8,25	42,96
LE d3	28	LVd3	3 a 8	Bw	60 - 80	3,5 YR 4/6	700	1,36	3,90	4,60	1,35	0,27	0,02	0,29	0,05	4,26	4,55	6,37	14,70
LE d3	31	LVd3	3 a 8	A	0 - 20	2,5 YR 4/4	610	1,86	4,90	4,40	1,65	1,77	0,03	1,80	0,24	6,96	8,76	20,54	11,76
LE d3	31	LVd3	3 a 8	Bw	60 - 80	2,5 YR 4/6	690	1,00	4,60	4,60	2,01	0,35	0,01	0,36	0,06	4,42	4,78	7,53	14,28
LE d3	30	LVd3	3 a 8	Bw	60 - 80	4 YR 4/6	570	0,84	4,10	4,60	1,99	0,23	0,01	0,24	0,08	3,58	3,82	6,28	25,00
LE d4	29	LVd4	0 - 3	A	0 - 20	6,5 YR 4/4	330	1,57	4,00	4,20	1,69	0,26	0,06	0,32	0,50	6,14	6,46	4,95	60,97
LE d4	29	LVd4	0 - 3	Bw	60 - 80	3,5 YR 4/6	370	0,61	4,80	5,10	1,86	0,19	0,01	0,20	0,02	2,18	2,38	8,40	9,09

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

TABELA 2. Resultados analíticos da classe Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) ou LATOSSOLO VERMELHO AMARELO (LVA) na Bacia do Olaria – DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo*	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g . Kg-1	C	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm -3	Ca + Mg c mol c kg -3	K	S	Al c kg -3	H	T	V %	m
LV d1	21	LVA d1	0 - 3	A	0 - 20	5 YR 4/4	730	1,80	4,60	5,00	0,18	0,19	0,02	0,22	0,01	3,67	3,90	5,60	46,86
LV d1	21	LVA d1	0 - 3	Bw	60 - 80	4 YR 5/6	650	5,51	4,90	4,30	0,28	0,40	0,11	0,51	0,45	7,49	8,45	6,04	4,38
LV d1	22	LVA d1	0 - 3	A	0 - 20	5 YR 4/4	670	3,60	4,40	4,20	0,12	0,22	0,05	0,28	0,48	6,88	7,64	3,65	63,24
LV d1	22	LVA d1	0 - 3	Bw	60 - 80	4 YR 5/6	650	1,75	4,40	5,00	0,08	0,22	0,03	0,25	0,05	3,01	3,31	7,57	16,62
LV d1	33	LVA d1	0 - 3	A	0 - 20	5 YR 3/3	430	2,62	6,00	5,80	13,80	7,45	0,18	7,63	0,00	3,54	####	68,30	0,13
LV d1	33	LVA d1	0 - 3	Bw	60 - 80	5 YR 4/4	730	1,69	5,30	4,60	1,54	1,41	0,12	1,53	0,12	6,32	7,85	19,49	7,27
LV d1	34	LVA d1	3 a 8	Bw	60 - 80	5 YR 4,5/6	690	1,19	4,10	4,50	1,93	0,30	0,02	0,32	0,12	4,42	4,74	6,75	27,27
LV d2	14	LVA d2	3 a 8	A	0 - 20	5 YR 3/4	510	3,36	4,50	4,30	0,21	0,25	0,05	0,31	0,44	6,28	7,03	4,36	58,95
LV d2	14	LVA d2	3 a 8	Bw	60 - 80	5 YR 5/6	640	1,65	5,40	5,20	0,07	0,29	0,02	0,31	0,02	3,02	3,35	9,34	6,00
LV d2	20	LVA d2	0 - 3	A	0 - 20	7,5 YR 4/4	480	3,01	5,80	5,20	33,54	3,60	0,58	4,19	0,04	4,06	8,29	50,53	0,95
LV d2	20	LVA d2	0 - 3	Bw	60 - 80	6 YR 5/6	620	1,50	5,60	5,50	0,58	1,06	0,13	1,19	0,02	2,26	3,47	34,36	1,65
LV d3	13	LVA d3	3 a 8	A	0 - 20	5 YR 3/4	510	3,16	4,80	4,40	0,56	0,34	0,07	0,41	0,39	6,61	7,41	5,59	48,49
LV d3	13	LVA d3	3 a 8	Bwf	60 - 80	5 YR 5/8	590	1,30	5,30	5,60	0,12	0,20	0,04	0,24	0,03	2,07	2,34	10,30	11,07
LV a1	10	LVA d3	3 a 8	A	0 - 20	7,5 YR 4/3	670	2,86	5,20	4,20	3,04	1,20	0,38	1,58	1,16	10,76	####	12,00	42,00
LV a1	10	LVA d3	3 a 8	Bw	70 - 100	7,5 YR 4/6	710	1,73	4,90	4,20	1,46	0,43	0,10	0,53	1,13	8,27	9,93	5,00	68,00

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

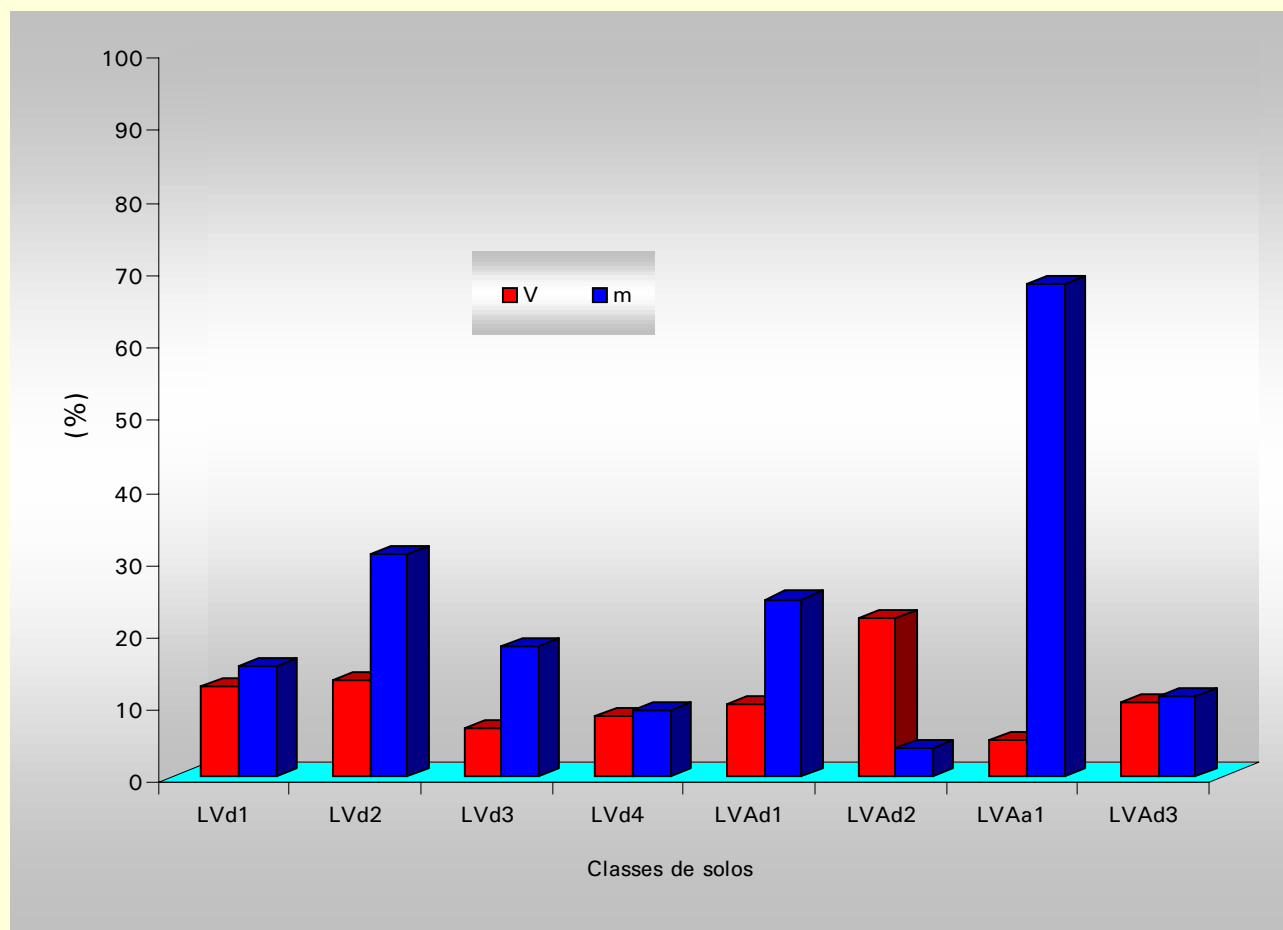


FIG. 2. Média de valores de saturação por bases (V) e saturação por alumínio (m) em porcentagem para as unidades de mapeamento Latossolo Vermelho-Escuro (LE) ou LATOSSOLO VERMELHO (LV) e Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) ou LATOSSOLO VERMELHO AMARELO (LVA) na Bacia do Olaria – DF.

Podzólicos ou NITOSSOLOS

Formam uma classe bastante heterogênea que têm, em comum, aumento substancial no teor de argila com profundidade e/ou evidências de movimentação de argila do horizonte A para o horizonte B, expressas na forma de cerosidade (Resende et al., 1988). Essa classe compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural de cores avermelhadas, com tendência à tonalidade escura e teores de óxido de ferro menores que 15% (Oliveira et al., 1992). Nas áreas da Bacia do Olaria, os solos podzólicos mais comuns são: Podzólico Vermelho-Amarelo (PV) ou NITOSSOLO HÁPLICO (NX), representando (3,5)% da bacia, (Legenda de Solos (Tabelas 1 e 2), Mapa de Solos, Anexo 1). Ocupam, na paisagem, a porção inferior das encostas, em geral, nas encostas côncavas onde o relevo apresenta-se suave-ondulado (3% a 8%) ou ondulado (8% a 20% de declive).

Podzólico Vermelho-Amarelo (PV) ou NITOSSOLO HÁPLICO (NX)

Morfológicamente, o horizonte B é mais argiloso e estruturado do que o horizonte A. Apresentam cores variando de bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/2), bruna (7,5 YR 4/2) a bruno-escuro (10 YR 3/3) no horizonte A, e bruno-forte (7,5YR 5/6) a amarelo-brunado (10YR 6/6) no horizonte B. Na classe NXa₁ verificam-se, no horizonte A, raros mosqueados pequenos (7,5 YR 7/3) e, no horizonte B, abundantes mosqueados variegados grandes (7,5 YR 7/6) e poucos mosqueados pequenos duros (7,5 YR 5/8).

Fisicamente, possuem teor de silte (entre 9% e 31%) e argila, variando entre 48% e 76%. São solos bem drenados (NXd₁) e (NXd₂) a moderadamente drenados (NXa₁).

Quimicamente, podem ser distróficos, com saturação por bases entre 7,46% e 13,00% e saturação por alumínio entre 4,00% e 30,30% e valores de pH_{H2O} entre 5,20 e 5,80 ou álicos, com saturação por bases, entre 4,00% e 6,00% e saturação por alumínio entre 73,00% e 87,00% e valores de pH_{H2O} entre 4,90% e 5,00% (Tabela 3). As informações obtidas sobre a fertilidade natural das classes de Podzólico Vermelho-Amarelo (PV) ou NITOSSOLO HÁPLICO (NX), mapeadas, podem ser observadas na Figura 3.

Observa-se que os teores de carbono orgânico (C, g.kg⁻¹), no horizonte A, decrescem de acordo com as classes de solos: NXd₁ (33,40), NXd₂ (6,19), NXa₁ (4,01; 2,77; 3,01), Tabela 3.

Apresentam, em geral, baixa capacidade de troca catiônica em torno de 5 cmolc.kg⁻³. Somente na classe NXa₁, obteve-se alta capacidade de troca catiônica 14,27 cmolc.kg⁻³, devido aos teores elevados de H 9,98 cmolc.kg⁻³.

Os Nitossolos descritos estão sobre a fitofisionomia Mata de Galeria e fazem parte do projeto de recuperação dessas áreas.

TABELA 3. Resultados analíticos da classe Podzólico Vermelho-Amarelo (PV) ou NITOSSOLO HÁPLICO (NX) na Bacia do Olaria - DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo*	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g . Kg-1	C	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm -3	Ca + Mg	K	S	Al	H	T	V	m
												 c mol c kg -3						 %	
LV d1	21	LVA d1	0 - 3	A	0 - 20	5 YR 4/4	730	1,80	4,60	5,00	0,18	0,19	0,02	0,22	0,01	3,67	3,90	5,60	46,86
PV d1	5	NXd1	3 a 8	A	0 - 20	5 YR 3/2	590	####	5,60	4,60	1,87	3,85	0,45	4,30	0,27	10,63	####	28,00	6,00
PV d1	5	NXd1	3 a 8	Bt	60 - 90	7,5 YR 5/6	700	8,66	5,80	4,90	0,93	0,92	0,27	1,19	0,05	3,95	5,19	13,00	4,00
PV d2	19	NXd2	3 a 8	A	0 - 20	7,5 YR 4/2	380	6,19	5,30	4,40	0,24	2,67	0,18	2,85	0,45	10,61	####	20,50	13,63
PV d2	19	NXd2	3 a 8	Bt	60 - 80	10 YR 6/6	550	2,00	5,20	4,60	0,23	0,35	0,06	0,41	0,18	4,96	5,55	7,46	30,30
PV a1	23	NXa1	3 a 8	A	0 - 15	10 YR 3/3	500	4,01	4,20	3,80	1,34	0,43	0,23	0,67	2,70	7,68	####	6,03	80,22
PV a1	23	NXa1	3 a 8	Bt	60 - 80	10 YR 4/3	540	1,70	4,90	3,90	0,75	0,32	0,08	0,40	2,28	4,14	6,82	5,89	85,11
PV a1	8	NXa1	3 a 8	A	0 - 20	7,5 YR 4/2	680	2,77	5,00	4,10	3,50	1,12	0,27	1,39	1,44	11,06	####	10,00	51,00
PV a1	8	NXa1	3 a 8	Bt	60 - 80	7,5 YR 7/3	760	0,59	5,00	4,30	0,93	0,29	0,04	0,33	0,90	4,38	5,61	6,00	73,00
PV a1	9	NXa1	3 a 8	A	0 - 20	7,5 YR 4/2	470	3,01	4,90	4,00	6,07	0,91	0,12	1,03	3,33	12,75	####	6,00	76,00
PV a1	9	NXa1	3 a 8	Bt	60 - 80	7,5 YR 4/2	480	1,43	4,90	3,90	6,87	0,49	0,06	0,55	3,74	9,98	####	4,00	87,00

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/ S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

Cambissolos

São solos que apresentam um horizonte subsuperficial submetido a pouca alteração física e química, porém suficiente para o desenvolvimento de cor e da estrutura. Geralmente, apresentam minerais primários facilmente intemperizáveis, teores mais elevados de silte, indicando baixo grau de intemperização. Seu horizonte subsuperficial é denominado B incipiente.

Nas áreas da Bacia do Olaria, as classes de Cambissolos mais comuns são: Cambissolo distrófico (Cd) e Cambissolo álico (Ca), representando, respectivamente, (2,7%) e (9,2%) da bacia, (Legenda de Solos (Tabelas 1 e 2), Mapa de Solos, Anexo 1). Ocupam, na paisagem, as porções mais elevadas, associados a relevos mais movimentados, suave-ondulado (3% a 8% de declive), ondulado (8% a 20%) e forte-ondulado (20% a 45%).

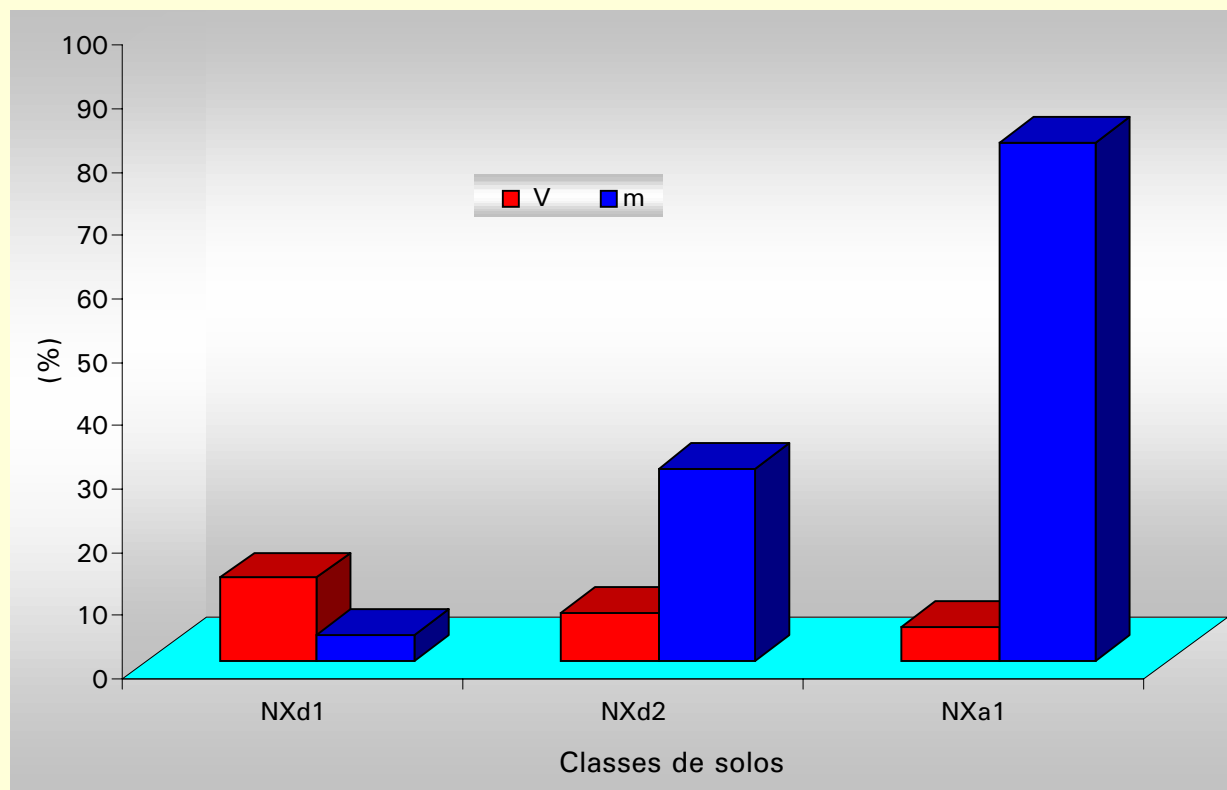


FIG. 3. Média de valores de saturação por bases (V) e saturação por alumínio (m) em porcentagem para as unidades de mapeamento Podzólico Vermelho-Amarelo (PV) ou NITOSSOLO HÁPLICO (NX) na Bacia do Olaria - DF.

Morfologicamente, são solos cuja coloração vai do bruno-forte (7,5 YR 5/6) a cinzento muito escuro (10 YR 3/1), no horizonte A, e bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/2) a bruno-forte (7,5 YR 5/6) no horizonte B. A estrutura é bastante variável predominando blocos subangulares. Em alguns perfis, observa-se a presença de concreções ferruginosas alongadas (colunas), soltas até a profundidade coletada (90 cm), CXbd₁ e, na classe CXbd₂, há presença de muitas concreções pequenas e moderadas médias no horizonte A.

Fisicamente, são de textura diversificada. Os teores de silte variam de 9% a 17% e argila de 43% a 67%. São solos moderadamente drenados.

Quimicamente, podem ser distróficos com saturação por bases entre 10,34% e 14,67% e saturação por alumínio entre 22,54% e 30,37% ou álicos com saturação por bases 8,73% e saturação por alumínio 56,02% (Tabela 4).

Observa-se que os teores de carbono orgânico (C, g.kg⁻¹), no horizonte A, decrescem de acordo com as classes de solos: CXbd₁ (8,12), CXbd₄ (3,76) e CXbd₂ (2,40) (Tabela 4).

As informações obtidas sobre a fertilidade natural das classes dos Cambissolos podem ser observadas na Figura 4.

Potencialmente, esses solos deveriam ser destinados à preservação permanente, pois encontram-se em relevos mais íngremes ou são mais rasos. O reflorestamento, com espécies nativas, deve ser incentivado, em áreas que sofreram desmatamento, uma vez que possibilita a cobertura do solo. A classe CXbd₁ está sobre Mata de Galeria, sendo uma das áreas de recuperação do projeto.

TABELA 4. Resultados analíticos da classe Cambissolo (C) ou CAMBISSOLO HÁPLICO (CX) na Bacia do Olaria – DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo*	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g . Kg-1	C	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm -3	Ca + Mg c mol c kg -3	K	S	Al	H	T	V	m
C d1	24	CXbd1	3 a 8	A	0 - 15	10 YR 3/1	510	8,12	5,10	4,20	1,54	5,01	0,76	5,77	0,53	12,37	####	30,92	8,41
C d1	24	CXbd1	3 a 8	Bif	40 - 60	5 YR 3/2	620	5,81	5,10	4,20	1,73	2,03	0,40	2,43	1,06	13,08	####	14,67	30,37
C d2	12	CXbd2	8 a 20	A	0 - 20	7,5 YR 4/6	610	2,40	4,60	4,10	0,21	0,31	0,10	0,41	0,78	4,72	5,89	7,00	65,41
C d2	12	CXbd2	8 a 20	Bif	60 - 80	7,5 YR 5/6	670	1,40	4,50	4,70	0,50	0,24	0,06	0,31	0,09	2,59	2,99	10,34	22,54
C a2	15	CXbd4	20 a 45	A	0 - 20	7,5 YR 4/6	510	3,76	4,60	3,76	1,41	0,65	0,25	0,91	0,85	6,47	8,23	11,02	48,39
C a2	15	CXbd4	20 a 45	Bif	50 - 70	7,5 YR 5,5/6	430	2,35	4,70	2,35	1,45	0,25	0,19	0,45	0,57	4,11	5,13	8,73	56,02

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/ S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

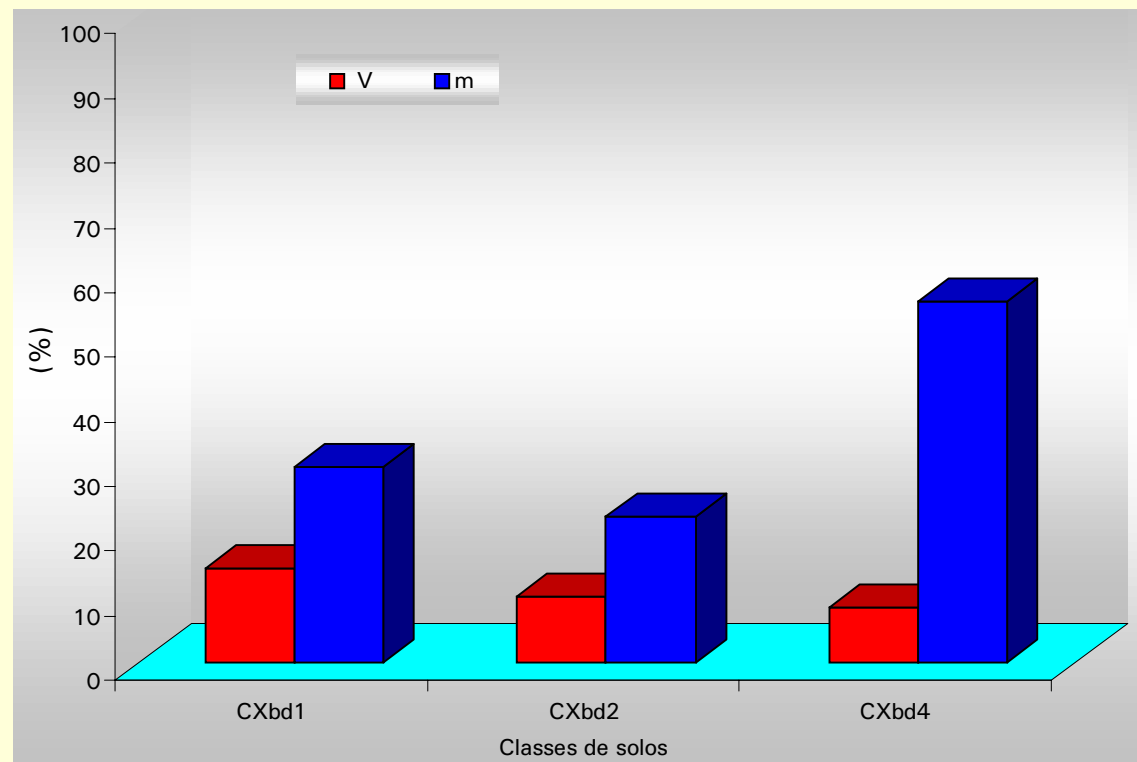


FIG. 4. Média de valores de saturação por bases (V) e saturação por alumínio (m) em porcentagem para as unidades de mapeamento Cambissolo (C) ou CAMBISSOLO HÁPLICO (CX) na Bacia do Olaria - DF.

Gleissolos

Glei Pouco Húmico (HGP) ou GLEISSOLO HÁPLICO (GX) e Glei Húmico (HGH) ou GLEISSOLO HÁPLICO (GM)

São solos hidromórficos que ocupam, geralmente, as depressões da paisagem, sujeitas a inundações. Apresentam drenagem dos tipos: imperfeitamente drenado, mal drenado ou muito mal drenado, ocorrendo, com freqüência, espessa camada escura de matéria orgânica mal decomposta sobre uma camada acinzentada (gleizada), resultante de ambiente de oxirredução.

Na Bacia do Olaria, a área estimada do Glei Pouco Húmico (HGP) ou GLEISSOLO HÁPLICO (GX) é de 0,5% e o Glei Húmico (HGH) ou GLEISSOLO MELÂNICO (GM), em maior proporção, (2,00%) (Legenda de Solos (Tabelas 1 e 2) e Mapa de Solos, Anexo 1). A diferença entre essas duas classes está no horizonte A. No Glei Húmico ou GLEISSOLO MELÂNICO (GM), esse horizonte tem 20 cm ou mais de espessura, apresenta-se escuro, com grande quantidade de matéria orgânica. No GLEISSOLO HÁPLICO (GX), o horizonte A é mais claro e mais pobre em matéria orgânica.

Morfologicamente, são solos pouco desenvolvidos. Formaram-se de sedimentos aluviais, com presença de lençol freático próximo à superfície, na maior parte do ano, caracterizando um ambiente de acúmulo de matéria orgânica e de oxirredução. Os perfis são do tipo horizonte A com predominância de cores pretas sobre C com tendência de cores cinzento-claras a escuras.

A classe Glei Pouco Húmico (HGP) ou GLEISSOLO HÁPLICO (GX) apresenta cores variando do preto (7,5 YR 2/0), no horizonte A, a cinzento muito escuro (10 YR 3/1) no horizonte C. A espessura do horizonte A é de 20 cm (Tabela 5).

Para a classe Glei Húmico (HGH) ou GLEISSOLO MELÂNICO (GM), apresenta cores variando do preto, bruno-avermelhado-escuro, bruno-escuro a amarelo-avermelhado (2,5 YR N/2; 5 YR 3/2, 3/1; 7,5 YR 2,5/1, 6/4), no horizonte A, e cinzento muito escuro, bruno-avermelhado-escuro, bruno-avermelhado; (5 YR 3/1, 3/4, 5/1, 7/2; 7,5 YR 3,5/1; 2,5 YR N/2) no horizonte C. A espessura do horizonte A varia de 40 a 90 cm (Tabela 6).

Fisicamente, apresentam textura bastante variável ao longo do perfil. Quando argilosos ou muito argilosos sua consistência é plástica e pegajosa. Normalmente, são solos bem estruturados.

A classe GLEISSOLO HÁPLICO (GX) apresenta teor de silte em 23% e argila 39%. São solos imperfeitamente drenados.

Para a classe GLEISSOLO MELÂNICO (GM), os teores de silte variam entre 13% e 35% e os de argila entre 29% e 67%. São solos imperfeitamente drenados.

Quimicamente, podem ser ricos ou pobres em bases ou com teores de alumínio elevados, por estarem posicionados em áreas sujeitas a contribuições de materiais transportados das posições mais elevadas, uma vez que são formados em terrenos de recepção ou trânsito de produtos transportados.

A classe GLEISSOLO HÁPLICO (GX) apresenta saturação por bases 5% e saturação por alumínio 73,82% (Tabela 5). Observa-se que os teores de carbono orgânico (C, g.kg⁻¹), no horizonte A, é de 1,25.

Já a classe GLEISSOLO MELÂNICO (GM) apresentou unidades de mapeamento distróficas com saturação por bases entre 3% e 10,20% e saturação por alumínio entre 0,65% e 13,00% e álicas com saturação por bases entre 2,22% e 7% e saturação por alumínio entre 71% e 90%, (Tabela 6). Observa-se que os teores de carbono orgânico (C, g.kg⁻¹), no horizonte A, variam de 29,20% a 43,60%. Somente a classe GMd₃, apresentou teores de carbono inferiores com valores, no horizonte A, de 2,40 g.kg⁻¹, sendo classificada em GLEISSOLO MELÂNICO (GM) pela espessura do horizonte A (40 cm).

As informações obtidas sobre a fertilidade natural das classes de GLEISSOLO MELÂNICO (GM) podem ser visualizadas na Figura 5, observa-se o caráter álico pronunciado.

Essas classes GLEISSOLO HÁPLICO (GX) e GLEISSOLO MELÂNICO (GM), na Bacia do Olaria, ocorrem sobre Matas de Galeria e estão sendo utilizados para pastagem e horticultura (GXbd₁); recuperação de Matas de Galeria, antigo pasto degradado (GMd₂, GMd₁).

TABELA 5. Resultados analíticos da classe Glei Pouco Húmido (HGP) ou GLEISSOLO HÁPLICO (GX) na Bacia do Olaria – DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo*	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g . Kg-1	C	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm -3	Ca + Mg	K	S c mol c kg -3	Al c kg -3	H	T	V	m
HGP a1	27	GXbd1	3 a 8	A	0 - 20	7,5 YR 2/0	420	1,25	5,40	4,30	1,35	0,24	0,03	0,27	1,64	10,54	####	2,17	85,83
HGP a1	27	GXbd1	3 a 8	Cg	60 - 80	10 YR 3/1	390	1,60	5,30	4,20	5,57	0,42	0,17	0,60	1,69	9,65	####	5,02	73,82

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/ S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

TABELA 6. Resultados analíticos da classe Glei Húmido (HGH) ou GLEISSOLO MELÂNICO (GM) na Bacia do Olaria – DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo*	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g . Kg-1	C	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm -3	Ca + Mg	K	S c mol c kg -3	Al c kg -3	H	T	V	m
HGH d1	4	GMd1	0 a 3	A	0 - 40	7,5 YR 2,5/1	440	####	5,40	4,20	4,70	1,47	0,17	1,64	0,17	16,53	####	9,00	9,00
HGH d1	4	GMd1	0 a 3	Cg	40 - 50	5 YR 3/1	490	####	5,40	4,20	4,15	0,41	0,48	0,48	0,07	13,41	####	3,00	13,00
HGH d1	1	GMd1	0 a 3	A	0 - 70	5 YR 3/2	630	####	5,70	4,30	5,83	3,44	2,23	5,67	1,06	13,44	####	27,40	0,16
HGH d1	1	GMd1	0 a 3	A Cgf	70 - 90	5 YR 7/2	670	5,35	5,30	4,20	1,15	0,36	0,24	0,60	1,13	4,17	5,90	10,20	0,65
HGH a1	2	GMd2	0 a 3	A	0 - 70	7,5 YR 6/4	540	####	5,40	4,20	17,10	1,78	0,80	2,58	1,88	12,18	####	15,50	42,50
HGH a1	2	GMd2	0 a 3	A Cgf	70 - 100	5 YR 3/4	620	####	5,10	4,20	1,36	0,35	0,05	0,40	1,55	3,79	5,74	7,00	79,50
HGH a1	3	GMd2	0 a 3	A	0 - 85	5 YR 3/1	510	####	5,30	4,20	3,16	1,58	0,14	1,72	1,84	12,12	####	11,00	52,00
HGH a1	3	GMd2	0 a 3	A Cg	85 - 100	5 YR 5/1	590	####	5,20	4,10	1,87	0,85	0,11	0,96	2,37	11,19	####	7,00	71,00
HGH a1	6	GMd2	0 a 3	A	0 - 90	5 YR 2,5/1	470	####	5,10	4,00	3,71	0,41	0,39	0,80	3,57	14,31	####	4,00	82,00
HGH a1	6	GMd2	0 a 3	Cg	90 - 110	7,5 YR 3,5/1	510	####	5,00	4,00	2,51	0,42	0,05	0,47	4,36	14,28	####	3,00	90,00
HGH a2	18	GMd3	3 a 8	A	0 - 40	N / 2	360	2,40	4,70	4,00	2,35	0,23	0,07	0,30	2,63	15,25	####	1,67	89,63
HGH a2	18	GMd3	3 a 8	A Cg	40 - 100	N / 2	290	2,40	4,70	4,00	1,77	0,29	0,15	0,45	2,71	17,07	####	2,22	85,79

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/ S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

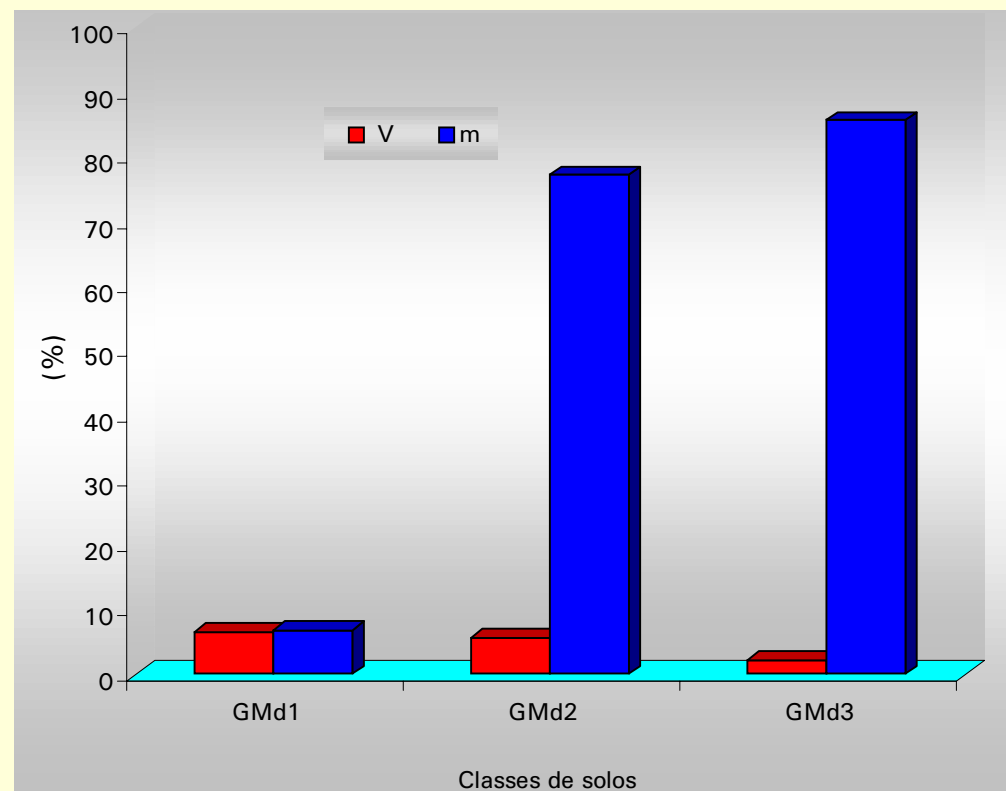


FIG. 5. Média de valores de saturação por bases (V) e saturação por alumínio (m) em porcentagem para as unidades de mapeamento Glei Húmico (HGH) ou GLEISSOLO MELÂNICO (GM) na Bacia do Olaria - DF.

Plintossolos Pétricos (PP) ou PLINTOSSOLOS PÉTRICOS (FF)

Essa classe corresponde à antiga Laterita Hidromórfica (Adámoli et al., 1985) e/ou Concrecionários Lateríticos (Resende et al., 1988). São solos minerais hidromórficos, com séria restrição à percolação de água, encontrados em situações de alagamento temporário e, portanto, escoamento lento.

Na Bacia do Olaria, correspondem a 0,8% da área total, (Legenda de Solos (Tabelas 1 e 2), Mapa de Solos, Anexo 1). Ocorrem em relevo plano e suave-ondulado, em áreas deprimidas e nos terços inferiores da encosta onde há importante movimentação lateral de água.

Morfologicamente, apresentam horizonte de subsuperfície com manchas avermelhadas, distribuídas no perfil, de aspecto variegado (resultado da concentração de ferro do solo), chamadas de plintita. O horizonte onde ocorrem, denomina-se horizonte plíntico. Apresenta-se, geralmente, compacto e é bem visível devido ao seu aspecto multicolorido, de cores contrastantes, ficando realçadas as partes mais vermelhas formadas pela plintita.

Quando a plintita é submetida a ciclos de umedecimento e de secagem, torna-se endurecida de maneira irreversível, transformando-se, gradualmente, em petroplintita. Plintossolos com essa característica são chamados de Plintossolos Pétricos.

O PLINTOSSOLO PÉTRICO (FF) da bacia apresenta coloração bruno-escura (10 YR 3/3), no horizonte A, com fragmentos soltos e matiz vermelho-amarelado no internódulo e bruno-forte (7,5 YR 5/6) no horizonte Bf, com presença de uma base rica em nódulos regulares amarelados, representando uma couraça típica.

Fisicamente, estão relacionados com a profundidade do horizonte plíntico, pois, quando a plintita ou a petroplintita são mais rasas, formam uma camada contínua e espessa, havendo sérias limitações quanto à permeabilidade e à restrição ao enraizamento das plantas. O (FF) apresenta teor de silte em 11% e argila 68% (Tabela 7). A drenagem nesse solo é imperfeita.

Quimicamente, apresenta 6% de saturação por bases e 64,58% de saturação por alumínio, classificado como álico.

A vegetação encontrada nesse solo foi Cerrado sentido restrito.

TABELA 7. Resultados analíticos das classe Plintossolo Pétrico (PP) ou PLINTOSSOLO PÉTRICO (FF) na Bacia do Olaria – DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo*	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g	C Kg-1	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm -3	Ca + Mg	K	S c mol c kg -3	Al kg -3	H	T	V	m
PPa1	26	FFad1	3 a 8	A	0 - 15	10 YR 3/3	540	5,11	5,30	4,40	5,30	3,91	0,14	4,05	0,24	8,46	####	31,77	5,59
PPa1	26	FFad1	3 a 8	Bf	50 - 70	7,5 YR 5/6	680	2,20	5,00	4,30	5,00	0,30	0,09	0,39	0,72	5,42	6,53	6,04	64,58

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/ S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

Solos Aluviais (A) ou NEOSSOLO FLÚVICO (RU)

São solos pouco evoluídos, não hidromórficos, formados em depósitos aluviais recentes. Apresentam horizonte A seguido de uma sucessão de camadas estratificadas sem relação pedogenética entre si. Não apresentam horizonte diagnóstico.

Na Bacia do Olaria, correspondem a 0,1% da área (Legenda de Solos (Tabelas 1 e 2) e Mapa de Solos, Anexo 1). Ocorrem em relevo plano a suave-ondulado e estão sob a fitofisionomia Mata de Galeria.

Morfológicamente, apresentam coloração cinzento-escuro com matizes variando de (7,5 YR 3/2) a (10 YR 4/1), no horizonte A moderado, e bruno (7,5 YR 4/2,5) a preto (10 YR 2,5/1) no horizonte C.

Fisicamente, apresentam variabilidade no teor de argila com a profundidade, de 48% a 52% na classe (RUbd₁) e 29% a 56% na classe (Ad₁ - inclusão RUbd₁), Tabela 8. São solos mal drenados.

Quimicamente, podem ser álicos com saturação por alumínio de 89% e saturação por bases 3% e distróficos com saturação por alumínio de 11,23% e saturação por bases 28,28%, (Tabela 8) e (Figura 6).

TABELA 8. Resultados analíticos da classe Aluvial (A) ou NEOSSOLO FLÚVICO (RU) na Bacia do Olaria – DF.

Unid.	Nº de	Classe	Decl.	Horiz.	Espes.	Cor	Arg.	C	pH	pH	P	Ca + Mg	K	S	Al	H	T	V	m
map.	campo	de solo*	%		cm		g . Kg ⁻¹		H ₂ O	K Cl	mg . dm ⁻³			c mol c kg ⁻³					%
A a1	7	inc.RUbd1	0 - 3	A	0 - 20	7,5 YR 3/2	480	2,83	4,80	4,00	4,37	0,37	0,26	0,63	3,42	12,68	####	4,00	84,00
A a1	7	inc.RUbd1	0 - 3	II C1	60 - 80	7,5 YR 4/2,5	480	1,81	4,90	4,00	1,77	0,34	0,09	0,43	3,42	10,70	####	3,00	89,00
A a1	7	inc.RUbd1	0 - 3	II C2	80 - 100	7,5 YR 3,5/1	520	1,49	4,60	4,10	1,87	0,27	0,05	0,32	3,04	9,70	####	2,50	90,00
A d1	25	inc.RUbd1	0 - 3	A	0 - 40	10 YR 4/1	290	4,31	5,30	4,10	1,61	0,76	0,08	0,84	1,97	10,49	####	6,33	70,06
A d1	25	inc.RUbd1	0 - 3	C1	40 - 100	10 YR 2,5/1	560	5,91	5,50	4,30	1,61	3,80	0,46	4,27	0,54	10,28	####	28,28	11,23

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/(S + Al) x100 (saturação por Al).

*Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

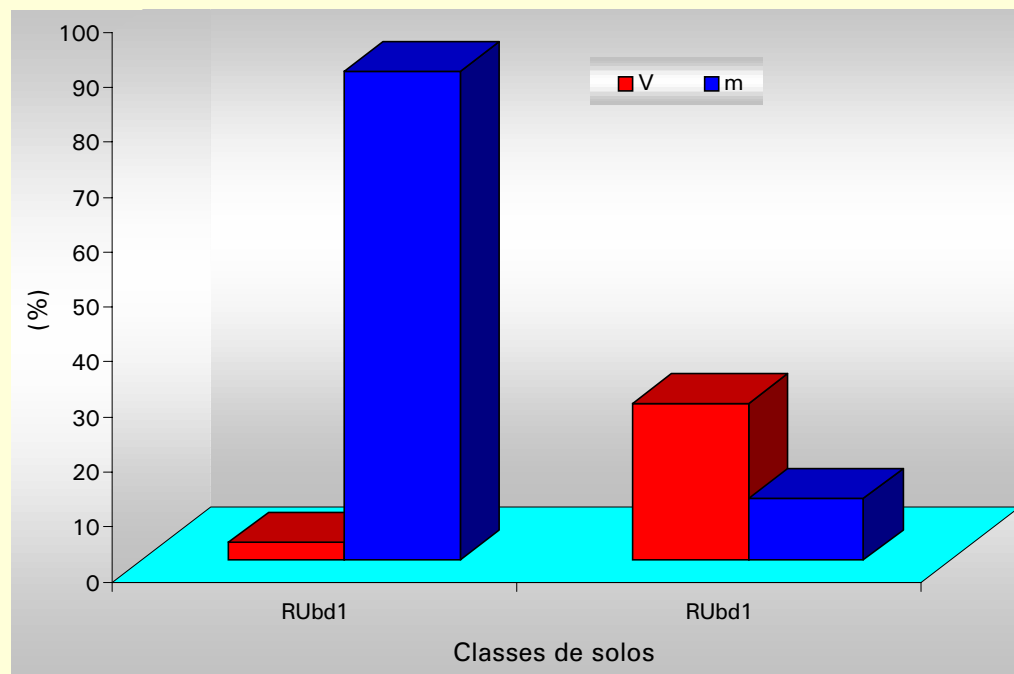


FIG. 6. Média de valores de saturação por bases (V) e saturação por alumínio (m) em porcentagem para as unidades de mapeamento Aluvial (A) ou NEOSSOLO HÁPLICO (RU) na Bacia do Olaria - DF.

Solos Litólicos (R) ou NEOSSOLOS LITÓLICOS (RL)

São solos rasos, associados a muitos afloramentos de rocha. Na Bacia do Olaria, correspondem a 0,2% (Legenda de Solos (Tabelas 1 e 2) e Mapa de Solos, Anexo 1) São pouco evoluídos, com horizonte A assentado diretamente sobre a rocha (R) ou sobre o horizonte C pouco espesso. Normalmente, ocorrem em áreas bastante acidentadas, relevo ondulado, forte-ondulado até montanhoso.

A fitofisionomia típica de NEOSSOLO LITÓLICO, na Bacia do Olaria, é o Cerrado Rupestre.

Morfológicamente, são bastante heterogêneos, sendo sua profundidade arbitrada, por muitos pedólogos, em menos de 50 cm. A classe RLd₁ apresenta o horizonte A, bruno-acinzentado muito escuro (10 YR 3/2), assentado sobre R ou CR.

Fisicamente a textura está muito interligada ao material de origem desses solos. Em geral, contém apreciável proporção de fragmentos de rochas, parcialmente intemperizados, pedras ou cascalhos. Apresenta 25% de silte e 42% de argila, caracterizando-se como um solo mal drenado.

Quimicamente, são álicos com saturação por bases 15,85% e saturação por alumínio 50,77% (Tabela 9).

TABELA 9. Resultados analíticos da classe Litólico (R) ou NEOSSOLO (R) na Bacia do Olaria – DF.

Unid. map.	Nº de campo	Classe de solo *	Decl. %	Horiz.	Espes. cm	Cor	Arg. g . Kg-1	C	pH H ₂ O	pH K Cl	P mg . dm ⁻³	Ca + Mg	K	S	Al	H	T	V	m
R a1	16	RLd1	20 a 45	A	0 - 20	10 YR 3/2	420	3,51	4,80	3,90	0,64	1,09	0,54	1,64	1,69	7,01	####	15,85	50,77

Unid. = unidade; Map. = mapeamento; Inc. = inclusão; Decl. = declividade; Horiz. = horizonte; Espes. = espessura do horizonte; Arg. = argila; C = carbono orgânico; K = potássio; P = fósforo; S = Ca + Mg + Na + K (soma de bases); Al = alumínio trocável; H = hidrogênio; T = S + H + AL (capacidade de troca catiônica); V = S/T x100 (saturação por bases); m = Al/ S + Al x100 (saturação por Al).

* Classe de solo: legenda - Tabelas 01 a 04, mapa de solos, Anexo 1).

Vegetação

Solos sob a fitofisionomia Matas de Galeria

As classes de solos presentes nessa fitofisionomia são:

Classificação Camargo et al., 1987 ♦ Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) Podzólico Vermelho-Amarelo (PV) Cambissolo (C) Glei Húmico (HGH) Glei Pouco Húmico (HGP) Aluvial (A)	Classificação Embrapa, 1999 ♦♦ LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVA) NITOSSOLO HÁPLICO (NX) CAMBISSOLO (C) GLEISSOLO MEÂNICO (GM) GLEISSOLO HÁPLICO (GX) NEOSSOLO FLÚVICO (RU)	♦ LVA ₁ PVD ₁ – PVD ₂ – PVA ₁ Cd ₁ – Ca ₁ HGHd ₁ - HGHa ₁ - HGHa ₂ HGPa ₁ A ₁	♦♦ LVAa ₁ NXd ₁ – NXd ₂ – NXd ₃ CXbd ₁ – CXbd ₃ GMd ₁ – GMd ₂ – GMd ₃ GXbd ₁ Rubd ₁
---	---	--	--

Solos sob a fitofisionomia Cerrado sentido restrito

As classes de solos presentes nessa fitofisionomia são:

Classificação Camargo et al., 1987 ♦ Latossolo Vermelho-Escuro (LE) Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) Plintossolo Pétrico (PP)	Classificação Embrapa, 1999 ♦♦ LATOSSOLO VERMELHO (LV) LATOSSOLO VERMELHO AMARELO (LVA) PLINTOSSOLO PÉTRICO (FF)	♦ LEd ₁ - LEd ₂ LEd ₃ - LEd ₄ LVd ₁ - LVd ₂ - LVd ₃ PPa ₁	♦♦ LVd ₁ - LVd ₂ LVd ₃ - LEd ₄ LVAd ₁ - LVAd ₂ LVAd ₃ FFad ₁
---	---	--	---

Solos sob a fitofisionomia Campo Cerrado

As classes de solos presentes nessa fitofisionomia são:

Classificação Camargo et al., 1987 ♦ Cambissolo (C)	Classificação Embrapa, 1999 ♦♦ CAMBISSOLO HÁPLICO (CX)	♦ Cd ₂ - Ca ₂ .	♦♦ CXbd ₁ - CXbd ₄
--	---	--	---

Solos sob a fitofisionomia Cerrado Rupestre

As classes de solos presentes nessa fitofisionomia são:

Classificação Camargo et al., 1987 ♦ Litólico (R)	Classificação Embrapa, 1999 ♦♦ NEOSSOLO LITÓLICO (RL)	♦ Ra ₁	♦♦ RLd ₁
--	--	----------------------	------------------------

ANEXO 1

- LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO (TABELAS 1 A 4)

ANEXO 1

LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO

A legenda de identificação contém a relação das unidades de mapeamento identificadas e delineadas durante o trabalho de campo na Bacia do Olaria –DF.

A Tabela 1 mostra as respectivas unidades de mapeamento na classificação segundo Camargo et al. (1987) e sua extensão na Bacia; a Tabela 2, as respectivas unidades de mapeamento na classificação segundo Embrapa (1999) e sua extensão na Bacia; a Tabela 3 a legenda sinóptica com as respectivas unidades de mapeamento, sua extensão e percentagem de ocorrência na bacia.

A Tabela 4 apresenta a relação das unidades de mapeamento e suas coordenadas geográficas expressas em graus e UTM.

TABELA 1. Legenda do mapa de solos, segundo classificação de Camargo et al. (1987), extensão e porcentagem (%) das unidades de mapeamento da Bacia do Olaria - DF.

Símbolo	Classes de solos	Área em Km ²	%
Latossolo Vermelho-Escuro (LE)			
LEd1	Latossolo Vermelho-Escuro distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado.	0,83	5,80
LEd2	Latossolo Vermelho-Escuro concrecionário distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo plano a suave-ondulado.	1,19	8,30
LEd3	Latossolo Vermelho-Escuro ácrico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado	2,01	14,00
LEd4	Latossolo Vermelho-Escuro ácrico epiálico distrófico A moderado textura média fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado.	0,47	3,30
Latossolo Vermelho-Amarelo (LV)			
LVd1	Latossolo Vermelho-Amarelo ácrico distrófico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo plano a suave-ondulado.	4,18	29,00
LVd2	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo plano a suave-ondulado.	2,73	19,00
LVd3	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico endopetroplíntico A moderado textura argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado.	0,12	0,80
LVa1	Latossolo Vermelho-Amarelo endopetroplíntico álico A moderado textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,08	0,60

TABELA 1. Continuação.

Símbolo	Classes de solos	Área em Km ²	%
Podzólico Vermelho-Amarelo (PV)			
PVd1	Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico A moderado textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,07	0,50
PVd2	Podzólico Vermelho-Amarelo plântico distrófico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,11	0,80
PVa1	Podzólico Vermelho-Amarelo álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado + Podzólico Vermelho-Amarelo plântico álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,32	2,20
Cambissolo (C)			
Cd1	Cambissolo concrecionário distrófico A fraco textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado.	0,03	0,20
Cd2	Associação Cambissolo concrecionário álico A moderado textura argilosa fase Campo Cerrado relevo ondulado a forte ondulado + Latossolo Vermelho-Amarelo álico endopetroplântico A moderado textura argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado	0,36	2,50
Ca1	Cambissolo concrecionário álico A fraco textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,03	0,20
Ca2	Cambissolo concrecionário álico A moderado textura argilosa fase Campo Cerrado relevo ondulado a forte-ondulado.	1,29	9,00
Glei Húmico (HGH)			
HGHd1	Associação de Glei Húmico plântico distrófico A húmico textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado + Glei Húmico plântico álico A húmico textura muito argilosa fase mata de galeria relevo plano a suave-ondulado + Glei Húmico álico A húmico textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado + Glei Húmico distrófico A proeminente textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado + Aluvial distrófico textura argilosa fase mata de galeria relevo suave-ondulado.	0,09	0,60
HGHa1	Glei Húmico álico A húmico textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,14	1,00
HGHa2	Glei Húmico álico A húmico textura média fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,06	0,40

TABELA 1. Continuação.

Símbolo	Classes de solos	Área em Km ²	%
Glei Pouco Húmico (HGP) HGPa1	Glei Pouco Húmico álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,05	0,07
Plintossolo Pétrico (PP) PPa1	Plintossolo pétrico álico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado.	0,08	0,11
Aluvial (A) A1	Associação Aluvial álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado + Aluvial distrófico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,014	0,10
Litólico (R) Ra1	Litólico álico A moderado textura argilosa fase Cerrado Rupestre relevo ondulado a forte-ondulado.	0,028	0,20
Afloramento Rochoso (AR) AR	Afloramento Rochoso	0,028	0,20

TABELA 2. Legenda do mapa de solos classificação atual segundo a Embrapa (1999), extensão e porcentagem (%) das unidades de mapeamento da Bacia do Olaria - DF.

Símbolo	Classes de solos	Área em Km ²	%
LATOSSOLO VERMELHO (LV)			
LVd1	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura argilosa fase Cerrado Sentido Restrito relevo suave-ondulado	0,83	5,80
LVd2	LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico concrecionário A moderado textura argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo plano a suave-ondulado.	1,19	8,30
LVd3	LATOSSOLO VERMELHO Ácrico típico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado Sentido Restrito relevo suave-ondulado	2,01	14,00
LVd4	LATOSSOLO VERMELHO Ácrico típico epiálico A moderado textura média fase Cerrado Sentido Restrito relevo suave-ondulado.	0,47	3,30

TABELA 2. Continuação.

Símbolo	Classes de solos	Área em Km ²	%
LATOSSOLO VERMELHO AMARELO (LVA)			
LVA _d 1	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Ácrico típico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo plano a suave-ondulado.	4,18	29,00
LVA _d 2	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico epiálico A moderado argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo plano a suave-ondulado.	2,73	19,00
LVA _d 3	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico endopetroplântico A moderado textura argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado.	0,12	0,80
LVA _a 1	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico endopetroplântico álico A moderado textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,08	0,60
NITOSSOLO HÁPLICO (NX)			
NX _d 1	NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico A moderado textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,07	0,50
NX _d 2	NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico argissólico plântico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,11	0,80
NX _a 1	NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado + NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico plântico álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,32	2,20
CAMBISSOLO HÁPLICO (CX)			
CX _b d1	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico concrecionário A fraco textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico concrecionário álico A moderado textura argilosa fase Campo Cerrado relevo ondulado a forte-ondulado.	0,03	0,20
CX _b d2	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico concrecionário álico A moderado textura argilosa fase Campo Cerrado relevo ondulado a forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Álico endopetroplântico A moderado textura argilosa fase Cerrado relevo suave-ondulado.	0,36	2,50
CX _b d3	Associação CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico concrecionário álico A fraco textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,03	0,20
CX _b d4	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico concrecionário álico A moderado textura argilosa fase Campo Cerrado relevo ondulado a forte-ondulado.	1,29	9,00

TABELA 2. Continuação.

Símbolo	Classes de solos	Área em Km ²	%
GLEISSOLO MELÂNICO (GM)			
GMd1	Associação GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico plântico A húmico textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado + GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico húmico plântico álico A húmico textura muito argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado + GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico álico A húmico textura argilosa fase mata de galeria relevo plano a suave-ondulado + GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico A proeminente textura argilosa fase mata de galeria relevo plano a suave-ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO Distrófico típico textura argilosa fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado.	0,09	0,60
GMd2	GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico álico A húmico textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,14	1,00
GMd3	GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico álico A húmico textura média fase Mata de Galeria relevo suave-ondulado a ondulado.	0,06	0,40
GLEISSOLO HÁPLICO (GX)			
GXa1	GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,05	0,07
PLINTOSSOLO PÉTRICO (FF)			
FFad	PLINTOSSOLO PÉTRICO Distrófico concrecionário álico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado sentido restrito relevo suave-ondulado.	0,08	0,11
NEOSSOLO FLÚVICO (RU)			
RUbd1	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico álico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO Distrófico típico A moderado textura argilosa fase Mata de Galeria relevo plano a suave-ondulado.	0,014	0,10
NEOSSOLO LITÓLICO (RLd)			
RLd1	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico A moderado textura argilosa fase Cerrado Rupestre relevo ondulado a forte-ondulado.	0,028	0,028
Afloramento Rochoso			
AR	AFLORAMENTO ROCHOSO.	0,028	0,20

TABELA 3. Legenda Sinóptica do Levantamento Semidetalhado da Bacia do Olaria - DF.

Classificação segundo: Camargo et al., 1987	Classificação segundo: Embrapa, 1999	área em Km²	% da área
Latossolo Vermelho-Escuro (LE)	LATOSSOLO VERMELHO (LV)		
LEd1	LVd1	0,83	5,80
LEd2	LVd2	1,19	8,30
LEd3	LVd3	2,01	14,00
LEd4	LVd4	0,47	3,30
Total		4,50	31,40
Latossolo Vermelho-Amarelo (LV)	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO (LVA)		
LVd1	LVA d1	4,18	29,00
LVd2	LVA d2	2,73	19,00
LVd3	LVA d3	0,12	0,80
LVA1	LVA a1	0,08	0,60
Total		7,11	49,40
Podzólico Vermelho-Amarelo (PV)	NITOSSOLO HÁPLICO (NX)		
PVd1	NXd1	0,07	0,50
PVd2	NXd2	0,11	0,80
PVa1	NXa1	0,32	2,20
Total		0,50	3,50
Cambissolo (C)	CAMBISSOLO HÁPLICO (CX)		
Cd1	CXbd1	0,03	0,20
Cd2	CXbd2	0,36	2,50
Ca1	CXbd3	0,03	0,20
Ca2	CXbd4	1,29	9,00
Total		1,71	11,90
Glei Húmico (HGH)	GLEISSOLO MELÂNICO (GM)		
HGHd1	GMd1	0,09	0,60
HGHa1	GMd2	0,14	1,00
HGHa2	GMd3	0,06	0,40
Total		0,29	2,00

TABELA 3. Continuação.

Classificação segundo: Camargo et al., 1987	Classificação segundo: Embrapa, 1999	área em Km ²	% da área
Glei Pouco Húmico (HGP) HGPa1	GLEISSOLO HÁPLICO (GX) GXbd1	0,07	0,50
Total		0,07	0,50
Plintossolo Pétrico (PP) PPa1	PLINTOSSOLO PÉTRICO (FF) FFad1	0,11	0,80
Total		0,11	0,80
Aluvial A	NEOSSOLO FLÚVICO (RU) RUbd1	0,014	0,10
Total		0,014	0,10
Litólico A	NEOSSOLO LÍTICO (RL) RLd1	0,028	0,20
Total		0,028	0,20
Afloramento de Rocha (AR) AR	AFLORAMENTO DE ROCHA (AR) AR	0,028	0,20
Total		0,028	0,20

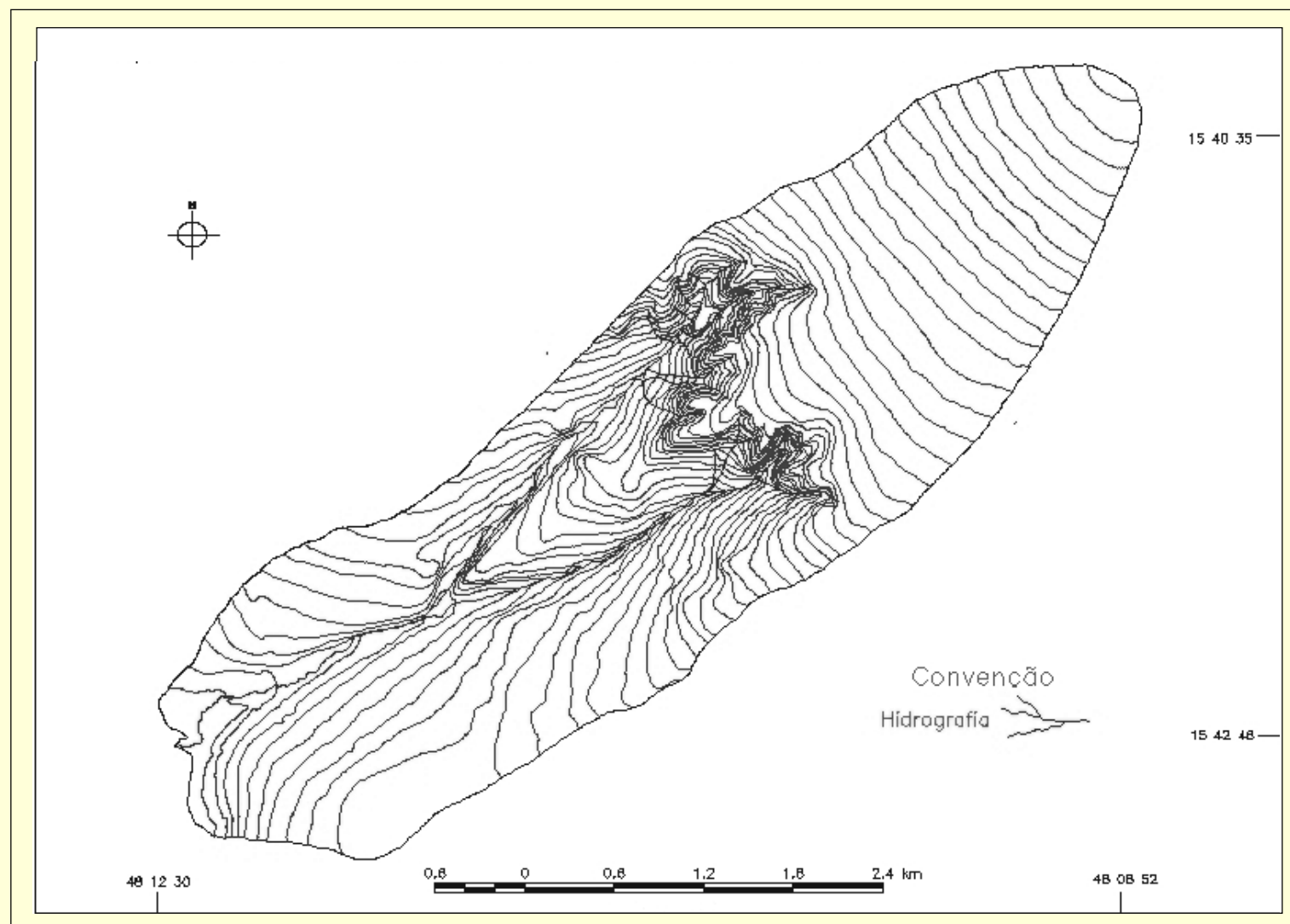
TABELA 4. Unidades de Mapeamento do Levantamento Semidetalhado da Bacia.

Unidade mapeamento	Classe de solo	Unidade de campo	G P S
17	LE d1	LVd1	S: 0802569 e W: 8262545.
11	LE d2	LVd2	S: 0801982 e W: 8261306.
28	LE d3	LVd3	S: 0804732 e W: 8264408.
31	LE d3	LVd3	S: 0804944 e W: 8265326.
30	LE d3	LVd3	-
29	LE d4	LVd4	S: 0805660 e W: 8265370.
21	LV d1	LVA d1	S: 0804358 e W: 8262602.
22	LV d1	LVA d1	S: 0804358 e W: 8262602.
33	LV d1	LVA d1	-
34	LV d1	LVA d1	-
14	LV d2	LVA d2	S: 0804261 e W: 8262672.
20	LV d2	LVA d2	S: 0801018 e W: 8261098.
10	LV a1	LVA a1	S: 0800587 e W: 8261538.
13	LV a2	CXbd2	S: 0802700 e W: 8261525.
5	PV d1	NXd1	S: 0800397 e W: 8261202.
19	PV d2	NXd2	S: 0802849 e W: 8262344.
23	PV a1	NXa1	-
8	PV a1	NXa1	S: 0800560 e W: 8261378.
9	PV a1	NXa1	S: 0800682 e W: 8261437.
24	C d1	CXbd1	-
12	C d2	CXbd2	S: 0802865 e W: 8261615.
15	C a2	CXbd4	S: 0803337 e W: 8263052.
27	HGP a1	GXbd1	-
4	HGH d1	GMd1	S: 0799685 e W: 8261926.
1	HGH d1	GMd1	S: 0799944 e W: 8261074.
2	HGH a1	GMd2	S: 0799798 e W: 8261044.
3	HGH a1	GMd2	S: 0799745 e W: 8261016.
6	HGH a1	GMd2	S: 0800778 e W: 8261453.
18	HGH a2	GMd3	S: 0802847 e W: 8262320.
26	PP a1	FFad1	-
7	A a1	RUbd1	S: 0800780 e W: 8261519.
25	A d1	inc.RUbd1	-
16	R a1	inc.RLd1	S: 0802856 e W: 8262734.

ANEXO 2

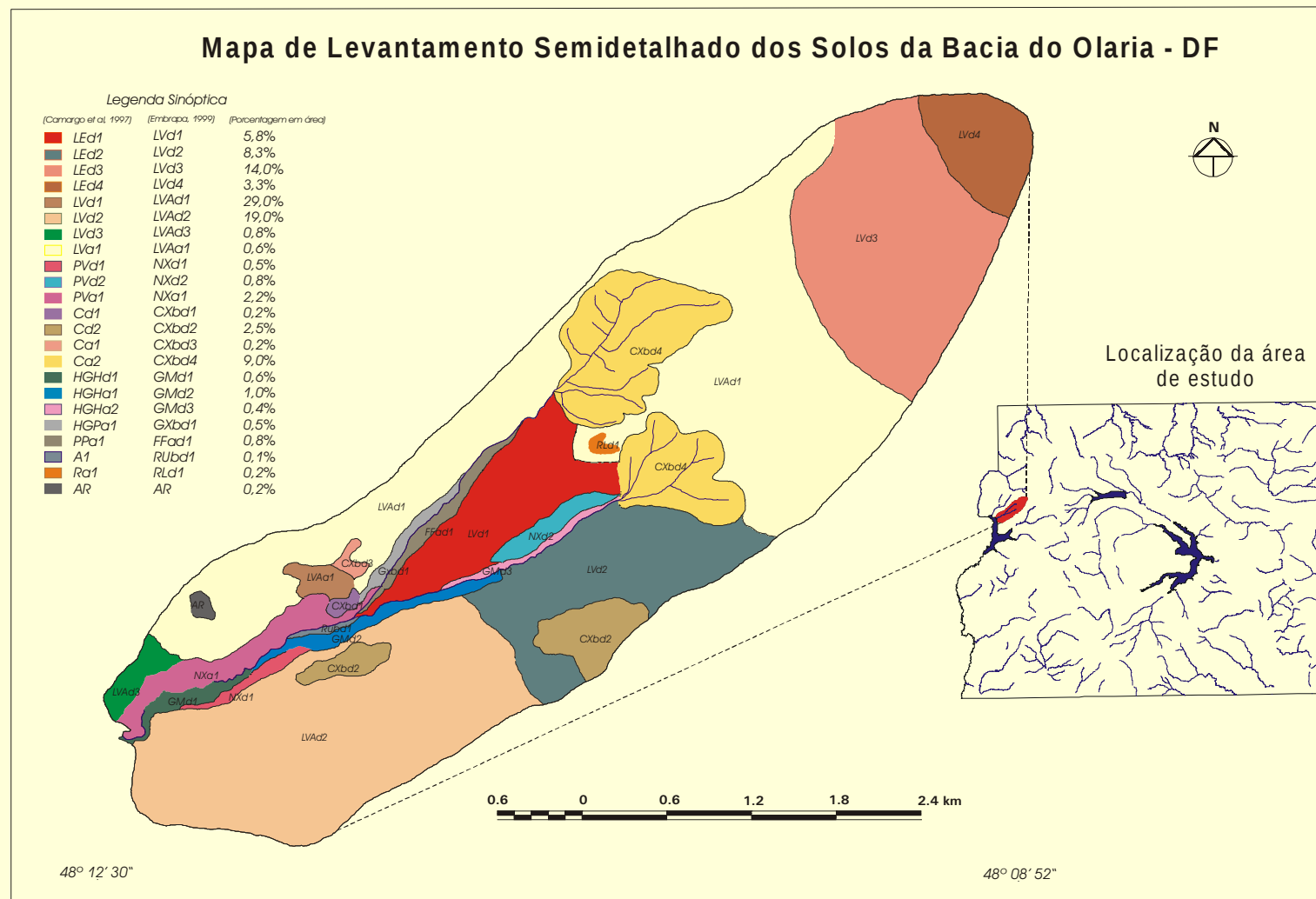
- MAPA PLANIALTIMÉTRICO
- MAPA DE SOLOS

Mapa Planialtimétrico da Bacia do Olaria-DF.



Mapa de Solos

Mapa do Levantamento Semidetalhado de Solos da Bacia do Olaria-DF, escala 1:30.000.



CONCLUSÃO

Foram caracterizadas vinte e três unidades de mapeamento, listadas a seguir, de acordo com a classificação de solos segundo Camargo et al., 1987 (classificação antiga) e segundo o novo sistema de classificação (Embrapa, 1999): Latossolo Vermelho-Escuro (LATOSSOLO VERMELHO), representando 31,4% da bacia; Latossolo Vermelho-Amarelo (LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO) 49,4%; Podzólico Vermelho-Amarelo (NITOSSOLO HÁPLICO) 3,5%; Cambissolo (CAMBISSOLO) 11,90%; Plintossolo (PLINTOSSOLO PÉTRICO) 0,8%; Aluvial (NEOSSOLO FLÚVICO) 0,1%; Glei Pouco Húmico (GLEISSOLO HÁPLICO) 0,5%; Glei Húmico (GLEISSOLO MELÂNICO) 2%; Litólico (R) (NEOSSOLO LITÓLICO) 0,2%; e Afloramento de Rocha com 0,2% da bacia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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, DF]: EMBRAPA-CPAC / São Paulo: Nobel, 1986. p.33-74.
- AB'SABER, A.N. **Contribuição à geomorfologia da área dos cerrados**. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1962, São Paulo. [Anais]. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1963. p.117-124.
- BRASIL. Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **O Desafio do desenvolvimento sustentável**. Brasília 1991. 204p. Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Presidência da República.
- BRASIL. Decreto n. 88.940, de 07 de novembro de 1983. Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção Ambiental das Bacias dos Rios São Bartolomeu e Descoberto, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, p.018881, 9 nov. 1983, Col. 1.
- CAMARGO, M.N.; KLAMT, E.; KAUFFMAN, J.H. Classificação de solos usada em levantamentos pedológicos no Brasil. **Boletim Informativo da S.B.C.S.**, Campinas, v.12, n.1, p.11-33, 1987.
- CODEPLAN. **Atlas do Distrito Federal**. Brasília, 1984. 3v.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Levantamento de reconhecimento dos solos do Distrito Federal**. Rio de Janeiro, 1978. 455 p. (Boletim Técnico, 53).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Critérios para distinção de classes de solo e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS**. Rio de Janeiro, 1988. 67p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 11).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo**/Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 2.ed. rev. atual. Brasília. Rio de Janeiro, 1997. 212 p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 1).

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Serviço de Produção de Informação, 1999. 412p.
- LEMONS, R.C. de.; SANTOS, R.D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3.ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência de Solo, 1996. 83p.
- OLIVEIRA, J.B. de; JACOMINE, P.K.T.; CAMARGO, M.N. **Classes gerais de solos do Brasil**: guia auxiliar para seu reconhecimento. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 210p.
- RESENDE, M. CURI, N.; SANTANA, D.P. **Pedologia e fertilidade do solo**: interações e aplicações. Brasília: Ministério da Educação/ Lavras/ESAL; Piracicaba: POTAFOS, 1988. 83p.
- RIBEIRO, F.J.; WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P., ed. **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p.89-166.
- SANTOS, H.G. dos; HOCHMULLER, D.P.; CAVALCANTI, A.C.; REGO, R.S.; KER, J.C; PANOSO, L.A.; AMARAL, J.A.M. do. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS / Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995.116p.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Faculdade de Florestas. Centro de Pesquisas Florestais. **Inventário florestal do Distrito Federal**. Curitiba, 1972. 204p. Convênio: Centro de Pesquisas Florestais da Universidade Federal do Paraná com a Fundação Zoobotânica do Distrito Federal .
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para apresentação de trabalhos**. Curitiba: Ed. UFPR, 1981. 183p.