Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 32
ISSN 1678-0892
Dezembro, 2003

Levantamento de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado do Rio de Janeiro



Embrapa

ISSN 1678-0892
Dezembro, 2003

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

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 32

Levantamento de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado do Rio de Janeiro

Embrapa Solos
Rio de Janeiro, RJ
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Solos
Rua Jardim Botânico, nº 1.024, Jardim Botânico
CEP: 22460-000, Rio de Janeiro, RJ
Fone: (21) 2179-4500
Fax: (21) 2179-5291
www.embrapa.br/solos
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Supervisão editorial: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*
Revisão de texto: *André Luiz da Silva Lopes*
Normalização bibliográfica: *Luciana Sampaio de Araujo*
Tratamento de ilustrações: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*
Editoração eletrônica: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*
Foto da capa: *Amaury de Carvalho Filho*

1ª edição
On-line (2003)

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Solos

Levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos do Estado do Rio de Janeiro / Amaury de Carvalho Filho ... [et al.]. ‒ Dados eletrônicos ‒ Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2003.
221 p. : il. color. ‒ (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Solos, ISSN 1678-0892 ; 32).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: <https://www.embrapa.br/solos/publicacoes>.
Título da página da Web (acesso em 20 dez. 2003).

1. Classificação do solo. 2. Reconhecimento do solo. I. Carvalho Filho, Amaury de. II. Lumbreras, José Francisco. III. Wittern, Klaus Peter. IV. Lemos, Aroaldo Lopes. V. Santos, Raphael David dos. VI. Calderano Filho, Braz. VII. Oliveira, Ronaldo Pereira de. VIII. Aglio, Mario Luiz Diamante. IX. Souza, José Silva de. X. Chaffin, Cláudio Edson. XI. Mothci, Elias Pedro. XII. Larach, Jorge Olmos Iturri. XIII. Conceição, Mauro da. XIV. Tavares, Ney Pinto. XV. Santos, Humberto Gonçalves dos. XVI. Gomes, João Bosco Vasconcellos. XVII. Calderano, Sebastião Barreiros. XVIII. Gonçalves, Alexandre Ortega. XIX. Martorano, Lucieta Guerreiro. XX. Barreto, Washington de Oliveira. XXI. Claessen, Marie Elizabeth Christine. XXII. Paula, José Lopes de. XXIII. Souza, João Luiz Rodrigues de. XXIV. Lima, Therezinha da Costa. XXV. Antonello, Loiva Lízia. XXVI. Lima, Paulo Cardoso de. XXVII. Embrapa Solos. XXVIII. Série.

CDD 631.4 (21. ed.)

Autores

Amaury de Carvalho Filho[1]
José Francisco Lumbreras[1]
Klaus Peter Wittern[1]
Aroaldo Lopes Lemos (in memoriam)[2]
Raphael David dos Santos[1]
Braz Calderano Filho
Ronaldo Pereira de Oliveira[1]
Mario Luiz Diamante Aglio[2]
José Silva de Souza[2]
Cláudio Edson Chaffin[2]
Elias Pedro Mothci[1]
Jorge Olmos Iturri Larach[1]
Mauro da Conceição[1]
Ney Pinto Tavares[1]
Humberto Gonçalves dos Santos[1]
João Bosco Vasconcellos Gomes[1]
Sebastião Barreiros Calderano[1]
Alexandre Ortega Gonçalves[1]
Lucieta Guerreiro Martorano[1]
Washington de Oliveira Barreto (in memoriam)[1]
Marie Elizabeth Christine Claessen[1]
José Lopes de Paula[1]
João Luiz Rodrigues de Souza[1]
Therezinha da Costa Lima[1]
Loiva Lízia Antonello[1]
Paulo Cardoso de Lima[1]

[1] Pesquisador da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ.
[2] Assistente da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ.

Agradecimentos

Aos colegas Marcelo Nunes Camargo (*in memoriam*), Osório Oscar Marques da Fonseca e Eliezer Silva Louzada, pela colaboração em algumas etapas do trabalho. Aos estagiários Eduardo Sá Mendonça, Pedro Antônio de Lima Donda e Paulo Fernando Bolini Kronka, pela participação em atividades de campo na etapa inicial do mapeamento; e Fabiano da Silva Souza, Guilherme da Silva Pedroza e Letícia Costa de Oliveira Santos, que trabalharam na tabulação de dados, geoprocessamento e caracterização climática, respectivamente.

Sumário

RESUMO 9
ABSTRACT 10
1. INTRODUÇÃO 11
2. DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA 11
2.1 Situação, Limites e Extensão 11
2.2 Geologia 12
2.3 Geomorfologia e Relevo 15
2.3.1 Faixa Litorânea 15
2.3.2 Serra da Bocaina - Litoral Sul Fluminense 17
2.3.3 Serra dos Órgãos 18
2.3.4 Serra da Mantiqueira 18
2.3.5 Planalto da Região Serrana 18
2.3.6 Médio Vale do Rio Paraíba do Sul 19
2.3.7 Norte-Noroeste Fluminense 19
2.3.8 Planalto do Alto Itabapoana 20
2.4 Clima 20
2.5 Vegetação e Uso Atual 21
3. MÉTODOS DE TRABALHO 24
3.1 Atividades de Campo e de Escritório 24
3.2 Análises de Laboratório 25
4. SOLOS 27
4.1 Critérios, Definições e Conceitos para o Reconhecimento das Classes de Solo e Fases Empregadas 27
4.2 Descrição das Classes de Solo e Perfis Representativos 35
4.2.1 Argissolos 36
4.2.1.1 Argissolos Amarelos 36
4.2.1.2 Argissolos Vermelhos 36
4.2.1.3 Argissolos Vermelho-Amarelos 37
4.2.2 Cambissolos 59
4.2.2.1 Cambissolos Húmicos 59
4.2.2.2 Cambissolos Háplicos 59
4.2.3 Chernossolos 77
4.2.3.1 Chernossolos Rêndzicos 77
4.2.3.2 Chernossolos Argilúvicos 77
4.2.4 Espodossolos 87
4.2.4.1 Espodossolos Cárbicos 87
4.2.4.2 Espodossolos Ferrocárbicos 87
4.2.5 Gleissolos 95

4.2.5.1 Gleissolos Tiomórficos 95
4.2.5.2 Gleissolos Sálicos 95
4.2.5.3 Gleissolos Melânicos 95
4.2.5.4 Gleissolos Háplicos 95
4.2.6 Latossolos 108
4.2.6.1 Latossolos Amarelos 108
4.2.6.2 Latossolos Vermelhos 108
4.2.6.3 Latossolos Vermelho-Amarelos 109
4.2.7 Luvissolos 131
4.2.7.1 Luvissolos Crômicos 131
4.2.7.2 Luvissolos Hipocrômicos 131
4.2.8 Neossolos 144
4.2.8.1 Neossolos Litólicos 144
4.2.8.2 Neossolos Flúvicos 144
4.2.8.3 Neossolos Regolíticos 145
4.2.8.4 Neossolos Quartzarênicos 145
4.2.9 Nitossolos 156
4.2.9.1 Nitossolos Vermelhos 156
4.2.9.2 Nitossolos Háplicos 156
4.2.10 Organossolos 161
4.2.10.1 Organossolos Tiomórficos 161
4.2.10.2 Organossolos Mésicos 161
4.2.10.3 Organossolos Háplicos 161
4.2.11 Planossolos 168
4.2.11.1 Planossolos Nátricos 168
4.2.11.2 Planossolos Hidromórficos 168
4.2.11.3 Planossolos Háplicos 168
4.2.12 Solos Indiscriminados de Mangue 180
4.2.13 Tipos de Terreno 180
4.2.13.1 Afloramentos de Rocha 180
4.2.13.2 Dunas 180
4.2.13.3 Salinas 180
4.2.13.4 Mineração 180
4.2.14 Outras Áreas 180
4.2.14.1 Ilha 180
4.2.14.2 Área Urbana 180
4.2.14.3 Corpo de Água 180
5. LEGENDA DO MAPA DE SOLOS 181
5.1 Legenda de Identificação das Unidades de Mapeamento e Respectivas Áreas 181
6. REFERÊNCIAS 198
APÊNDICE 201

Legenda de identificação de solos conforme o esquema de classificação anterior 201
ANEXO
Mapa de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado do Rio de Janeiro (escala 1:250.000)
Mapa geral (escala gráfica 1:400.000)
Cartas topográficas (escala 1:250.000)
Folha SF-23-X-D – Juiz de Fora
Folha SF-23-Z-A – Volta Redonda
Folha SF-23-Z-B – Rio de Janeiro
Folha SF-23-Z-C – Ilha Grande
Folha SF-23-X-B e SF-24-V-A – Ponte Nova e Cachoeiro de Itapemirim
Folha SF-24-V-C – Campos
Folha SF-24-Y-A – Macaé

RELAÇÂO DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização do Estado do Rio de Janeiro 12
Figura 2. Domínios tectono-magmáticos do Estado do Rio de Janeiro e áreas adjacentes 13
Figura 3. Mapa dos domínios geoambientais do Estado do Rio de Janeiro 16
Figura 4. Distribuição espacial das principais formações vegetais nativas do Estado do Rio de Janeiro 22

RELAÇÂO DE PERFIS DE SOLO E RESPECTIVA CLASSIFICAÇÃO

Perfil 1 – ARGISSOLO AMARELO Coeso* típico 37
Perfil 2 – ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico 42
Perfil 3 – ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico 45
Perfil 4 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrúptico 48
Perfil 5 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico 52
Perfil 6 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico 56
Perfil 7 – CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico 60
Perfil 8 – CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico solódico* 63
Perfil 9 – CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico 67
Perfil 10 – CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico saprolítico* 71
Perfil 11- CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico 74
Perfil 12 – CHERNOSSOLO RÊNDZICO Saprolítico típico 78
Perfil 13 – CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico 82
Perfil 14 – ESPODOSSOLO CÁRBICO Hidromórfico arênico 88
Perfil 15 – ESPODOSSOLO FERROCÁRBICO Hidromórfico dúrico 91
Perfil 16 – GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico sálico* 96
Perfil 17 – GLEISSOLO SÁLICO Sódico típico 100
Perfil 18 – GLEISSOLO MELÂNICO Alumínico típico 103
Perfil 19 – GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico 105
Perfil 20 – LATOSSOLO AMARELO Coeso típico 109
Perfil 21 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico 112
Perfil 22 – LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico 115
Perfil 23 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico 118
Perfil 24 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico 122
Perfil 25 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico 128
Perfil 26 – LUVISSOLO CRÔMICO Órtico léptico solódico* 132
Perfil 27 – LUVISSOLO CRÔMICO Pálico abrúptico 136
Perfil 28 – LUVISSOLO HIPOCRÔMICO Órtico típico 140
Perfil 29 - NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico 145
Perfil 30 – NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico 148
Perfil 31 – NEOSSOLO REGOLÌTICO Eutrófico chernossólico léptico* 151
Perfil 32 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico 153
Perfil 33 – NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico 157
Perfil 34 – ORGANOSSOLO TIOMÓRFICO Hêmico sálico* 161
Perfil 35 – ORGANOSSOLO MÉSICO Hêmico salino 165
Perfil 36 – PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico arênico 169
Perfil 37 – PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Distrófico típico 172
Perfil 38 – PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico 176

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo em nível categórico equivalente, como sugestão para posterior adoção.

Levantamento de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado do Rio de Janeiro

Resumo

Este trabalho refere-se ao levantamento dos solos do Estado do Rio de Janeiro, que abrange uma área de 43.797,5 km^2. Consiste no reconhecimento e caracterização dos solos em sua ambiência, visando contribuir para o planejamento do uso e ocupação das terras de forma racional e sustentável. Foi realizado em nível de reconhecimento de baixa intensidade, com mapa final em escala 1:250.000, de acordo com os procedimentos metodológicos preconizados pela Embrapa. Como material cartográfico básico foram utilizadas fotografias aéreas 1:60.000 (USAF), com apoio adicional de imagens de satélite Landsat (escala 1:100.000 e 1:250.000) e bases planialtimétricas 1:50.000 (IBGE). A distribuição espacial dos solos no estado é representada em cartas topográficas 1:250.000 através de 161 unidades de mapeamento, que compõem uma legenda de identificação de solos, individualizados até o quarto nível categórico, conforme o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), seguido de textura, tipo de horizonte A, fases de vegetação, relevo, e, para o caso específico dos Cambissolos desenvolvidos de sedimentos aluvionares recentes, substrato geológico. As principais classes de solos identificadas foram: Argissolos (Amarelos, Vermelhos e Vermelho-Amarelos), Latossolos (Amarelos, Vermelhos e Vermelho-Amarelos), Cambissolos (Húmicos e Háplicos), Neossolos (Litólicos e Regolíticos), Luvissolos (Crômicos e Hipocrômicos), Chernossolos (Rêndzicos e Argilúvicos) e Nitossolos (Vermelhos e Háplicos), que predominam nas áreas de drenagem livre, enquanto nas partes mais baixas da paisagem ocorrem Gleissolos (Tiomórficos, Sálicos, Melânicos e Háplicos), Neossolos (Flúvicos e Quartzarênicos), Espodossolos (Cárbicos e Ferrocárbicos), Planossolos (Nátricos, Hidromórficos e Háplicos) e Organossolos (Tiomórficos, Mésicos e Háplicos). Foram identificados quatro grandes ambientes na área do estado, com padrões de distribuição de solos característicos, cujas principais relações com os outros elementos do meio natural são descritas.

Termos para indexação: levantamento pedológico, mapa de solos, Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Luvissolos, Neossolos, Nitossolos, Organossolos, Planossolos, solos brasileiros.

Reconnaissance Soil Survey of Low Intensity of the Rio de Janeiro State, Brazil

Abstract

This work refers to the soil survey of Rio de Janeiro state, covering an area of 43.797,5 km2. It is based on reconnaissance and characterization of soils in their environment, aiming to support land use and occupation planning, in a rational and sustainable way. It was performed in low intensity reconnaissance level, with the final map in scale 1:250,000, in agreement with the methodological procedures recommended by Embrapa. Aerial photos 1:60,000 (USAF), with additional support of Landsat satellite images (1:100,000 and 1:250,000 scales), and topographic maps in the scale 1:50.000 (IBGE) were used as basic cartographic material. The spatial distribution of the soils is represented in cartographic maps in scale 1:250,000, through 161 mapping units that compose the soil identification legend. The soils are classified up to the fourth categorical level according to the Brazilian Soil Classification System (SiBCS), followed by texture, superficial horizon type, vegetation and relief phases, and, in particular case of Cambissolos developed in recent alluvial sediments, geological substratum phase. The main soil classes identified were: Argissolos (Amarelos, Vermelhos and Vermelho-Amarelos), Latossolos (Amarelos, Vermelhos and Vermelho-Amarelos), Cambissolos (Húmicos and Háplicos), Neossolos (Litólicos and Regolíticos), Luvissolos (Crômicos and Hipocrômicos), Chernossolos (Rêndzicos and Argilúvicos) and Nitossolos (Vermelhos and Háplicos), predominant in the upland well-drained areas, while in lowlands occur Gleissolos (Tiomórficos, Sálicos, Melânicos and Háplicos), Neossolos (Flúvicos and Quartzarênicos), Espodossolos (Cárbicos and Ferrocárbicos), Planossolos (Nátricos, Hidromórficos and Háplicos) and Organossolos (Tiomórficos, Mésicos and Háplicos). In the state of Rio de Janeiro were identified four broad landscape types. Each one has different patterns of soil distribution, whose main relationships with other environmental elements are described.

Index terms: soil survey, soil map, Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Luvissolos, Neossolos, Nitossolos, Organossolos, Planossolos, Brazilian soils.

1. Introdução

Devido à sua posição na interface de várias esferas do planeta, representadas pelos organismos (biosfera), o substrato rochoso (litosfera) e a massa gasosa circundante (atmosfera), com elas interagindo num contínuo processo de troca de influências mútuas, os solos constituem talvez o principal elemento a refletir as condições dos ambientes terrestres.

Sua influência se faz sentir em diversos aspectos relacionados à vida no planeta, seja como fonte de nutrientes e base de sustentação para plantas e animais, seja como reservatório de água, ou ainda como fonte de sedimentos (RESENDE et al., 2002). Atua também como elemento regulador dos impactos sobre o meio ambiente, uma vez que nele são despejados efluentes e agrotóxicos, assim como boa parte dos resíduos de inúmeras atividades humanas.

O conhecimento sobre os solos é portanto indispensável à avaliação das potencialidades e limitações ambientais de uma dada região, e de importância capital para a compreensão das relações de interdependência que envolvem os diversos componentes do meio natural.

Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo central realizar o inventário, caracterização e representação espacial dos solos do Estado do Rio de Janeiro, em escala e nível de detalhe compatíveis com as necessidades atuais relativas ao direcionamento das atividades humanas em seu território. Para tanto, foi realizado um levantamento pedológico em nível de reconhecimento de baixa intensidade de toda a área do estado, com apresentação do mapa de solos em escala 1:250.000, o qual serviu, em uma etapa inicial do trabalho, para a elaboração de um mapa de solos de caráter mais geral, em escala 1:500.000 (CARVALHO FILHO et al., 2001), como componente de um estudo integrado sobre os recursos naturais do Rio de Janeiro (CPRM, 2001).

Além de apresentar a distribuição espacial dos solos que compõem o território fluminense, representada no mapa pedológico em escala 1:250.000, constam deste relatório a caracterização das classes de solo dominantes, acompanhada da descrição e resultados analíticos de perfis representativos, assim como uma descrição geral dos padrões característicos de distribuição dos solos no estado, e também a legenda de identificação de solos, com a extensão e distribuição percentual das unidades de mapeamento. Dele constam também informações gerais sobre geologia, fisiografia, relevo, vegetação e clima da área, bem como os procedimentos metodológicos e os critérios de distinção taxonômicos utilizados.

Este estudo constitui, portanto, uma contribuição muito significativa para o conhecimento das condições ambientais do Estado do Rio de Janeiro, com grande potencial para subsidiar o planejamento global de uso e ocupação de suas terras, ou mesmo para orientação de atividades específicas, em especial no que tange à exploração agrícola, além de servir de base para trabalhos interpretativos diversos.

2. Descrição Geral da Área

2.1 Situação, Limites e Extensão

O Estado do Rio de Janeiro situa-se na região Sudeste do Brasil, entre os paralelos $20^{o}45'$ e $23^{o}15'$ de latitude sul e os meridianos $40^{o}55'$ e $44^{o}45'$ de longitude a oeste de Greenwich. Abrange uma superfície de 43.797,5 km^2, limitada pelo Oceano Atlântico, a sul e leste, e pelas fronteiras com os estados do Espírito Santo, a nordeste, ao longo do curso do Rio Itabapoana, Minas Gerais, a norte e noroeste, cuja divisa é em grande parte constituída pelos rios Paraíba do Sul, Paraibuna e Preto, e São Paulo, a sudoeste, ao longo das cristas das serras da Mantiqueira e Bocaina (Figura 1).

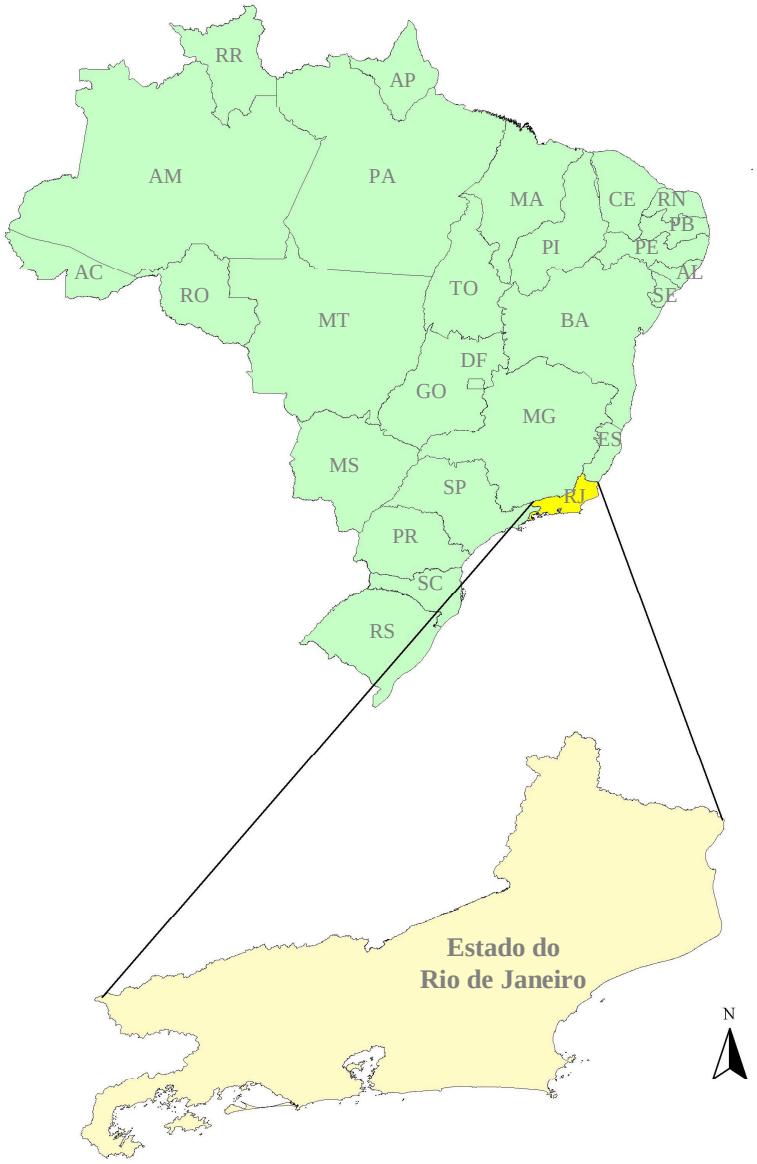


Figura 1. Mapa de localização do Estado do Rio de Janeiro.

2.2 Geologia

O quadro geológico do Estado do Rio de Janeiro é constituído por dois grandes conjuntos litológicos muito distintos, representados por sequências de rochas metamórficas e ígneas, que abrangem o intervalo que vai desde o Paleoproterozóico ao Cambriano superior, e pelas coberturas sedimentares cenozóicas (terciárias e quaternárias), com a interposição de diques de rochas básicas e corpos de rochas alcalinas, referentes ao magmatismo meso-cenozóico.

A evolução tectono-metamórfica das rochas pré-cambrianas do estado remonta à colagem neoproterozóica dos fragmentos do antigo continente Rodínia, que originou o supercontinente Gondwana, que além da América do Sul e África incluía também as terras da Austrália, Índia e

Antártica. A orogênese compressiva resultante da amalgamação do continente Gondwana deu origem a um conjunto diversificado de rochas orto e parametamórficas de constituição variada, além de rochas ígneas (granitóides diversos gerados em diferentes estágios do evento), que constituem faixas de dobramentos instaladas às margens do cráton do São Francisco, denominadas Faixa Brasília, a sul-sudoeste, Faixa Araçuaí, a leste, e, a elas interposta, a Faixa Ribeira, em cuja porção interna situa-se o Estado do Rio de Janeiro. A compartimentação tectônica dos terrenos que compõem a geologia desse estado está portanto vinculada à evolução tectono-metamórfica da Faixa Ribeira (SILVA; CUNHA, 2001).

A Faixa Ribeira constitui um complexo cinturão orogênico que se estende ao longo da margem atlântica, resultante dos eventos termo-tectônicos e metamórficos do ciclo Brasiliano. Está estruturada e compartimentada em domínios tectono-magmáticos, que sofreram efeitos das orogêneses neoproterozóicas, caracterizadas por metamorfismo e fusão parcial das rochas supracrustais e infracrustais, deformação contracional, cisalhamento transcorrente de expressão regional e colocação de diversos corpos granitóides de dimensões variadas. Três de seus domínios envolvem a área do Estado do Rio de Janeiro: domínio Juiz de Fora/Paraíba do Sul, domínio Serra do Mar e domínio Região dos Lagos (Figura 2).

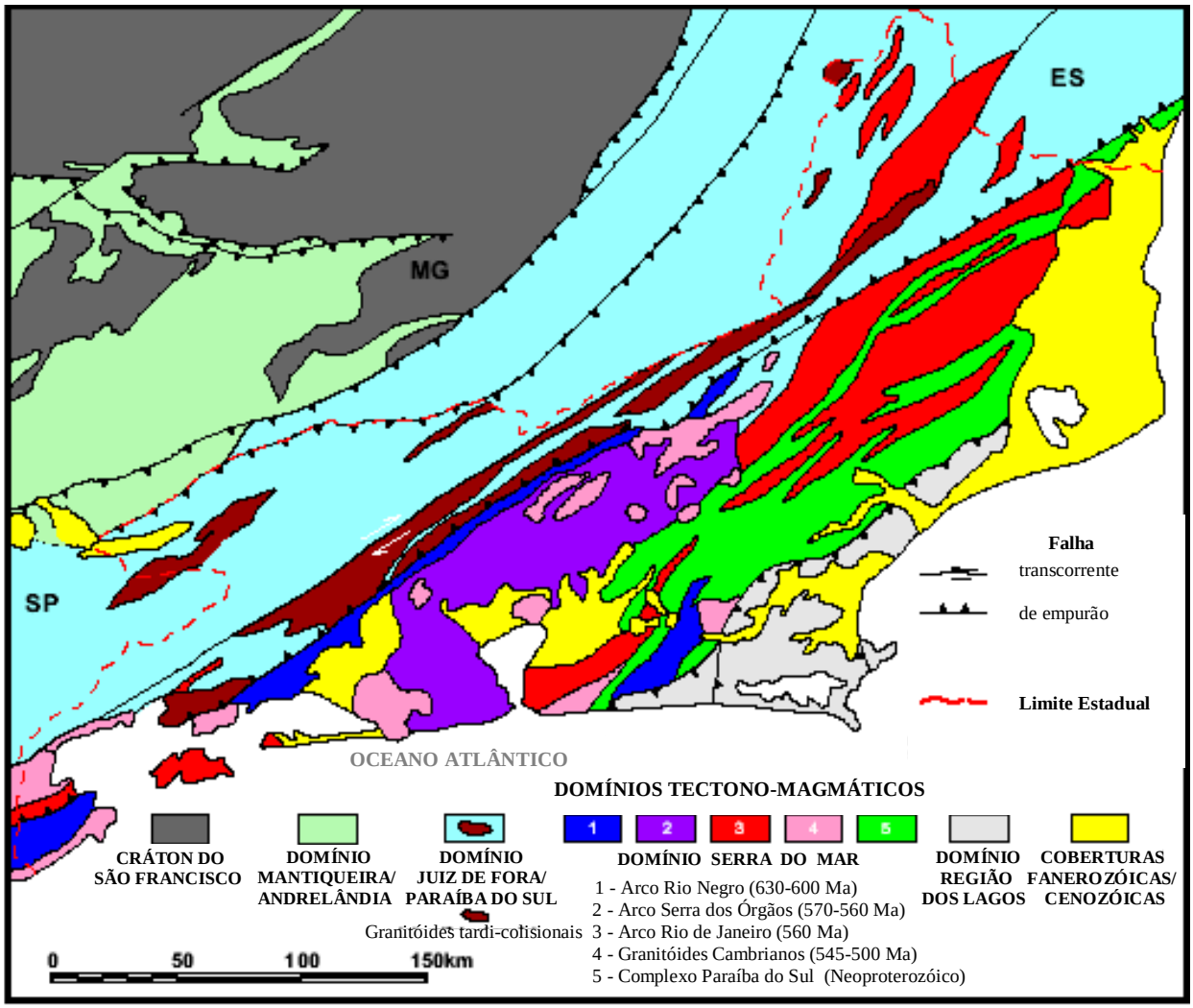


Figura 2. Domínios tectono-magmáticos do Estado do Rio de Janeiro e áreas adjacentes (SILVA; CUNHA, 2001).

O domínio Juiz de Fora/Paraíba do Sul ocupa uma extensa faixa, com orientação nordeste, em toda a porção

centro-norte e ocidental do estado, subparalela ao corredor de cisalhamento do Rio Paraíba do Sul. É constituído por paragnaisses diversos, incluindo gnaisses kinzigíticos, xistos, quartzitos e mármores do Complexo Paraíba do Sul, de idade mesoproterozóica, intercalados tectonicamente em ortogranulitos e ortognaisses tonalíticos paleoproterozóicos do Complexo Juiz de Fora, e ortognaisses graníticos a granodioríticos da Suíte Quirino. Confronta-se a oeste, na zona de cisalhamento Rio Preto, com o domínio Mantiqueira/Andrelândia, aí representado pelos metassedimentos meso-neoproterozóicos do Grupo Andrelândia, de ocorrência bastante restrita no estado, e a leste faz divisa com o domínio Serra do Mar pela zona de cisalhamento Paracambi, também denominada Limite Tectônico Central.

O domínio Serra do Mar ocupa a região centro-oriental do estado, correspondendo geograficamente à microplaca da Serra do Mar. É composto por uma sucessão de arcos magmáticos referentes a diversos corpos granitóides de composição variável em geral entre granítica, granodiorítica e tonalítica, representados pelo Complexo Rio Negro, Suíte Serra dos Órgãos, Suíte Rio de Janeiro etc. A Suíte Serra dos Órgãos constitui o maior batólito granítico exposto no estado, apresentando uma forma extremamente alongada, com cerca de 140 km de comprimento por 20 km de largura média. É envolvido nas bordas oeste e sul pelos ortognaisses do Complexo Rio Negro, no qual é intrusivo, e na borda norte pelo leucogranito gnaisse Serra do Paquequer. Na porção nordeste é intrusivo nos paragnaisses do Complexo Paraíba do Sul. Entre outros corpos granitóides neste domínio destaca-se a presença de rochas da sequência charnockítica, como as suítes Bela Joana, Ilha Grande etc., e diversos plútons graníticos/granodioríticos intrusivos. Ocorrem ainda neste domínio, de forma expressiva, supracrustais correspondentes aos gnaisses do Complexo Paraíba do Sul.

O domínio Região dos Lagos localiza-se na parte mais oriental. Nele predominam rochas de idade paleoproterozóica do Complexo Região dos Lagos, representadas por ortognaisses de composição variando de granítica, granodiorítica a tonalítica. Este complexo é superposto por paragnaisses variados, contendo expressivas intercalações de anfibolitos e também rochas calcissilicáticas pertencentes ao Complexo Búzios, de idades meso a neoproterozóica.

Todas essas sequências de rochas pré-cambrianas e cambrianas foram intrudidas por diques de rochas básicas, que ocorrem preferencialmente, e com certa predominância, na faixa litorânea. Essas rochas são referentes ao magmatismo básico do Mesozóico, correlacionado ao episódio de abertura do Atlântico Sul.

Importantes corpos intrusivos de rochas alcalinas, correlativas ao magmatismo meso-cenozóico, correspondente final do episódio supracitado, também ocorrem no estado. São constituídos predominantemente por sienitos e nefelina-sienitos. Destacam-se, em tamanho, o maciço do Itatiaia, os maciços do Mendanha e do Tinguá, o complexo alcalino de Rio Bonito, englobando três corpos (Rio Bonito, Soarinho e Tanguá), o Morro de São João e a Ilha de Cabo Frio, entre outros.

Áreas expressivas do estado são constituídas por sedimentos cenozóicos, tanto do Terciário quanto do Quaternário, sobretudo na faixa litorânea. Destaca-se a região próxima a Campos, onde em grandes extensões ocorrem sedimentos terciários da Formação Barreiras e depósitos mais recentes referentes ao delta do Rio Paraíba do Sul, localmente influenciados e retrabalhados pelo mar. Na sequência, vem a região metropolitana do Rio de Janeiro e adjacências, área denominada Rifte Guanabara, onde se encontram depósitos terciários que constituem as bacias de São José do Itaboraí e de Macacu, além de importante sedimentação quaternária, também expressiva na região de Rio das Ostras, nas planícies dos rios São João e Una, e de Macaé, na várzea do rio homônimo, assim como ao longo de quase toda a orla, correspondente aos depósitos arenosos que constituem os cordões litorâneos.

No interior, a sedimentação terciária continental é representada por três pequenas bacias tafrogênicas, expostas na região do médio vale do Rio Paraíba do Sul: Taubaté, Resende e Volta Redonda, relacionadas ao sistema de riftes continentais do sudeste do Brasil. Deposições mais recentes, referidas ao Quaternário, ocorrem ao longo dos rios, constituindo várzeas em geral de pequenas dimensões.

2.3 Geomorfologia e Relevo

A região apresenta um quadro geomorfológico complexo e diferenciado, em razão da morfogênese. Abrange formas de relevo muito variadas, às vezes lado a lado, com acentuados contrastes topográficos: desde extensas planícies de deposição fluvial ou marinha, ao lado de tabuleiros terciários, que caracterizam a paisagem da baixada litorânea, da qual emergem maciços montanhosos e serras isoladas de encostas íngremes, ou elevações em meia-laranja e superfícies rebaixadas de colinas suaves, às escarpas em paredões abruptos das regiões serranas, de cujos topos sobressaem grandes pontões rochosos; além do relevo acidentado típico dos "mares-de-morros" do sudeste brasileiro, em que se sucedem altas elevações de encostas convexas, ou marcadas por intenso ravinamento, intercaladas por uma profusão de pequenos vales e algumas baixadas de maior extensão, às vezes ladeadas por colinas baixas de encostas suaves.

As diferentes combinações morfoestruturais e geomorfológicas respondem pela existência de regiões ambientais distintas, que foram individualizadas em oito domínios geoambientais (Figura 3), conforme Dantas et al. (2001).

2.3.1 Faixa Litorânea

Corresponde ao domínio geoambiental de maior amplitude territorial do Estado do Rio de Janeiro, estendendo-se ao longo da linha de costa desde a baixada de Sepetiba até a divisa com o Espírito Santo. Abrange 15.564,76 km^2, que correspondem a 35,60% da área do estado. Trata-se também do domínio mais heterogêneo (DANTAS et al., 2001), incluindo desde extensas áreas inundáveis, tais como mangues, brejos e baixadas, até alinhamentos serranos isolados e maciços montanhosos, cujas cotas podem chegar a 1.000 metros de altitude.

Apesar de todas as diferenças internas, o fato desses terrenos estarem embutidos entre o litoral e a escarpa da serra do Mar levou a serem agrupados em um único domínio. Todavia, para fins de análise, a Faixa Litorânea pode ser subdividida em três subdomínios: a Região Metropolitana, a Região dos Lagos-Macaé e a Baixada Campista.

Subdomínio Região Metropolitana

A Região Metropolitana compreende as baixadas de Sepetiba, Guanabara e Jacarepaguá, de onde sobressaem imponentes maciços montanhosos, tais como os maciços costeiros da Pedra Branca, Tijuca e Gericinó, ou os maciços intrusivos alcalinos do Mendanha e de Itaúna.

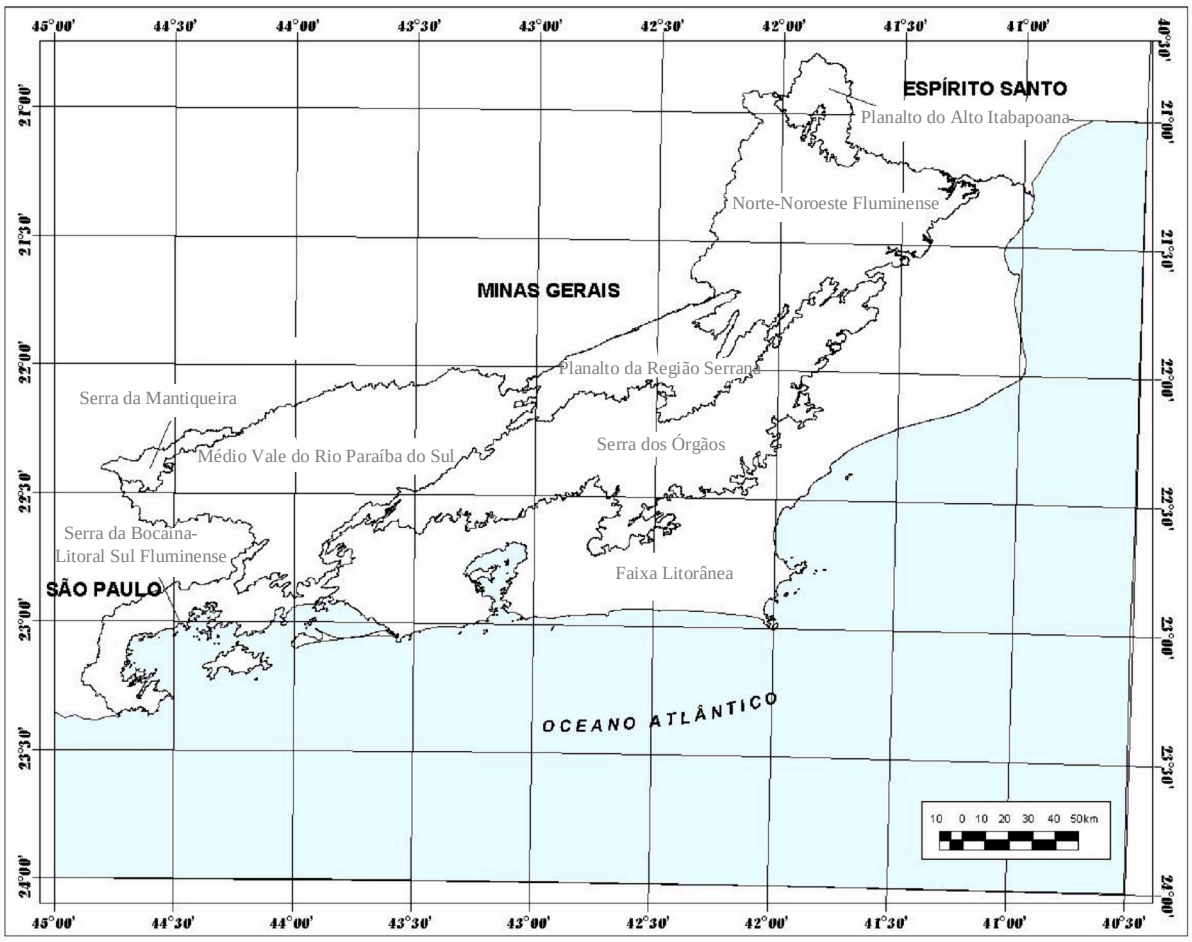


Figura 3. Mapa dos domínios geoambientais do Estado do Rio de Janeiro (DANTAS et al., 2001).

Na Região Metropolitana situa-se o maior aglomerado urbano do estado e o segundo maior do país, com uma população superior a 10 milhões de habitantes. Os problemas ambientais decorrentes dessa concentração populacional são evidentes, sobretudo no entorno da baía de Guanabara. Terrenos impróprios à urbanização, tais como mangues e brejos, altamente suscetíveis a eventos de inundação, encontram-se ocupados, em geral pela população de baixa renda. Igualmente ameaçada está a planície flúvio-lagunar de Jacarepaguá, devido à expansão urbana a partir da Barra da Tijuca e do bairro homônimo. Contudo, importantes áreas de manguezais resistem à pressão urbana, como no recôncavo das baías de Guanabara (desembocaduras dos rios Estrela, Inhomirim, Suruí; e do rio Macacu e tributários - APA de Guapimirim) e de Sepetiba (foz do rio Guandu e tributários, e área entre a Barra da Tijuca e a Pedra de Guaratiba).

Subdomínio Região dos Lagos-Macaé

A leste da Região Metropolitana situa-se a Região dos Lagos, que se prolonga de Maricá até a baixada Campista, comportando planícies litorâneas e extenso relevo colinoso, interpostos à linha da costa e o sopé da serra do Mar. As bacias dos rios São João, Macaé, Macabu (médio e alto curso) e Imbé (médio e alto curso) estão inseridas nessa região.

A Região dos Lagos, propriamente dita, consiste de uma seqüência de planícies costeiras que se estendem de Maricá até o Parque Nacional de Jurubatiba, localizado entre Macaé e Barra do Furado. Trata-se de extensos cordões arenosos de origem marinha, recobertos por vegetação de restinga, intercalados por depressões intercordões. Em alguns casos, esses cordões litorâneos foram retrabalhados por ação eólica, formando campos de dunas na restinga de Massambaba e entre Arraial do Cabo e Armação dos Búzios, na planície costeira de Cabo Frio (dunas do Peró). No entorno da laguna de Araruama é freqüente a ocorrência de salinas, muitas delas abandonadas, devido à decadência da indústria salineira.

Em direção à escarpa da serra do Mar, em faixa que a margeia, os terrenos apresentam relevo mais movimentado, assemelhando-se à paisagem de "mar-de-morros" típica do Vale do Paraíba. Nessas áreas, principalmente devido ao relevo, a suscetibilidade à erosão é maior que nas demais terras deste subdomínio. Destacam-se também contrafortes isolados, evidenciados pelos maciços da Tiririca, Mato Grosso e Palmital. Outras formações montanhosas são igualmente importantes, tais como o morro de São João, a serra de Sapiatiba e a ilha de Cabo Frio. Este último maciço montanhoso, dominado por solos pouco espessos e pedregosos, assim como as colinas e morrotes isolados presentes nos promontórios de Arraial do Cabo e de Armação dos Búzios, apresentam uma vegetação nativa transicional entre floresta caducifólia e caatinga hipoxerófila. Este ambiente peculiar é decorrente do clima mais seco dessa área.

Subdomínio Baixada Campista

Ao norte, destaca-se a Baixada Campista, que consiste de uma extensa planície deltaica, ladeada na faixa costeira por cordões arenosos, que a separam do mar, e a norte e sul pelos tabuleiros terciários da Formação Barreiras. Caracteriza-se por diversos ambientes deposicionais, com destaque para os vastos depósitos flúvio-lagunares, ou brejos, no entorno da lagoa Feia, que na região do Farol de São Tomé encontram-se separados da costa apenas por um estreito cordão arenoso.

Junto à foz do rio Paraíba do Sul desenvolve-se um sistema de cristas de cordões arenosos em linha de costa em processo de construção e alargamento da planície costeira, que constituem a mais extensa área dominada pelo ambiente de restinga no estado. Essa sucessão de cordões arenosos é entremeada por depressões intercordões, com solos de textura mais pesada e, em geral, afetados por sais, em que a drenagem é bastante restrita. A expansão urbana, relacionada sobretudo ao turismo de veraneio, tem se constituído, também, em importante agente de agressão a esse ambiente.

Ladeando o delta do Paraíba, com maior expressão territorial a norte de Campos, os tabuleiros constituem uma superfície de relevo aplainado, onde predominam solos profundos e bem drenados. Ocupam vastas porções dos municípios de Quissamã, Campos dos Goytacazes e São Francisco do Itabapoana, estendendo-se a norte até a baixada aluvionar do rio Itabapoana, no limite com o Espírito Santo.

2.3.2 Serra da Bocaina - Litoral Sul Fluminense

Este domínio compreende um conjunto serrano representado pelo trecho mais meridional da serra do Mar no Estado do Rio de Janeiro, localmente denominada serra da Bocaina, que se estende de Itaguaí até o limite com o Estado de São de Paulo. Nesta região o escarpamento serrano apresenta grande proximidade do mar, delineando uma linha de costa recortada por costões rochosos, entremeados por exíguas planícies flúvio-marinhas: pequenas baixadas e estreitos cordões litorâneos. Compõem esse conjunto inúmeras ilhas marinhas, que pontilham a baía da Ilha Grande, assim como o maciço costeiro de Juatinga. Este domínio abrange 2.367,29 km^2, que representam 5,41% da superfície do estado.

O contato do mar com a montanha e as planícies flúvio-marinhas, onde se alternam estuários, restingas e manguezais, configuram uma paisagem de grande beleza cênica, mas ao mesmo tempo de grande fragilidade ambiental, que tem sido fortemente impactada pela expansão urbana e proliferação de loteamentos, sobretudo a partir da construção da rodovia Rio-Santos (BR 101).

2.3.3 Serra dos Órgãos

Este domínio compreende 7.755,98 km^2, que representam 17,74% da área do estado. Corresponde ao trecho mais a norte da serra do Mar, que a partir de Miguel Pereira se distancia do oceano e constitui um amplo conjunto serrano que atravessa praticamente todo o território fluminense, numa direção WSW-ENE, acompanhando a orientação estrutural do substrato geológico, estendendo-se até a serra do Imbé ou Desengano, às margens do rio Paraíba do Sul, próximo à cidade de São Fidélis.

No reverso da escarpa serrana voltada para o mar, observam-se algumas zonas planálticas de relevo acidentado. Do topo em direção ao vale do Paraíba do Sul, individualizam-se três unidades morfológicas distintas, ressaltando uma gradativa redução das amplitudes de relevo: uma escarpa reversa, logo após a linha de cumeada da serra do Mar, sendo esse relevo expressivo principalmente entre as cidades de Petrópolis e Nova Friburgo; o ambiente montanhoso que se estende a norte por uma vasta área do planalto, a partir da base da escarpa reversa; e o modelado de morros elevados, que gradualmente substitui o relevo acidentado de vertentes íngremes e rochosas que o antecede por um relevo de menor amplitude e encostas menos declivosas, contudo ainda bem movimentado, apresentando solos mais espessos. Nesse domínio, os fundos de vale apresentam exígua sedimentação aluvionar.

2.3.4 Serra da Mantiqueira

De característica um tanto semelhante ao ambiente da serra do Mar, porém dela afastada pela vasta depressão do médio curso do rio Paraíba do Sul, a Serra da Mantiqueira constitui um conjunto serrano situado na divisa com os estados de Minas Gerais e São Paulo. Ocupa, em território fluminense, apenas um pequeno trecho, com área de 458,54 km^2, que representa 1,05% do estado, separando o Médio Vale do Rio Paraíba do Sul do planalto do Alto Rio Grande, este em território mineiro.

Sua feição mais destacada refere-se ao maciço alcalino do Itatiaia, onde se encontra o pico das Agulhas Negras, ponto culminante do Estado do Rio de Janeiro, elevado a 2.787 metros de altitude.

2.3.5 Planalto da Região Serrana

Este domínio, com superfície de 2.754,16 km^2, correspondente a 6,30% da área do Estado do Rio de Janeiro. Situa-se imediatamente a norte do reverso montanhoso da Serra dos Órgãos, estendendo-se até a calha do rio Paraíba do Sul, entre as localidades de Anta e Laranjais. Constitui-se de um relevo bastante movimentado, com predomínio de morros elevados, contudo com declividades e amplitudes altimétricas muito inferiores às do setor montanhoso adjacente, principalmente para norte e leste, em direção aos vales entalhados pelos rios principais onde ocorrem morros baixos e colinas. Nesses terrenos mais baixos, é nítida a redução de umidade, marcada pela diferenciação de solos e da cobertura florestal original.

Próximo à calha do baixo-médio curso do Paraíba do Sul, sobressai um pequeno conjunto de colinas e morrotes alinhados, muito ravinados, fortemente condicionados por lineamentos estruturais. Tais estruturas conferem um padrão notavelmente retilíneo a este rio, num trecho de aproximadamente 120 km de extensão. Aí, a despeito das baixas amplitudes de relevo, a suscetibilidade à erosão é significativa.

A porção leste desse domínio termina com alinhamentos serranos (serras das Águas Quentes e do Gavião) que delimitam a depressão interplanáltica dos rios Negro e Pomba, e constituem áreas fornecedoras de mármore para os pólos cimenteiros de Cantagalo, Cordeiro e Macuco.

2.3.6 Médio Vale do Rio Paraíba do Sul

O Médio Vale do Rio Paraíba do Sul consiste numa extensa depressão interplanáltica, ladeada pelo reverso da serra do Mar e pela escarpa da serra da Mantiqueira. Abrange 7.524,82 km^2 (17,21% da área do estado), entre as localidades de Três Rios e Engenheiro Passos, prolongando-se para oeste pelo Vale do Paraíba paulista.

O eixo do vale do Paraíba do Sul, em seu médio curso, reflete um forte controle lito-estrutural, assinalado pelo alinhamento NE-SW dos vales e proeminências do relevo, e pela formação de bacias tectônicas continentais, tais como as bacias de Resende e Volta Redonda. Nas vizinhanças de suas colinas rebaixadas de conformação tabular, estendem-se as planícies fluviais do rio Paraíba do Sul, comportando solos de elevada fertilidade natural. O relevo plano e suave ondulado dessas áreas, em contraste com a topografia acidentada do "mar-de-morros" circundante, facilitou a instalação dos principais núcleos urbano-industriais do médio Paraíba.

Num trecho retilíneo próximo à calha do rio, entre Três Rios e Barra Mansa, estende-se uma faixa de aproximadamente 10 a 15 km de largura, caracterizada pela ocorrência de colinas baixas e morrotes alinhados (sempre na direção NE-SW), com desnivelamentos inferiores a 50 metros, ladeadas por colinas mais elevadas e pequenos morros. Estes terrenos, em geral dominados por solos de boa fertilidade natural (eutróficos), e por vezes pouco espessos, são bastante ravinados e susceptíveis a processos erosivos, de tal forma que, em alguns trechos, o voçorocamento constitui uma limitação relevante ao aproveitamento das terras.

À medida que se distancia do rio Paraíba do Sul, em direção ao reverso da serra do Mar ou aos alinhamentos serranos escalonados da serra da Mantiqueira, configura-se, em posições mais elevadas, a típica paisagem de "mar-de-morros" do Vale do Paraíba. Entre o Paraíba do Sul e o rio Preto, ocorre ainda uma série de alinhamentos serranos escalonados, com direção estrutural NE-SW, tais como as serras da Concórdia, do Rio Bonito, da Charneca e das Abóboras, configurando-se como contrafortes da escarpa da Mantiqueira.

2.3.7 Norte-Noroeste Fluminense

Esta região consiste numa vasta depressão interplanáltica, alternada com alinhamentos serranos escalonados. É delimitada a sul pelo Planalto da Região Serrana e Serra do Órgãos e a norte pelo Planalto do Alto Itabapoana, estendendo-se a oeste pela Zona da Mata mineira; a leste, esse domínio é encerrado pela Baixada Campista e pelos tabuleiros da Formação Barreiras. Abrange a porção fluminense das bacias dos rios Pomba, Muriaé e Itabapoana, e o baixo curso do rio Negro, compreendendo 6.380,06 km^2, que representam 14,59% da área do estado.

Em linhas gerais, o Norte-Noroeste Fluminense tem certa relação com o Médio Vale do Rio Paraíba do Sul; apresenta um extenso relevo colinoso, seccionado por frequentes alinhamentos serranos de direção estrutural NE-SW e maciços montanhosos. Esses terrenos estão, em boa parte, condicionados por extensas zonas de cisalhamento que atravessam toda a região, conferindo, assim, um efetivo controle estrutural à formação das serras alinhadas, sempre nessa direção. Extensos alinhamentos de morrotes, tais como a serra do Portela (próximo a Cambuci e Itaocara), ou pequenos alinhamentos serranos como a serra do Catete (próximo a Santo Antônio de Pádua) constituem áreas com bom potencial para produção de mármore e rochas ornamentais, respectivamente.

O relevo colinoso é dominado por solos de boa fertilidade natural, sob floresta subcaducifólia, ou, mais restritamente, caducifólia, com as planícies fluviais, em geral descontínuas e de pequena extensão, embutidas nos fundos de vale ao longo dos rios principais, e cujos solos, por vezes, apresentam níveis tóxicos de sais e/ou sódio em subsuperfície.

2.3.8 Planalto do Alto Itabapoana

Este domínio, por muitos denominado planalto de Varre-Sai, situa-se no extremo noroeste fluminense, e guarda íntima relação com a zona planáltica que abrange o sul do estado do Espírito Santo e extensas regiões da Zona da Mata mineira, com as quais se confronta. Compreende uma superfície de 912,13 km^2, que representa 2,09% da área do estado.

Esse planalto, alçado a 700 metros de altitude, apresenta um clima mais úmido e ameno do que a extensa depressão adjacente e uma cobertura florestal um pouco mais preservada. O relevo colinoso dominante é largamente utilizado com pastagens e, secundariamente, pela cafeicultura. Ocorrem também áreas de morros elevados, que apresentam topografia bem mais movimentada que os terrenos colinosos.

Por fim, o entorno montanhoso e escarpado do Planalto do Alto Itabapoana, que o limita com a vasta depressão do Norte-Noroeste Fluminense, apresenta vertentes íngremes e desnivelamentos de até 600 m, com exceção de alguns trechos das baixas vertentes, mais suaves e acessíveis, próximo às localidades de Bom Jesus do Itabapoana, Ourânia e Itaperuna.

2.4 Clima

A análise dos elementos meteorológicos, ao longo de uma série histórica, indica as condições médias e as flutuações climáticas de uma determinada região. Na agricultura, o padrão climático local determina épocas de plantio, colheita, atividades mecanizadas, bem como a escolha de espécies e variedades.

Analisando as condições climáticas no Estado do Rio de Janeiro, em escala regional, Nimer (1989) distingue o ambiente da serra do Mar, com uma vegetação de caráter superúmido, separando a baixada litorânea, quente e úmida, do planalto interiorano, onde épocas de seca e chuva são bem mais definidas, enquanto na parte norte do estado, à margem esquerda do rio Paraíba do Sul, o clima mais seco é influenciado pela ascensão de ar quente dos vales e da baixada.

O regime anual das chuvas no estado é influenciado pela localização geográfica, por fatores orográficos e pela proximidade com o oceano (NIMER, 1989). Nas serras do Mar e da Mantiqueira a pluviosidade é maior que no litoral e no vale do Paraíba do Sul. Reforçando as observações daquele autor, Davis e Naghettini (2001) e Brandão et al. (2001) destacam que os níveis mais elevados da serra da Mantiqueira recebem em média, durante o ano, entre 2.000 e 2.500 mm de chuva, e na serra do Mar os valores variam de 2.000 a 3.000 mm. As encostas da face sul são bem mais chuvosas que o contra-forte da serra dos Órgãos. No verão, a forte incidência da radiação solar aumenta a evaporação das águas oceânicas que, devido à posição geográfica e ao relevo bastante acidentado, acentuam a turbulência do ar pela ascensão orográfica, provocando pancadas de chuva, normalmente no final da tarde.

Muito embora os fatores geográficos e meteorológicos exerçam considerável influência (SERRA, 1975), o sol é o principal responsável pelo comportamento da temperatura do ar (VAREJÃO-SILVA, 2000). No território fluminense, a quantidade de calor absorvida nos níveis inferiores da atmosfera chega, em média, a 0,37 $cal.cm^{-2}.min^{-1}$ (NIMER, 1989), criando condições favoráveis à evapotranspiração.

São registrados, no Estado do Rio de Janeiro, os tipos climáticos Aw, Am, Af, BSh, Cfa, Cfb, Cwb e Cwa, do sistema de Köppen (1948).

O clima Aw – tropical com chuvas de verão e inverno seco – ocorre na maior parte da região litorânea e norte-noroeste, e em faixa marginal ao rio Paraíba do Sul, no sentido leste de Barra Mansa. Por efeito das chuvas orográficas, nas proximidades dos maciços e encostas baixas da Capital prevalece o clima Am. Nessas regiões a temperatura média anual varia entre 22 °C e 24 °C e a pluviosidade média é de 1.100 mm anuais.

Uma anormalidade nesse quadro refere-se ao litoral de Cabo Frio, entre Iguaba Grande e Armação dos Búzios, com ocorrência de clima semi-árido quente, do tipo BSh, caracterizado por escassez de chuvas e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, índices elevados de evapotranspiração e temperaturas médias também elevadas. Nessa área, nas porções mais altas e ravinadas da paisagem, ocorre vegetação xerófila (caatinga), característica desse tipo climático.

O clima Af, tropical úmido, com pluviosidade bem distribuída no decorrer do ano, ocorre na porção mais rebaixada da serra do Mar, onde as chuvas orográficas determinam aumento da precipitação para 2.500 mm anuais, enquanto nas porções elevadas da escarpa a queda das temperaturas médias anuais para 20°C, condicionada à maior altitude, detemina a presença do clima Cfa, subtropical com verões quentes e chuvas bem distribuídas. O tipo Cfb corresponde às porções ainda mais elevadas, onde os verões já se fazem frios e a temperatura média anual cai para 18°C.

Os tipos climáticos Cwb e Cwa ocorrem no reverso da serra do Mar, isto é, no dorso do planalto, em áreas onde, sem a contribuição das chuvas orográficas, a pluviosidade se restringe aos períodos de verão, reduzindo-se a 1.500 mm anuais. O clima Cwb domina as porções mais elevadas do planalto, situadas junto às serras dos Órgãos e da Mantiqueira, caracterizadas pela ocorrência de verões amenos, e o tipo Cwa ocorre nas partes mais rebaixadas próximo à serra dos Órgãos, no médio vale do rio Paraíba do Sul, e em áreas de maior altitude do planalto do Alto Itabapoana e da região norte-noroeste fluminense, onde os verões são quentes, com temperaturas médias anuais ao redor de 20°C.

2.5 Vegetação e Uso Atual

A ocupação do território fluminense, ao longo do tempo, levou à destruição da maior parte de sua cobertura vegetal, originalmente de Mata Atlântica; as formações restantes são predominantemente secundárias e fragmentadas (GOLFARI; MOOSMAYER, 1980).

As terras rurais do estado são utilizadas predominantemente com pastagens de braquiária, em sistema de exploração semi-intensivo com pecuária de leite e de corte, seguido pela ocupação com remanescentes florestais, cana-de-açúcar e, em áreas menores, banana, fruticultura, café, milho, reflorestamentos com eucalipto, mandioca e olerícolas.

De modo geral, as áreas ainda florestadas são representadas por vegetação secundária em diversos estádios de regeneração. As florestas são bastante fragmentadas e perturbadas; muitos indivíduos são originários da rebrota, indicando exploração seletiva de madeira ou uso agrícola anterior. As florestas geralmente situam-se nas regiões serranas e montanhosas. Na parte litorânea ocorrem amplas áreas de restinga, algumas ainda com vegetação arbórea relativamente preservada. Áreas expressivas são protegidas por lei, instituídas como Unidades de Conservação da Natureza, Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) etc.

As formações vegetais nativas identificadas no estado (Figura 4) são descritas a seguir.

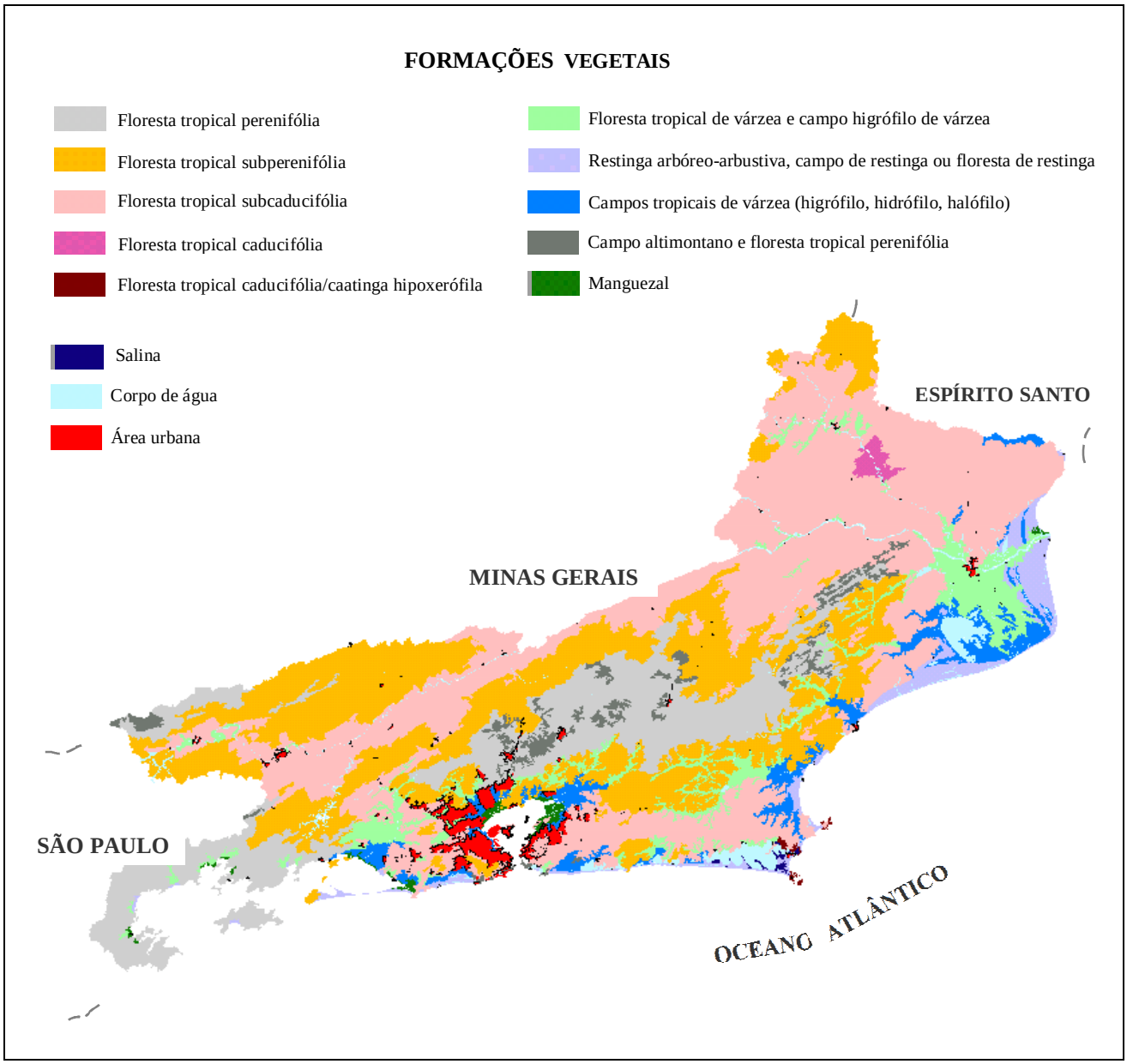


Figura 4. Distribuição espacial das principais formações vegetais nativas do Estado do Rio de Janeiro (elaborado a partir do mapa de solos).

Floresta tropical perenifólia: ocorre em ambientes que apresentam ausência de estação seca marcante, geralmente com mais de 1.600 mm de precipitação anual. A sua folhagem quase não se altera durante o ano, sendo poucas as espécies que perdem as folhas inteiramente. A floresta é densa, emaranhada, possuindo árvores dos mais variados portes, atingindo 20 a 30 metros de altura nas camadas mais altas, observando-se grande riqueza em epífitas e trepadeiras. É também denominada floresta tropical sempre-verde úmida (BENNEMA, 1966).

Floresta tropical subperenifólia: também denominada floresta tropical semi-sempre-verde (BENNEMA, 1966), constitui uma formação densa, alta (com um estrato superior que atinge 20 a 30 metros), rica em espécies, somente decídua em parte. Ocorre em ambientes com estação seca de 2 a 3 meses, na maioria dos casos com precipitação anual de 1.400 mm ou mais. Muitas das espécies

sempre-verdes compõem o estrato superior. Apresentam, entretanto, propensão a perder suas folhas em estação seca anormal, constituindo formação mesófila.

Floresta tropical subcaducifólia: trata-se de formação mesófila, com parte do estrato mais alto com até 20 metros de altura, que apresenta como característica principal a perda de parte significativa das folhas de seus componentes, notadamente do estrato arbóreo, durante a época seca. Ocorre em ambientes com estação seca bem definida, de 3 a 5 meses, na maioria dos casos com totais pluviométricos anuais em torno de 1.100 mm ou mais (BENNEMA, 1966). A fisionomia dessa vegetação pode confundir-se com a da floresta subperenifólia durante a época chuvosa; entretanto, na época da estiagem torna-se inconfundível, com predomínio de árvores desfolhadas e aspecto seco. As árvores possuem, em geral, troncos retos e esgalhamento alto, muitas copas em pára-sol no primeiro estrato e folhas predominantemente pequenas. O tapete herbáceo é ralo, com ocorrência de espécies das famílias *Graminaceae* e *Bromeliaceae*.

Floresta tropical caducifólia: grupamento integrado por florestas secas, decíduas, cujo estrato superior raramente forma cobertura de 80%. Constitui formação xerófila, com predominância de heliófilas. Ocorre em ambientes com estação seca de 5 a 7 meses, na maioria dos casos com 700 mm ou mais de precipitação anual (BENNEMA, 1966). Apresenta como principal diferença da floresta tropical subcaducifólia o percentual de indivíduos decíduos, que em geral é superior a 90% no estrato dominante, e a ocorrência, em alguns locais, de cactáceas dos gêneros *Cereus* e *Cephalocereus* e de algumas plantas espinhosas e não-espinhosas dos gêneros *Mimosa* e *Croton*.

Floresta tropical perenifólia de várzea: são matas sempre-verdes, de grande porte, densas, com substrato arbustivo, típicas de terrenos muito úmidos situados em várzeas, porém menos encharcados do que os campos de várzea circunvizinhos.

Floresta tropical subperenifólia de várzea: são florestas densas que, como a formação anterior, ocorrem em várzeas sujeitas a alagamentos periódicos, mas que apresentam aspecto menos verde na época seca, devido à queda das folhas de parte de seus componentes.

Vegetação de restinga: é um tipo de vegetação de aspecto peculiar, que ocorre ao longo do litoral, recobrindo os cordões arenosos e dunas, em áreas com influência marinha. Pode apresentar fisionomia herbácea, arbustiva ou mesmo arbórea densa. Domingues et al. (1976) descrevem a vegetação de restinga do Estado do Rio de Janeiro como de aspecto xeromorfo, devido ao substrato pobre, e citam como espécies de destaque, entre outras: *Coccoloba uvifera* (baga-da-praia), *Epidedrum ellipticum* (orquídea-de-restinga), *Neomarica* sp. (borboleta), *Bromelia* sp. (gravatá), *Anarcadium occidentale* (caju), *Eugenia* sp. (pitangueira), *Spondias* sp (cajá-manga). No presente trabalho, foram reconhecidos três tipos de vegetação de restinga, conforme suas características fisionômicas, quais sejam: floresta de restinga, restinga arbóreo-arbustiva e campo de restinga.

Caatinga hipoxerófila: constitui formação caducifólia de porte variável (geralmente arbustivo ou arbóreo-arbustivo), de caráter xerófilo, com grande quantidade de plantas espinhosas e rica em cactáceas e bromeliáceas. Relaciona-se a condições de clima semi-árido, com restrições hídricas bastante severas, porém menos intensas do que as das áreas sob caatinga hiperxerófila, que apresenta aspecto mais seco e porte um pouco mais baixo do que a caatinga hipoxerófila. As espécies que a compõem têm como característica distintiva as formas comuns de resistência à carência d'água, como diminuição da superfície foliar, folhas reduzidas a espinhos, cutículas cerosas nas folhas, órgãos subterrâneos de reserva etc. A característica comum a quase todas as espécies é, porém, a caducidade foliar. No Estado do Rio de Janeiro, essa formação vegetal é encontrada apenas próximo a Cabo Frio, refletindo a interação entre clima bastante seco e solos rasos, com ocorrência

de algumas espécies mais típicas da Mata Atlântica, o que levou a ser considerada como de caráter transicional para a vegetação florestal.

Campo tropical: É uma formação constituída quase exclusivamente por espécies graminosas, que recobrem solos muito rasos, em geral relacionados às circunvizinhanças dos grandes pontões e maciços rochosos das áreas serranas do estado.

Campos tropicais hidrófilos e higrófilos de várzea: são formações graminosas densas e ocorrem nas várzeas úmidas e alagadas, nas periferias de cursos d'água, brejos e lugares onde ocorre acúmulo das águas dos rios, lagoas, riachos etc. Distinguem-se os campos das áreas alagadas durante grande parte do ano ou todo ele, denominados campos hidrófilos, cuja composição é dominada por espécies dos gêneros *Panicum, Paspalum* e *Cyperus*, e os campos higrófilos, relacionados a condições mais brandas de encharcamento, dominados pelas famílias *Graminaceae, Araceae, Typhaceae e Polypodiaceae*.

Campo halófilo de várzea: vegetação halomórfica, constituída principalmente por espécies do gênero *Salicornia*, caracteriza-se por ocorrer nas várzeas úmidas e alagadas, sobre solos com alta salinidade, áreas em geral atingidas pelas águas das marés.

Campo subtropical altimontano: refere-se a vegetação predominantemente herbácea, de fisionomia graminóide densa; em algumas áreas pode apresentar arbustos e até mesmo árvores esparsas. Está restrita às maiores altitudes, sob clima mais frio, do topo da serra do Itatiaia, divisa com os estados de São Paulo e Minas Gerais, geralmente sobre solos rasos ou pouco profundos, mas com horizonte superficial rico em matéria orgânica.

Manguezal: os manguezais são típicos ecossistemas de transição entre os ambientes terrestre e marinho; expostos à variação do nível do mar, são recobertos pela água salgada durante a maré alta. Neles se desenvolvem plantas halófitas, de porte arbustivo e arbóreo, com número reduzido de espécies, portadoras de adaptações que aumentam a capacidade de pressão osmótica e reduzem a transpiração (ALONSO, 1977). Entre as espécies dominantes de porte arbóreo destacam-se: *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho), *Laguncularia racemosa* (mangue-branco), *Avicennia nitida* (mangue-amarelo) e *Avicennia schaveriana* (mangue-siriúba). Ocorrem ainda: *Hibiscus tiliaceus* (embira-do-mangue), um arbusto; *Acrostichum aureum*, uma samambaia de grande porte; *Spartina brasiliensis* e *Spartina ciliata*, de porte herbáceo.

Os manguezais constituem-se num dos mais produtivos ecossistemas do planeta, sendo responsáveis pela manutenção de uma cadeia biológica que, iniciada na degradação das folhas por microorganismos decompositores, passa por diversos elos, culminando nos peixes e mamíferos, inclusive o homem.

3. Métodos de Trabalho

3.1 Atividades de Campo e de Escritório

O trabalho foi executado conforme as normas adotadas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS), da Embrapa, visando a consecução de levantamento de solos em nível de reconhecimento de baixa intensidade (EMBRAPA, 1995), com identificação de solos sendo realizada no campo através de viagens diversas, que cobriram todo o território fluminense. Nessa etapa, além das principais características dos solos, avaliadas por meio de tradagens e exames de barrancos em cortes de estrada, procedeu-se a observações sobre os demais aspectos do meio, como vegetação, material de

origem, relevo, posição relativa na paisagem, intensidade do processo erosivo etc., de modo a se identificar suas inter-relações e estabelecer os limites dos distintos padrões de organização pedológica que caracterizam a área. Em locais representativos, foram realizadas descrição e coleta de amostras e perfis de solo, conforme os procedimentos preconizados por Lemos e Santos (1996), cujos materiais foram submetidos a análises físicas, químicas e mineralógicas, de acordo com os métodos constantes em Embrapa (1979, 1997), descritos de forma resumida à frente.

A partir dos registros de campo, consubstanciados pela caracterização morfológica e analítica dos solos amostrados, e por informações e dados referentes a mapeamentos pedológicos de menor abrangência realizados no estado (RAMOS, 1970; PALMIERI; SANTOS, 1980; EMBRAPA, 1989; PALMIERI et al., 1998; LUMBRERAS et al., 2001), ou mesmo de caráter mais generalizado (BRASIL, 1983), assim como estudos específicos de correlação e caracterização de solos (EMBRAPA, 1980; REUNIÃO..., 1979, 1983, 1995; MANZATTO, 1998), procedeu-se à interpretação de fotografias aéreas 1:60.000 (vôo USAF-AST 10, de 1965), com apoio adicional de imagens de satélite 1:100.000 e 1:250.000 (Landsat). Foram então estabelecidos os conceitos e limites das unidades de mapeamento, delineados sobre base planialtimétrica na escala 1:50.000 (cartas topográficas do IBGE e do SGE) para posterior digitalização. Seguiu-se a transferência dos dados para o Sigsolos (Sistema Georreferenciado de Informação de Solos), e a elaboração do mapa de solos, na escala 1:250.000, em sistema de informação geográfica ARC/Info®, com edições finais em ARCView®.

Devido à maior parte do trabalho ter sido realizada em época anterior à publicação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), a classificação dos solos seguiu, inicialmente, o esquema até então adotado pelo antigo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (atual Embrapa Solos), condensado em Camargo et al. (1987) e Oliveira et al. (1992), e cujos conceitos básicos encontram-se em Embrapa (1988a). Posteriormente, realizou-se o enquadramento taxonômico dos perfis de acordo com o atual sistema de classificação (a designação dos horizontes encontra-se de acordo com Embrapa (1988b).

Também o conceito inicial das unidades de mapeamento que compõem o mapa de solos sofreu ajustes para representação conforme a classificação agora em vigor.

De modo a evitar qualquer perda de informação decorrente do processo de conversão, é apresentada para os perfis a classificação anterior, em sequência à atual, assim como, em apêndice, constam o conceito inicial das unidades de mapeamento, conforme o antigo esquema de classificação, e a correspondência com as unidades que compõem a legenda atual. Na legenda atualizada, as classes de solo foram individualizadas até o quarto nível categórico, seguido de textura, tipo de horizonte A, fases de vegetação e relevo, e substrato geológico, este apenas no caso específico de Cambissolos desenvolvidos de sedimentos aluvionares recentes.

3.2 Análises de Laboratório

Os materiais de solo foram analisados nos laboratórios da Embrapa Solos, conforme os métodos resumidos a seguir, cuja descrição detalhada encontra-se em Embrapa (1979, 1997).

As determinações analíticas foram feitas na terra fina seca ao ar (TFSA), obtida após destorroamento e tamisação da amostra total para separação e quantificação das frações calhau (2 - 20 cm) e cascalho (2 - 20 mm), e os resultados referem-se à terra fina seca a 105 °C (exceto determinações de densidade do solo e de partículas, e expressão dos resultados de pH em água e em KCl, percentagem de água na pasta saturada e condutividade elétrica, ou equivalente de $CaCO_3$ e carbono orgânico quando determinados na amostra integral).

Na determinação da composição granulométrica empregou-se NaOH 4% como dispersante (ou calgon, quando especificado) e agitação em alta rotação por 15 minutos (no caso de amostras ricas em carbonatos, sais solúveis ou matéria orgânica, foram empregados pré-tratamentos específicos): areia grossa (0,2 - 2 mm) e areia fina (0,05 - 0,2 mm) foram obtidas por tamisação, argila (< 0,002 mm) determinada por densimetria, pelo método do hidrômetro de Bouyoucos, e o silte (0,002 - 0,05 mm) obtido por diferença. Pelo mesmo procedimento, com substituição do dispersante químico por água destilada, foi determinada a argila dispersa em água e então calculado o grau de floculação, que expressa a proporção de argila não dispersa por este tratamento em relação ao teor total.

A densidade do solo foi determinada através de coleta de amostra indeformada com anel volumétrico de aço (Kopecky), com volume interno de 50 cm^3, e a densidade de partículas pelo método do balão volumétrico, utilizando-se álcool etílico para completar a capacidade de um balão de volume conhecido, contendo solo seco em estufa. A partir dos resultados de densidade do solo e de partículas foi calculada a porosidade, que corresponde ao volume total de poros do solo.

A retenção de umidade foi determinada em amostras de terra fina pré-saturadas com água, sobre placa de cerâmica, submetidas, em mesa de tensão, às pressões de 1/100, 1/30 ou 1,5 MPa, até drenagem máxima da água contida nos poros, correspondente à pressão aplicada, e da diferença entre a umidade retida a 1/30 e 1,5 MPa obteve-se o teor de água disponível entre essas tensões. O equivalente de umidade foi determinado na terra fina pré-saturada submetida a centrifugação a 2.440 rpm por 30 minutos.

Para horizontes selecionados de alguns perfis de solo pertencentes a trabalhos anteriores, foram realizadas ainda determinações do limite de liquidez, e limite e índice de plasticidade, além de análise micromorfológica, com descrição de lâminas delgadas (confeccionadas através de impregnação a vácuo, com resina de poliéster, de amostras indeformadas) em microscópio petrográfico, conforme a terminologia de Brewer (1976).

Os valores de pH em água e em KCl 1N foram medidos com eletrodo de vidro, em suspensão solo-líquido na proporção 1:2,5; o conteúdo de carbono (C) orgânico foi determinado por oxidação da matéria orgânica pelo dicromato de potássio 0,4 N em meio sulfúrico e titulação por sulfato ferroso 0,1 N, e o de nitrogênio total (N) por digestão com mistura sulfúrica contendo sulfatos de cobre e de sódio, e dosagem por volumetria com HCl 0,01 N, após retenção do NH_3 em ácido bórico, em câmara de difusão (método Kjeldahl). Fósforo assimilável (P assimilável) foi extraído com solução de HCl 0,05 N e H_2SO_4 0,025 N (Mehlich-1) e dosado colorimetricamente após formação do complexo fosfomolíbdico, através da redução do molibdato de amônio pelo ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto. Com solução de KCl 1 N na proporção 1:20 foram extraídos cálcio (Ca^{2+}), magnésio (Mg^{2+}) e alumínio (Al^{3+}) trocáveis; numa mesma alíquota, após a determinação do Al por titulação da acidez com NaOH 0,025 N, foram determinados, em conjunto, Ca e Mg, por complexiometria com solução de EDTA 0,0125 M, e em outra somente o cálcio. Potássio (K^+) e sódio (Na^+) trocáveis foram extraídos com HCl 0,05 N e H_2SO_4 0,025 N na proporção 1:10 e determinados por fotometria de chama; e a acidez (H^++Al^{3+}) foi extraída com solução de acetato de cálcio 1 N ajustada a pH 7, na proporção 1:15, e determinada por titulação com solução de NaOH 0,0606 N (o teor de H^+ foi obtido pela subtração do teor de Al^{3+} trocável). Pela soma dos cátions básicos trocáveis (Ca, Mg, K e Na) obteve-se o valor S (soma de bases), que acrescido da acidez (H + Al) corresponde à capacidade de troca catiônica (valor T). Dividindo-se o valor S e o conteúdo de sódio trocável pelo valor T obteve-se, respectivamente, as percentagens de saturação por bases (valor V) e por sódio; a saturação por alumínio refere-se à proporção deste elemento em relação ao somatório dos teores de cátions básicos trocáveis (valor S).

Pelo tratamento com H_2SO_4 na proporção 1:1 por fervura, sob refluxo, com posterior resfriamento, diluição e filtragem (ataque sulfúrico), foi realizada a dissolução preferencial dos constituintes mineralógicos da fração argila, seguida da determinação dos teores de Si, Al, Fe e Ti, e em casos específicos P e Mn, que são expressos na forma de óxidos. No filtrado são determinados Fe_2O_3, (por complexiometria com solução de EDTA 0,01 M, em presença de ácido sulfossalicílico como indicador), Al_2O_3 (com solução de EDTA 0,031 M e sulfato de zinco 0,0156 M), TiO_2 (pelo método colorimétrico clássico da água oxigenada, após eliminação da matéria orgânica), e P_2O_5 e MnO (ambos por espectrofotometria); no resíduo, após solubilização com solução de NaOH 0,8% sob fervura branda e refluxo, é determinado o teor de SiO_2, por colorimetria, através da redução do molibdato de amônio pelo ácido ascórbico e formação de complexo sílico-molíbdico, de cor azul. A partir dos teores de óxidos obtidos do ataque sulfúrico foram calculadas as relações moleculares SiO_2/Al_2O_3 (índice Ki), $SiO_2/(Al_2O_3 + Fe_2O_3)$ (índice Kr), e Al_2O_3/Fe_2O_3.

Para determinação do equivalente de $CaCO_3$ (que expressa o conteúdo em carbonatos de cálcio e de magnésio, por convenção expressos como $CaCO_3$), foi realizado ataque por HCl 0,5 N a quente e titulação da acidez com NaOH 0,25 N, com fenolftaleína como indicador. Em horizontes com teores elevados de sais foram realizadas ainda determinações de percentagem de água na pasta saturada, que se refere ao percentual (v/p) de água retida em preparo pastoso da terra fina, em condições saturadas, e no extrato obtido por filtração da pasta saturada (extrato de saturação) determinados a condutividade elétrica, por condutimetria, e os teores de cátions e ânions solúveis: Ca^{2+} e Mg^{2+} por espectrofotometria de absorção atômica e K^+ e Na^+ no fotômetro de chama (ou por métodos similares aos utilizados na determinação das formas trocáveis); CO_3^{2-} e HCO_3^- por acidimetria com H_2SO_4 (em presença de fenolftaleína e vermelho de metila, respectivamente); Cl^- por volumetria com $AgNO_3$, em presença de dicromato de potássio; e SO_4^- por precipitação com $BaCl_2$ e gravimetria.

De forma bastante restrita, foram realizadas determinações de enxofre total, por gravimetria, após ataque com HCl 1:1 (v/v) e precipitação com $BaCl_2$; e extração com ditionito-citrato-bicarbonato de sódio (DCB), para quantificação do ferro (Fe_2O_3 livre) por absorção atômica.

Por métodos óticos, com emprego de lupa binocular e microscópio petrográfico, e em alguns casos microtestes químicos complementares, foi realizada, em amostras selecionadas, a determinação qualitativa e semiquantitava das espécies mineralógicas das frações areia, cascalho e calhau, com os resultados expressos em percentagem; na caracterização mineralógica da fração argila empregou-se a difratometria de raios X.

4. Solos

4.1 Critérios, Definições e Conceitos para o Reconhecimento das Classes de Solo e Fases Empregadas

A seguir são descritos, de forma resumida, os critérios adotados para a individualização das classes de solo, conforme estabelecido em Embrapa (1999), com referência às diferenças que porventura ocorram em relação ao esquema de classificação anterior. Como critério adicional para distinção de unidades de mapeamento foram também empregadas fases, visando prover mais informações sobre as condições ambientais relacionadas ao uso das terras.

Atributos e características diagnósticas

Material orgânico - refere-se a material de solo constituído por quantidades expressivas de compostos orgânicos, que impõem preponderância de suas características sobre os constituintes

minerais, distinguido por conteúdo de carbono (C) igual ou superior a 120 g/kg, ou que satisfaça à equação: C 80 + 0,067 x teor de argila (g/kg).

Material mineral - refere-se a material de solo constituído essencialmente por compostos inorgânicos, em graus variáveis de intemperização, que ocorrem misturados a compostos orgânicos, porém estes em proporção inferior à especificada acima.

Atividade da fração argila - refere-se à capacidade de troca de cátions (CTC) alocada à fração argila, calculada pela divisão do valor T pelo teor de argila, conforme a expressão: valor T ($cmol_c$/kg) x 1000 / argila (g/kg). Baixa atividade (Tb) refere-se a capacidade de troca inferior a 27 $cmol_c$/kg de argila*, e alta atividade (Ta) a valores maiores ou iguais a este. Este critério é considerado em pertinência ao horizonte B, ou ao C quando não existir B; e não se aplica a materiais de solo das classes texturais areia ou areia franca.

Saturação por bases - refere-se à proporção de cátions básicos trocáveis em relação à capacidade de troca de cátions (CTC) determinada a pH 7 (valor T); alta saturação, designada pelo termo eutrófico, especifica saturação por bases (valor V) igual ou superior a 50%, e baixa saturação, designada pelo termo distrófico, indica valores inferiores a este. Este critério é considerado em pertinência ao horizonte B, ou ao C, quando não existir B, ou ao A, na ausência de B ou C; exceto no caso de solos ricos em sódio trocável, aos quais não se aplica.

Caráter alumínico - é distinguido pela ocorrência de teores muito elevados de alumínio trocável, em quantidades iguais ou superiores a 4 $cmol_c$/kg, em associação com saturação por esse elemento igual ou superior a 50%, ou com saturação por bases inferior a este valor.

Caráter álico - refere-se à saturação por alumínio trocável maior ou igual a 50%, em associação com teores desse elemento superiores a 0,5 $cmol_c$/kg, considerado na distinção de classes em quinto nível categórico†.

Mudança textural abrupta - refere-se a um aumento acentuado do teor de argila do horizonte B em relação ao horizonte sobrejacente (A ou E), dentro de uma pequena distância vertical (Ò 7,5 cm), correspondente a pelo menos o dobro do conteúdo de argila, ou a um acréscimo absoluto de pelo menos 200 g/kg de argila no caso de o teor de argila do horizonte sobrejacente ser maior ou igual a este valor.

Caráter sódico - refere-se a valores de saturação por sódio maiores ou iguais a 15%.

Caráter solódico - refere-se a valores de saturação por sódio entre 6 e 15%.

Caráter salino - refere-se à presença de sais mais solúveis em água fria que o sulfato de cálcio (gesso), expressa pela condutividade elétrica do extrato de saturação (a 25°C) igual ou superior a 4 dS/m e inferior a 7 dS/m.

Caráter sálico - refere-se à presença de sais mais solúveis em água fria que o sulfato de cálcio (gesso), expressa por condutividade elétrica do extrato de saturação (a 25 °C) igual ou superior a 7 dS/m.

---

* Pelo sistema de classificação anteriormente adotado no Brasil, para essa distinção era empregado o valor de 24 $cmol_c$/kg de argila, referente à atividade da argila calculada após descontar-se a participação da matéria orgânica, considerada como equivalente a 450 $cmol_c$/kg de carbono (EMBRAPA, 1988a).

† Para indicar a ocorrência do caráter álico apenas na parte superficial do solo, a essa desiginação é acrescido o prefixo epi.

Caráter carbonático - refere-se à presença de $CaCO_3$ equivalente, sob qualquer forma de segregação, inclusive concreções, em quantidade igual ou superior a 150 g/kg.

Caráter com carbonato - refere-se à presença de $CaCO_3$ equivalente, sob qualquer forma de segregação, inclusive concreções, em quantidade igual ou superior a 50 g/kg e inferior a 150 g/kg.

Plintita - corpo distinto, com diâmetro maior que 2 mm, de material rico em óxidos de ferro, ou de ferro e alumínio, e pobre em húmus, constituído por uma mistura de argila com quartzo e outros materiais, com a propriedade de endurecer irreversivelmente sob efeito de ciclos alternados de umedecimento e secagem. Suporta amassamento e rolamento moderado entre o polegar e o indicador, podendo ser quebrado com a mão, mas não se esboroa quando submerso em água por duas horas. É formado pela segregação de ferro em ambientes de drenagem restrita, importando em mobilização, transporte e concentração de compostos ferruginosos, e em geral constitui mosqueado de cor vermelha, vermelho-amarelada ou vermelho-escura, com padrões laminares, poligonais ou reticulados.

Petroplintita - material endurecido, na forma de concreções ferruginosas, ou ferro-aluminosas, de dimensões e formas variadas (laminar, nodular, esferoidal ou irregular), individualizadas ou aglomeradas, normalmente proveniente da consolidação irreversível da plintita em decorrência de repetidos ciclos de umedecimento e secagem.

Caráter petroplíntico - refere-se à presença de petroplintita em quantidade igual ou superior a 50%, por volume, em um ou mais horizontes ou camadas, que em conjunto perfazem espessura mínima de 15 cm, dentro da seção de controle da classe de solo em questão.

Contato lítico - refere-se à presença de material endurecido contínuo (com extensão de alguns metros de superfície horizontal, exceto pela presença de fendas distanciadas por no mínimo 10 cm) subjacente ao solo, representado pela rocha sã ou parcialmente consolidada, de tal forma coeso que mesmo quando molhado não permite, ou torna muito difícil, a escavação com pá de corte.

Materiais sulfídricos - refere-se a materiais de solo, localizados em áreas naturalmente encharcadas, que contêm compostos de enxofre oxidáveis, e cujos valores de pH em água são superiores a 3,5 em condições naturais, mas que ao serem incubados na forma de camada com 1 cm de espessura, sob condições aeróbicas úmidas (capacidade de campo), apresentam, no intervalo de 8 semanas, decréscimo de no mínimo 0,5 unidades até valor de pH igual ou inferior a 4,0.

Caráter ácrico - refere-se à presença de teores de bases e de alumínio trocáveis (Ca^{++} + Mg^{++} + K^{+} + Na^{+} + Al^{+++}) em quantidades inferiores a 1,5 $cmol_c$/kg de argila, em associação com pH em KCl igual ou superior a 5,0, ou maior ou igual ao pH em água ($\Delta pH \geq 0$).

Relação sílica/alumínio e sílica/sesquióxidos - as relações moleculares Ki (SiO_2/Al_2O_3) e Kr [$SiO_2/(Al_2O_3 + Fe_2O_3)$] são utilizadas para distinguir solos cauliníticos (Ki > 0,75 e Kr > 0,75) e oxídicos (Kr $\leq$ 0,75).

Caráter crômico - refere-se à predominância de cores vivas: valor superior a 3 e croma superior a 4 para matiz 7,5YR ou mais amarelo, e croma maior que 4 no caso de matiz mais vermelho que 7,5YR, na maior parte do horizonte B (excluído o BC).

Caráter ebânico - refere-se à predominância de cores escurecidas, na parte do horizonte diagnóstico subsuperficial, conforme as especificações que seguem: para matiz 7,5YR ou mais amarelo, cores

úmidas com valor menor que 4 e croma menor que 3, e cores secas com valor menor que 6; para matiz mais vermelho que 7,5 YR, cor preta ou cinzenta muito escura, quando úmido, e com valor menor que 5 quando seco.

Cor e teor de óxidos de ferro - para separação de algumas classes de solo são empregados, como critérios distintivos, cor úmida e teores de ferro (Fe_2O_3 obtido pelo ataque sulfúrico) do horizonte B, conforme segue:

solos amarelos - matiz mais amarelo que 5YR;

solos vermelho-amarelos - matiz 5YR ou mais vermelho e mais amarelo que 2,5YR;

solos vermelhos - matiz 2,5YR ou mais vermelho;

solos com baixos teores de óxido de ferro (hipoférricos) - teor de Fe_2O_3 menor que 80 g/kg;

solos com médios teores de óxido de ferro (mesoférricos) - teor de Fe_2O_3 entre 80 e 180 g/kg (para Nitossolos entre 80 e 150 g/kg);

solos com altos teores de óxido de ferro (férricos) - teor de Fe_2O_3 entre 180 e 360 g/kg (para Nitossolos maior ou igual a 150 g/kg e menor que 360 g/kg);

solos com teores muito altos de óxido de ferro (perférricos) - teor de Fe_2O_3 igual ou superior a 360 g/kg.

Grau de decomposição do material orgânico – para distinção dos Organossolos, são utilizados os seguintes critérios:

material orgânico-fíbrico – material orgânico constituído de fibras, facilmente identificável como de origem vegetal, com 40% ou mais, por volume, de fibras esfregadas.

material orgânico-hêmico – material orgânico em estádio de decomposição intermediário, parcialmente alterado por ação física e bioquímica, com teor de fibra esfregada entre 17 e 40%, por volume.

material orgânico-sáprico – material orgânico em avançado estádio de decomposição, com teor de fibra esfregada menor que 17% por volume; normalmente tem mais alta densidade e mais baixa capacidade de retenção de água no estado de saturação, entre os três tipos de materiais orgânicos.

Cerosidade - consiste em filmes muito finos de material inorgânico de naturezas diversas, orientado ou não, constituindo revestimentos ou superfícies brilhantes nas faces de elementos estruturais, poros ou canais, resultante de movimentação, segregação ou rearranjamento de material coloidal inorgânico (< 0,002 mm); quando bem desenvolvidos são facilmente perceptíveis, apresentando aspecto lustroso e brilho graxo.

Superfície de fricção ("slickenside") - superfície alisada e lustrosa, na maioria das vezes com estriamento marcante, tipicamente inclinada em relação ao prumo dos perfis, que se forma por deslizamento e atrito da massa do solo, causados por movimentação devido à forte expansão do material quando submetido a umedecimento.

Superfície de compressão - superfície alisada, sem estriamento, que pode apresentar algum brilho quando úmida ou molhada, formada pela compressão da massa do solo em decorrência de sua expansão devido ao umedecimento.

Textura - empregada na distinção de classes de solo em quinto nível categórico, refere-se à composição granulométrica da fração terra fina, representada pelos grupamentos texturais definidos a seguir:

textura arenosa - compreende composições granulométricas que correspondem às classes texturais areia

e areia franca, ou seja, que satisfazem à equação: (teor de areia – teor de argila) > 700 g/kg;

textura média - compreende composições granulométricas com menos de 350 g/kg de argila e mais de 150 g/kg de areia, excluídas as classes texturais areia e areia franca;

textura argilosa - compreende composições granulométricas com 350 a 600 g/kg de argila;

textura muito argilosa - compreende composições granulométricas com mais de 600 g/kg de argila;

textura siltosa - compreende composições granulométricas com menos de 350 g/kg de argila e menos de 150 g/kg de areia.

Para indicar a variação de textura em profundidade no perfil, a qualificação textural é geralmente expressa na forma de fração. No caso dos Latossolos, refere-se exclusivamente à textura do horizonte B, exceto quando a variação em profundidade for devida à presença de cascalhos.

Proporção de cascalhos em relação à terra fina - quando em quantidades significativas, a presença de cascalhos (materiais endurecidos com 2 a 20 mm de diâmetro) é considerada modificadora do grupamento textural, sendo reconhecidas as distinções expressas pelas especificações a seguir, que são acrescidas à designação da textura:

pouco cascalhenta - indica a ocorrência de cascalhos em quantidade igual ou superior a 80 e inferior a 150 g/kg;

cascalhenta - indica a ocorrência de cascalhos em quantidade igual ou superior a 150 e inferior a 500 g/kg;

muito cascalhenta - indica a ocorrência de cascalhos em quantidade igual ou superior a 500 g/kg.

Horizontes diagnósticos superficiais

Horizonte hístico - horizonte de constituição orgânica, ou com teores muito elevados de carbono orgãnico caso tenha sido revolvido, resultante de acumulações de resíduos vegetais depositados superficialmente, seja sob condições de excesso de água por longos períodos do ano (horizonte H), ou por influência climática, em ambientes de drenagem livre (horizonte O), e que atende a um dos seguintes requisitos: a) espessura superior a 40 cm, quando apresentar densidade menor do que 0,1 g/cm^3, ou quando 75% ou mais de seu volume for constituído por fibras de esfagno, podendo encontrar-se soterrado por camada de material mineral com menos de 40 cm; b) se constituído por material orgânico apresentar pelo menos 20 cm de espessura (ou 10 cm se assente sobre um contato lítico); c) constituir camada superficial que após revolvimento apresente nos primeiros 25 cm teor de carbono (C) igual ou superior a 106 g/kg, ou que satisfaça à equação: C Ó 53 + 0,088 x teor de argila (g/kg).

Horizonte A chernozêmico - constitui horizonte mineral, superficial, relativamente espesso (com pelo menos 18 cm de espessura – a menos que a ele siga um contato lítico, quando deve ter pelo menos 10 cm – e com 1/3 da espessura do solum, ou 25 cm se este tiver mais de 75 cm), de cor escura (croma úmido inferior a 3,5 e valores mais escuros que 3,5 quando úmido e que 5,5 quando seco), com saturação por bases (valor V) maior ou igual a 65%[*] e conteúdo de carbono igual ou superior a 6,0 g/kg, e que apresenta estrutura suficientemente desenvolvida para não ser simultaneamente maciço e duro, ou mais coeso, quando seco, ou constituída por prismas maiores que 30 cm.

Horizonte A proeminente - horizonte cujas características de cor, conteúdo de carbono orgânico, consistência, estrutura e espessura correspondem às do horizonte A chernozêmico, do qual se diferencia apenas por apresentar saturação por bases (valor V) inferior a 65%.

[*] Pelo sistema de classificação anteriormente adotado no Brasil, para a distinção do horizonte A chernozêmico era utilizado o valor de 50% de saturação por bases (EMBRAPA, 1988a).

Horizonte A húmico - é um horizonte superficial de cor escurecida (valor e croma iguais ou inferiores a 4), saturação por bases inferior a 65%, e com teor de carbono e espessura (variáveis conforme o teor de argila e a profundidade do solo) que indicam maior desenvolvimento em relação ao horizonte A proeminente, porém insuficiente para caracterizar o horizonte hístico.

Horizonte A fraco - é um horizonte mineral, superficial, com espessura inferior a 5 cm, ou que apresenta teores de carbono inferiores a 6,0 g/Kg, cores muito claras, com valores Ó4 quando úmido e Ó6 quando seco, e estrutura em grãos simples ou com fraco grau de desenvolvimento.

Horizonte A moderado - é um horizonte mineral, superficial, com espessura mínima de 5 cm, conteúdo de carbono variável, e cujas características expressam um grau de desenvolvimento intermediário entre os outros tipos de horizonte A; apresenta requisitos de cor ou espessura insuficientes para caracterizar horizonte A húmico, A chernozêmico ou A proeminente, diferindo também do horizonte A fraco, seja por sua estrutura, mais desenvolvida, ou pelos conteúdos de carbono superiores a 6,0 g/kg, ou ainda pela presença de cores mais escuras (valor < 4, quando úmido, ou croma < 6, quando seco).

Horizontes diagnósticos subsuperficiais

Horizonte B textural - constitui horizonte de natureza mineral, com textura franco-arenosa ou mais fina, que se distingue por apresentar expressivo incremento de argila em relação ao(s) horizonte(s) a ele sobreposto(s), caracterizado pelo valor da relação textural (razão entre as médias do conteúdo de argila do horizonte B, excluído o BC, e dos horizontes A ou E sobrejacentes) superior a 1,5, se o conteúdo médio de argila dos horizontes superficiais for maior que 400 g/kg, ou a 1,7, se entre 150 e 400 g/kg, ou a 1,8, se inferior a 150 g/kg, ou por apresentar estrutura em blocos ou prismática relativamente desenvolvida (grau moderado ou mais forte), associada com cerosidade em grau de desenvolvimento e intensidade que excede fraca e pouca. O horizonte B textural deve ter espessura mínima de 7,5 cm, ou pode ser constituído por lamelas, que em conjunto devem apresentar espessura superior a 15 cm.

Horizonte B latossólico - é um horizonte mineral com espessura mínima de 50 cm cujos constituintes evidenciam avançado estádio de intemperização, caracterizado pela completa ou quase completa ausência de minerais primários facilmente intemperizáveis na fração areia (< 4%, referente à terra fina; ou < 6% de muscovita), assim como de fragmentos de rocha ou do saprolito (< 5%, em volume) e de argilominerais do grupo das esmetitas (argilominerais 2:1). Sua gênese é marcada por intensa lixiviação de bases, resultando em concentração residual de sesquióxidos e argilas do tipo 1:1, além de quartzo nas frações grosseiras. Apresenta textura franco-arenosa ou mais fina, reduzidos teores de silte (relação silte/argila inferior a 0,6, ou inferior 0,7 no caso de textura média), CTC da fração argila menor que 17 $cmol_c/kg$, e relação molecular SiO_2/Al_2O_3 (índice Ki) menor do que 2,2; além disso, o incremento de argila em relação ao horizonte A deve ser inferior aos limites especificados para caracterizar o horizonte B textural, e no caso de apresentar estrutura em blocos o grau de desenvolvimento não é mais que moderado, com cerosidade no máximo fraca e pouca. Apresenta também cores não distintivas de horizonte glei, assim como insuficiência de requisitos (<15% de plintita ou espessura inferior a 15 cm) para caracterizar horizonte plíntico.

Horizonte B incipiente - trata-se de horizonte mineral, subsuperficial, de textura franco-arenosa ou mais fina, com pelo menos 10 cm de espessura, que sofreu alteração física e química em grau não muito avançado, porém suficiente para o desenvolvimento de cor ou de estrutura (desde que não satisfaça os resquisitos para horizonte B textural ou B nítico), ou para remoção de carbonatos (evidenciada pelo menor conteúdo de carbonato do que o horizonte de acumulação, ou pela presença

expressiva de fragmentos sem revestimento calcário em comparação com o horizonte subjacente), e no qual a presença de materiais com estrutura da rocha é inferior a 50% em volume. Em decorrência do seu grau de evolução ainda incipiente, pode apresentar uma grande variabilidade de características, mas com insuficiência de requisitos distintivos de outros horizontes diagnósticos.

Horizonte B espódico - trata-se de horizonte de constituição mineral, com espessura mínima de 2,5 cm, que apresenta acumulação iluvial de matéria orgânica e de compostos amorfos de alumínio (com ou sem acumulação de ferro). Caracteriza-se por apresentar-se continuamente cimentado por esses compostos, ou por sua coloração avermelhada (matiz 5YR ou mais vermelho) ou escurecida (valor Ò 3; ou croma Ò 3; ou valor Ò 5 e croma Ò 4, para matiz 7,5YR), quando em sequência a horizonte E álbico, podendo ainda apresentar cores um pouco mais claras (valor Ò 5 e croma 5 ou 6, para matiz 7,5YR; ou valor Ò 5 e croma < 6, para matiz 10YR), caso apresente uma das seguintes características: cimentação por matéria orgânica e alumínio em mais de 50% de seu volume; maior concentração de alumínio e ferro (extraídos pelo oxalato de amônio) em relação aos horizontes sobrejacentes; textura média ou arenosa e ocorrência de grãos de areia cobertos por películas de ferro ou matéria orgânica ou de grânulos pretos do tamanho da fração silte.

Horizonte plíntico - refere-se a horizonte mineral, B ou C, de textura franco-arenosa ou mais fina, com espessura mínima de 15 cm, caracterizado fundamentalmente pela presença de plintita em quantidade igual ou superior a 15%. Apresenta coloração mosqueada ou variegada, em um arranjamento de cores vermelhas, acinzentadas ou brancas, formando um padrão reticulado, poligonal ou laminar.

Horizonte glei - é um horizonte mineral, subsuperficial ou eventualmente superficial, com espessura mínima de 15 cm, cujas características de cor refletem a prevalência de processos de redução, com ou sem segregação de ferro, em decorrência de saturação por água durante algum período ou o ano todo. Quando úmido, apresenta em 95% ou mais da matriz do horizonte, ou das faces dos elementos estruturais, cores neutras (N) ou mais azuis que 10Y, ou se os valores forem menores que 4 os cromas são menores ou iguais a 1, ou para valores maiores ou iguais a 4 os cromas são iguais ou inferiores a 2 (para matiz 10YR ou mais amarelo é admitido croma 3, desde que diminua no subhorizonte seguinte); ou a presença de ferro reduzido é evidenciada pela forte coloração azul-escura desenvolvida com o ferricianeto de potássio ou pela cor vermelha intensa desenvolvida pelo alfa, alfa dipiridil. Pode apresentar mosqueados de cores vivas, que no caso de serem representados por plintita devem ocorrer em quantidades inferiores a 15%, ou em camada com espessura inferior a 15 cm. O horizonte glei pode corresponder a horizonte B, C, A, ou E, a cujo símbolo é acrescido o sufixo "g" (EMBRAPA, 1988b) para indicar o caráter de gleização.

Horizonte E álbico - horizonte mineral, comumente subsuperficial, com pelo menos 1,0 cm de espessura, que se distingue por suas cores claras, devido à remoção ou segregação de material coloidal inorgânico e orgânico, que progrediu a tal ponto que a cor do horizonte é determinada mais pela cor das partículas primárias de areia, silte, e até mesmo da argila, do que por revestimentos nessas partículas (excluem-se horizontes cuja cor clara seja devida a calcário finamente dividido, que age como pigmento branco).

Fragipã - é um horizonte subsuperficial, com pelo menos 10 cm de espessura e muito baixo conteúdo de matéria orgânica, pouco a muito pouco permeável à água, caracterizado por sua alta densidade, aparentemente cimentado quando seco, com consistência dura, muito dura ou extremamente dura; quando úmido apresenta quebradicidade fraca a moderada e seus elementos estruturais tendem a se romper subitamente sob pressão, em vez de sofrer uma deformação gradativa; imerso em água o fragipã torna-se quebradiço, podendo desenvolver fraturas, com ou sem desprendimento de pedaços, mas não se esboroa.

Duripã - é um horizonte mineral subsuperficial, com 10 cm ou mais de espessura, que apresenta grau variável de cimentação por sílica, podendo ainda conter óxido de ferro e carbonato de cálcio. Apresentam consistência muito firme ou extremamente firme, quando úmidos, em pelo menos 50% de seu volume, e são sempre quebradiços, mesmo após prolongado umedecimento.

Horizonte sulfúrico - é um horizonte composto de material mineral ou orgânico, com pelo menos 15 cm de espessura, que após drenagem artificial apresenta pH em água (relação solo:líquido 1:1, ou com um mínimo de água para permitir a medição) menor do que 3,5, cujo baixo valor é causado por ácido sulfúrico, evidencido pela presença de mosqueado de jarosita, ou concentração de materiais sulfídricos subjacentes, ou pelo menos 0,05% de sulfato solúvel em água.

Horizonte B plânico - é um tipo especial de horizonte B textural, subjacente a horizonte A ou E e precedido por uma mudança textural abrupta, cujas cores refletem certa restrição de drenagem, conforme segue: cor dominante ou constituindo variegado de cromas Ò2, ou Ò3 (excepcionalmente 4) no caso de matiz 10YR ou mais amarelo, ou como mosqueado se a cor predominante é de matiz 10YR ou mais amarelo. É em geral adensado, com teores elevados de argila dispersa, estrutura prismática ou colunar, ou em blocos angulares e subangulares grandes ou médios (às vezes é maciço), e permeabilidade lenta ou muito lenta, e pode ser responsável pela retenção de lençol de água suspenso, de existência temporária.

Horizonte B nítico - consiste em horizonte mineral, não hidromórfico, com pelo menos 30 cm de espessura, ou 15 cm caso ocorra um contato lítico a menos de 50 cm de profundidade, de textura argilosa ou muito argilosa, que apresenta estrutura em blocos subangulares, angulares ou prismática, de grau moderado ou mais forte, associada a cerosidade moderada ou forte, transição gradual ou difusa entre suborizontes e incremento de argila do A para o B insuficiente para caracterizar a relação textural requerida pelo horizonte B textural.

Fases de unidades de mapeamento

O critério de fase tem como objetivo prover informações adicionais sobre as condições ambientais, assim como chamar a atenção para características do solo ou do ambiente julgadas importantes, porém não contempladas pelos critérios de distinção taxonômica, de forma a subsidiar as interpretações sobre o potencial de uso das terras. Foram empregadas fases de vegetação, relevo, pedregosidade, rochosidade e de substrato.

Fase de vegetação - informa o tipo de vegetação primária, individualizada segundo características fitofisionômicas, compreendendo composição, porte, deciduidade e densidade de espécies, que constitui um indicativo das condições edáficas. Tem como objetivo principal subsidiar inferências sobre os regimes hídrico e térmico do solo, uma vez que a vegetação natural reflete as condições pedoclimáticas de uma área. Foram reconhecidos os seguintes tipos de vegetação (descritos no item 2.5): floresta tropical perenifólia, floresta tropical subperenifólia, floresta tropical subcaducifólia, floresta tropical caducifólia, floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila, floresta tropical perenifólia de várzea, floresta tropical subperenifólia de várzea, floresta de restinga, restinga arbóreo-arbustiva, campo de restinga, campo tropical, campo tropical hidrófilo de várzea; campo tropical higrófilo de várzea, campo halófilo de várzea, campo subtropical altimontano, manguezal.

Fase de relevo - qualifica condições relativas à conformação dos terrenos, relacionadas às formas de modelado (formas topográficas) das áreas de abrangência das unidades de mapeamento, e tem como principal objetivo subsidiar avaliações quanto à praticabilidade da utilização de implementos agrícolas, assim como facultar inferências sobre a susceptibilidade à erosão. São reconhecidos os

seguintes tipos de relevo:

plano: superfície de topografia esbatida ou horizontal, onde os desnivelamentos são muito pequenos, com declividades variáveis de 0 a 3%;

suave ondulado: superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjuntos de colinas ou outeiros (com altitudes relativas da ordem de 50 a 100 m), apresentando declives suaves, variáveis entre 3 e 8%;

ondulado: superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas ou outeiros com declives moderados, predominantemente variáveis de 8 a 20%;

forte ondulado: superfície de topografia movimentada, formada por morros ou outeiros (elevações com 100 a 200 metros de altitudes relativas) e, raramente, colinas, com declives fortes, variáveis de 20 a 45%;

montanhoso: superfície de topografia vigorosa, com predomínio de formas acidentadas, usualmente constituída por morros, montanhas e maciços montanhosos, apresentando desnivelamentos relativamente grandes e declives fortes ou muito fortes, variáveis de 45 a 75%;

escarpado: áreas muito íngremes, com vertentes de declives muito fortes, que ultrapassam 75%.

Fase de pedregosidade - refere-se à presença superficial ou subsuperficial de quantidades expressivas (3% ou mais) de calhaus (2 - 20 cm) e/ou matacões (20 - 100 cm), que interferem no uso das terras, sobretudo no que se refere ao emprego de máquinas e implementos agrícolas. Tem como objetivo subsidiar a avaliação da aptidão agrícola das terras no tocante às limitações à mecanização. Conforme a profundidade de ocorrência, são reconhecidas as seguintes distinções:

pedregosa - indica a ocorrência de calhaus e/ou matacões ao longo de todo o perfil, ou na parte superficial até profundidades superiores a 40 cm.

epipedregosa - indica a ocorrência de calhaus e/ou matacões na parte superficial ou dentro do solo até a profundidade máxima de 40 cm.

endopedregosa - indica a ocorrência de calhaus e/ou matacões a partir de profundidades > 40 cm.

Fase de rochosidade - qualificada como fase rochosa, refere-se à exposição do substrato rochoso, em lajes de rochas, parcelas de camadas delgadas de solos sobre rochas, ou como blocos de rocha com diâmetro médio maior que 100 cm (bolders), em proporções tais que representam 25% ou mais da superfície do terreno, dificultando sobremaneira o uso de máquinas agrícolas.

Fase de substrato - refere-se ao tipo de material geológico subjacente ao solo, cuja discriminação tem como objetivo principal possibilitar o reconhecimento, em solos de desenvolvimento pedogenético pouco expressivo (Cambissolos e Neossolos Litólicos), de possíveis diferenças quanto a características relacionadas ao material de origem. Devido à grande diversidade de tipos de rocha na área em estudo, a fase de substrato foi discriminada apenas na classificação dos perfis; na legenda do mapa de solos foi empregada somente para os Cambissolos desenvolvidos de sedimentos aluviais.

4.2 Descrição das Classes de Solo e Perfis Representativos

As principais classes de solo, em nível de ordem, identificadas no Estado do Rio de Janeiro foram: Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Luvissolos, Neossolos, Nitossolos, Organossolos e Planossolos, cujas conceituações e características distintivas em níveis categóricos inferiores, conforme estabelecido em Embrapa (1999), são apresentadas a seguir, em conjunto

com uma descrição das suas principais características e aspectos de distribuição espacial, e perfis representativos.

4.2.1 Argissolos

Esta classe compreende solos minerais, não hidromórficos, que apresentam horizonte B textural, com baixa atividade da fração argila, subjacente a horizonte A ou E. São solos em geral profundos e bem drenados, com seqüência de horizontes A, Bt, C ou A, E, Bt, C. À exceção das regiões serranas, de clima mais úmido e frio, em que apresentam ocorrência muito restrita, distribuem-se por todo o estado, em condições ambientais bastante diversas.

São subdivididos, em nível categórico subsequente, em função de diferenças de coloração do horizonte B textural, conforme descrito a seguir, para as classes de ocorrência mais expressiva no Estado do Rio de Janeiro.

4.2.1.1 Argissolos Amarelos

Esta classe é constituída por solos com matiz mais amarelo que 5YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B. Inclui os solos anteriormente classificados como Podzólicos Amarelos (perfis 1 e 2), e parte dos Podzólicos Vermelho-Amarelos, de cores amareladas e argila de baixa atividade (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992).

Com frequência ocorrem associados a Argissolos Vermelho-Amarelos, em relevo desde montanhoso a suave ondulado, e mais raramente plano, quando geralmente estão relacionados a sedimentos terciários da Formação Barreiras e congêneres. Nesse caso, apresentam baixos teores de ferro, em geral inferiores a 70 g/kg de Fe_2O_3 (pelo ataque sulfúrico), com predomínio de caulinita na fração argila, e horizonte B bastante adensado (coeso), principalmente em sua parte superior.

Os solos com essas características distribuem-se por toda a faixa litorânea, porém com maior expressão geográfica na região nordeste do estado, desde a divisa com o Espírito Santo até próximo a Carapebus, relacionados à paisagem dos tabuleiros costeiros, onde nos trechos mais amplos estão em geral associados a Latossolos Amarelos, dos quais diferenciam-se basicamente pelo maior gradiente textural que apresentam. Devido ao relevo aplainado, com rampas longas, são bastante utilizados com cana-de-açúcar e pastagens, além de culturas como abacaxi, mandioca, entre outras, que ocupam áreas menores. Todavia, devido ao alto gradiente textural e ao frequente adensamento do topo do horizonte B, restringindo a infiltração da água das chuvas, apresentam um elevado potencial erosivo, mesmo em áreas de declive pouco acentuado, requerendo portanto adoção de práticas conservacionistas para sua utilização.

Além dos tabuleiros costeiros, Argissolos Amarelos com características semelhantes ocorrem também em áreas de relevo colinoso suave próximas a Itaboraí, relacionados aos sedimentos terciários da formação Macacu.

4.2.1.2 Argissolos Vermelhos

Os solos desta classe distinguem-se por apresentarem cores em matiz 2,5YR ou mais vermelho nos primeiros 100 cm do horizonte B (perfil 3). Correspondem aos antigos Podzólicos Vermelho-Escuros, conforme o esquema de classificação anteriormente adotado no Brasil (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992).

Oupam áreas bastante expressivas no estado, principalmente no norte-noroeste fluminense. São os solos dominantes nas elevações de relevo forte ondulado dessa região, assim como nas áreas mais

íngremes, referentes às serras residuais e bordas de superfícies elevadas. Quase invariavelmente de caráter eutrófico, encontram-se em geral associados a Argissolos Vermelho-Amarelos, sob vegetação predominante de floresta tropical subcaducifólia, ou menos freqüentemente caducifólia. Apresentam horizonte B de textura argilosa ou muito argilosa, com estrutura em blocos bem desenvolvida, associada com cerosidade pelo menos moderada, e elevado gradiente textural, embora solos de caráter abrupto sejam menos comuns. Apesar da boa fertilidade natural que apresentam são pouco utilizados com agricultura; o uso com pastagem é generalizado, com ocorrência bastante frequente de áreas desnudas e mesmo alguma erosão em sulcos.

4.2.1.3 Argissolos Vermelho-Amarelos

Os Argissolos Vermelho-Amarelos distinguem-se pela dominância de cores de matiz 5YR ou mais vermelhas, e mais amarelas do que 2,5YR, nos primeiros 100 cm do horizonte B (perfis 4, 5 e 6). Correspondem, em grande parte, aos solos anteriormente denominados Podzólicos Vermelho-Amarelos (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992).

Com grande expressão territorial no estado, apresentam características bastante diversificadas, com ocorrência de solos de caráter eutrófico, distrófico ou mesmo álico (saturação por Al maior ou igual a 50%), em relevo que varia de suave ondulado a montanhoso, sob vegetação original de floresta tropical subcaducifólia ou subperenifólia, e mais raramente caducifólia, como nas proximidades de Italva e São João do Paraíso.

É comum a presença de solos com características intermediárias para Latossolos, com os quais encontram-se muitas vezes associados na paisagem, em geral sob o domínio da vegetação de floresta subperenifólia. Nessas áreas, são geralmente distróficos ou álicos, além de bastante espessos. Em condições de clima mais seco, por outro lado, tendem a apresentar melhor fertilidade natural, com ocorrência muito expressiva de solos eutróficos, que em geral tendem a ser menos profundos que aqueles, com frequência associados a Argissolos Vermelhos.

São predominantemente cauliníticos, comumente bem drenados, com horizonte A moderado e textura média/argilosa ou média/muito argilosa. Merece destaque a ocorrência de solos com caráter abrupto (alguns com textura arenosa nas camadas superficiais e presença de horizonte E), nas áreas rebaixadas de relevo suavizado, embora tal característica não seja exclusiva dessa fisiografia. Esses solos são diferenciados como abrúpticos em quarto nível categórico, e tendem a apresentar, em condições comparáveis, maior susceptibilidade à erosão que os solos afins sem tal característica. Quando, além do caráter abrupto, apresentam também evidências de hidromorfismo, são enquadrados como planossólicos, que em geral constituem uma transição para os Planossolos situados nas posições inferiores do relevo.

Descrição Geral

Perfil nº 1

Número de campo: IV RCC - 2 RJ

Fonte: Anais da IV Reunião de Classificação, Correlação e Aplicação de Levantamento de Solos (REUNIÃO..., 1995).

Data: 17.03.83

Classificação: ARGISSOLO AMARELO Coeso* típico, textura média/argilosa, A moderado, álico, fase

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo, como sugestão para posterior adoção em 3° nível categórico (Coeso).

floresta tropical subcaducifólia, relevo plano.

Classificação anterior: PODZÓLICO AMARELO Álico Tb coeso A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano.

Unidade de mapeamento: PAx2

Localização, município, estado e coordenadas: Travessão, km 46 da BR-101, lado esquerdo, no sentido Campos-Espírito Santo, entrando-se 1,5 km na estrada para a usina Outeiro, virando-se à esquerda 1,5 km em direção à mata, 200 metros à direita. Campos dos Goytacazes, RJ. 21º37′15″S. e 41º20′26″W.Gr. Folha Travessão.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira situada em topo de elevação, com 0 a 3% de declive e sob floresta explorada.

Altitude: 40 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos argiloarenosos da Formação Barreiras, Terciário.

Material originário: produtos de alteração dos sedimentos supracitados.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano e suave ondulado, com elevações de topos achatados, com aproximadamente o mesmo nível de altitude relativa.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: no local da coleta, reserva florestal, na região, cultura de cana-de-açúcar.

Descrito e coletado por: Osório Oscar Marques da Fonseca, Doracy Pessoa Ramos, Lúcia Helena Cunha dos Anjos e Alexandre Ravelli Neto.

Descrição Morfológica

Oo 1-0 cm, material orgânico semi-decomposto, constituído por restos de folhas, galhos e frutos.

A1 0-10 cm, bruno (10YR 4,5/3, úmido e 10YR 5/3, seco); franco-arenosa; fraca pequena e média granular; ligeiramente dura, muito friável, não plástica e não pegajosa.

A2 10-20 cm, bruno (10YR 5/3, úmido) e bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); franco-arenosa; fraca pequena granular e blocos subangulares; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; transição clara e plana.

AB 20-31 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6, úmido) e bruno-amarelado-claro (10YR 6/4, seco); franco-argiloarenosa; fraca pequena granular e blocos subangulares; ligeiramente dura, muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa.

BA 31-41 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6, úmido) e bruno-amarelado-claro (10YR 6/4, seco); franco-argiloarenosa; fraca pequena blocos subangulares; ligeiramente dura, muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

Bt1 41-48 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-argiloarenosa; moderada pequena e média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa.

Bt2 48-55 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6); argiloarenosa; moderada pequena e média blocos subangulares; dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

Bt3 55-75 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6); argiloarenosa; moderada pequena e média blocos subangulares; dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa.

Bt4 75-96 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6); argiloarenosa; moderada pequena blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

Bt5 96-183 cm, amarelo-brunado (10YR 6/6); argiloarenosa; moderada pequena blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição difusa e plana.

Bt6 183-200 cm^{+}, amarelo-brunado (10YR 6/6); argiloarenosa; moderada pequena blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa.

Raízes: abundantes no horizontes A1 e A2, muitas no AB e BA, poucas no Bt1 e Bt2 e raras nos demais horizontes, com diâmetro de aproximadamente 1,5mm.

Observação:

- o perfil encontrava-se úmido até o horizonte Bt4. Presença de térmitas até o Bt6 e de minhocas até o Bt1.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 1
Amostras de laboratório: 83.0628/0637
Número de campo: IV RCC - 2 RJ

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A1	0-10	0	0	1000	650	160	50	140	80	43	0,36	1,39		
A2	-20	0	0	1000	560	200	80	160	110	31	0,50	1,55		
AB	-31	0	0	1000	490	230	80	200	150	25	0,40	1,70		
BA	-41	0	0	1000	450	220	60	270	250	7	0,22	1,73		
Bt1	-48	0	0	1000	410	190	60	340	280	18	0,18	1,63		
Bt2	-55	0	0	1000	370	190	60	380	300	21	0,16	1,65		
Bt3	-75	0	0	1000	380	180	50	390	320	18	0,13	1,67		
Bt4	-96	0	10	990	400	180	60	360	320	11	0,17	1,67		
Bt5	-183	0	0	1000	380	170	60	390	370	5	0,15	1,43		
Bt6	-200	0	0	1000	390	160	50	400	10	98	0,13	1,56		

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A1	4,9	4,0	1,2	0,2	0,11	0,03	1,5	0,2	2,0	3,7	41	12	
A2	4,4	3,7	0,3		0,07	0,03	0,4	0,6	2,0	3,0	13	60	
AB	4,3	3,7	0,1		0,06	0,02	0,2	0,7	1,8	2,7	7	78	
BA	4,3	3,7	0,1		0,08	0,03	0,2	0,8	1,9	2,9	7	80	
Bt1	4,2	3,7	0,1		0,07	0,03	0,2	1,0	1,8	3,0	7	83	
Bt2	4,3	3,7	0,1		0,06	0,03	0,2	1,1	1,7	3,0	7	85	
Bt3	4,4	3,7	0,2		0,07	0,03	0,3	1,1	1,6	3,0	10	79	
Bt4	4,6	3,8	0,3		0,08	0,03	0,4	0,9	1,4	2,7	15	69	
Bt5	4,6	3,8	0,3		0,03	0,03	0,4	0,7	1,3	2,4	15	64	
Bt6	4,6	3,9	0,3		0,02	0,03	0,4	0,6	1,0	2,0	20	60	

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A1	8,4	1,0	8	65	47	17	8,2			2,35	1,91	4,35		
A2	6,4	0,9	7	79	63	17	9,5			2,13	1,82	5,83		
AB	4,6	0,7	7	96	76	19	10,9			2,15	1,85	6,26		
BA	3,4	0,5	7	124	102	25	12,8			2,07	1,79	6,41		
Bt1	3,4	0,5	6	143	124	27	14,0			1,96	1,72	7,20		
Bt2	3,7	0,5	7	158	145	32	13,6			1,85	1,62	7,11		
Bt3	2,9	0,5	6	157	133	34	13,3			2,01	1,73	6,12		
Bt4	2,8	0,4	7	151	132	32	14,0			1,95	1,68	6,47		
Bt5	2,6	0,4	7	160	139	28	13,5			1,96	1,73	7,79		
Bt6	1,9	0,4	5	179	148	45	15,0			2,06	1,72	5,16		

Continua.

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A1	1														7,9
A2	1														9,4
AB	1														10,9
BA	1														12,6
Bt1	1														14,6
Bt2	1														15,8
Bt3	1														16,0
Bt4	1														14,9
Bt5	1														16,1
Bt6	2														16,0

Relação textural: 1,9

Descrição Geral

Perfil nº 2

Número de campo: Rio 14

Data: 02.02.88

Classificação: ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, álico, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano.

Classificação anterior: PODZÓLICO AMARELO Álico Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano.

Unidade de mapeamento: LAx3

Localização, município, estado e coordenadas: a 3 km da praça João Pessoa em direção à fazenda Santo Amaro. São Francisco do Itabapoana, RJ. 21º16'35"S. e 41º06'53"W.Gr. Folha Barra Seca.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: topo aplainado, com 1 a 3% de declive, sob pastagem plantada.

Altitude: 45 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos argiloarenosos da Formação Barreiras, Terciário.

Material originário: produto da alteração dos sedimentos supracitados.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano e suave ondulado.

Erosão: não aparente.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: pastagem de braquiária.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern e Braz Calderano Filho.

Descrição Morfológica

Ap 0-25 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido) e bruno-escuro (10YR 4/3, úmido amassado); franco-argiloarenosa; fraca pequena a grande granular; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

AB 25-50 cm bruno (10YR 5/3, úmido e úmido amassado) e bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3, seco e seco triturado); franco-argiloarenosa; fraca pequena a grande blocos subangulares; ligeiramente dura, muito friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

BA 50-90 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6); argiloarenosa; fraca média e grandes blocos subangulares; dura, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bt1 90-140 cm, amarelo-brunado (10YR 6/8); argiloarenosa; fraca média e grande blocos subangulares; dura, friável, plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

Bt2 140-190 cm$^+$, amarelo-avermelhado (7,5YR 6/8); argila; fraca média e grande blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; dura, friável, plástica e pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte Ap, comuns no AB, poucas no BA e raras no Bt1 e Bt2, com diâmetro inferior a 0,5 mm.

Observações:

- ocorrência de murundus de grandes dimensões;
- perfil molhado até 40 cm, e horizonte Bt2 úmido;
- coletado em dia chuvoso;
- muitos poros muito pequenos e pequenos e comuns médios e grandes nos horizontes Ap, AB e BA; muitos poros muito pequenos e pequenos e poucos médios e grandes nos demais horizontes.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 2
Amostras de laboratório: 88.0175/0179
Número de campo: Rio 14

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100 cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-25	0	10	990	590	130	60	220	190	14	0,27			
AB	-50	0	20	980	480	140	40	340	300	12	0,12			
BA	-90	0	20	980	370	110	40	480	460	4	0,08			
Bt1	-140	0	10	990	370	100	40	490	230	53	0,08			
Bt2	-190	0	10	990	310	90	30	570	0	100	0,05			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,8	5,0	2,6	0,3	0,27	0,04	3,2	0,0	2,0	5,2	62	0	1
AB	5,6	4,5	1,3	0,2	0,22	0,05	1,8	0,0	1,8	3,6	50	0	1
BA	5,1	4,1	1,3	0,2	0,11	0,04	1,7	0,3	2,4	4,4	39	15	1
Bt1	4,5	3,9	0,6		0,05	0,04	0,7	1,2	1,8	3,7	19	63	1
Bt2	4,4	3,9	0,3		0,05	0,04	0,4	1,2	2,1	3,7	11	75	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	16,3	2,1	8	90	75	17	7,9			2,04	1,78	6,93		
AB	9,7	1,5	6	134	110	25	10,6			2,07	1,81	6,91		
BA	6,6	1,0	7	194	170	37	11,9			1,94	1,70	7,22		
Bt1	5,5	0,9	6	210	183	41	12,0			1,95	1,71	7,01		
Bt2	4,5	0,9	5	230	204	44	11,8			1,92	1,68	7,27		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														
AB	1														
BA	1														
Bt1	1														
Bt2	1														

Relação textural: 1,8

Descrição Geral

Perfil nº 3

Número de campo: MCT2

Fonte: Projeto Microbacia Córrego da Tábua (EMBRAPA, 1989).

Data: 23.03.87

Classificação: ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado.

Classificação anterior: PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Tb A moderado textura média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado.

Unidade de mapeamento: PVAe13

Localização, município, estado e coordenadas: microbacia Córrego da Tábua. São Fidélis, RJ. 21º30′10″S. e 41º45′46″W.Gr. Folha Cambuci.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil descrito e coletado no terço inferior de elevação, com 30 a 35% de declive e sob vegetação de capoeira.

Altitude: 85 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: migmatitos da Unidade Santo Eduardo, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da meteorização de migmatitos de caráter intermediário.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado.

Erosão: nula, ocorrendo na unidade laminar moderada e em sulcos.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: não constatado.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern; Elias P. Mothci; Osório O. M. da Fonseca, Aroaldo L. Lemos e Braz Calderano Filho.

Descrição Morfológica

A 0-20 cm, bruno-avermelhado-escuro (4YR 3/3,5, úmido) e bruno-avermelhado (4YR 4/4, úmido amassado); franco-argiloarenosa; fraca muito pequena a grande granular e grãos simples; macia, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

BA 20-50 cm, vermelho (2,5YR 3/5); argiloarenosa; moderada pequena e média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; muito friável, plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

Bt1 50-95 cm, bruno-avermelhado (1,5YR 4/4); muito argilosa; moderada pequena e média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e forte; friável, muito plástica e muito pegajosa; transição difusa e plana.

Bt2 95-150 cm, vermelho (2,5YR 4/6); muito argilosa; forte pequena e média blocos angulares e subangulares; cerosidade abundante e forte; friável, muito plástica e muito pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte A, comuns no BA e poucas no Bt1, com diâmetro variando de 0,5 a 0,1mm.

Observação:

- perfil bastante molhado até 100 cm de profundidade.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 3
Amostras de laboratório: MCT 2
Número de campo: 87.0516/0519

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100 cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia Grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-20	0	10	990	400	170	100	330	260	21	0,30	1,29	2,53	49
BA	-50	0	10	990	340	120	100	440	380	14	0,23	1,36	2,53	46
Bt1	-95	0	10	990	220	60	80	640	250	61	0,13	1,38	2,60	47
Bt2	-150	0	10	990	150	50	70	730	0	100	0,10	1,26	2,60	52

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^{+}	Valor T (soma)			
A	5,3	4,6	2,6	1,0	0,10	0,06	3,8	0,0	1,6	5,4	70	0	2
BA	5,0	4,3	2,1	0,4	0,04	0,04	2,6	0,0	1,6	4,2	62	0	1
Bt1	5,3	4,6	2,7	1,2	0,02	0,03	4,0	0,0	2,3	6,3	63	0	1
Bt2	5,2	5,1	0,8	1,9	0,01	0,01	2,7	0,0	1,6	4,3	63	0	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	9,1	0,9	10	142	113	41	7,2			2,14	1,74	4,33		
BA	5,6	0,6	9	182	149	54	8,2			2,08	1,69	4,34		
Bt1	4,2	0,5	8	251	219	77	9,5			1,95	1,59	4,46		
Bt2	3,0	0,4	8	300	252	88	9,6			2,02	1,66	4,49		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	1											11,0	5,5	5,5	
BA	1											13,9	4,8	9,1	
Bt1	1											19,9	5,4	14,5	
Bt2	1											23,5	5,4	18,1	

Relação textural: 1,6

Descrição Geral

Perfil nº 4

Número de campo: GB 52

Fonte: Levantamento Semidetalhado e Aptidão Agrícola dos Solos do Município do Rio de Janeiro, RJ (PALMIERI; SANTOS, 1980; pág. 99).

Data: 08.09.71

Classificação: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrúptico, textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado.

Classificação anterior: PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb abrupto A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: PVAd27

Localização, município, estado e coordenadas: estrada do Manguará, chácara São Vicente, 318 (Palmares). Rio de Janeiro, RJ. 22°52′10″S.e 43°38′14″W.Gr. (UTM: 7.470.152m N e 639.846m E). Folha Santa Cruz.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta sob vegetação de gramíneas, em terço superior de encosta, com 7% de declive.

Altitude: 50 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: rochas gnáissicas, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da decomposição do embasamento local com contribuição superficial de material retrabalhado.

Relevo local: suave ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: laranjal, coqueiral e canavial.

Descrito e coletado por: Francesco Palmieri e Humberto G. dos Santos.

Descrição Morfológica

Ap 0-17 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido); franco-arenosa pouco cascalhenta; moderada muito pequena a pequena granular e grãos simples; muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; muitos poros muito pequenos a grandes; transição clara e plana.

AB 17-23 cm, bruno-escuro (10YR 4/3,5, úmido); franco-argiloarenosa pouco cascalhenta; fraca muito pequena a pequena granular e blocos subangulares; friável, plástica e pegajosa; muitos poros muito pequenos e comuns médios a grandes; transição clara e plana.

2BA 23-55 cm, bruno (7,5YR 5/5, úmido); argila pouco cascalhenta; moderada pequena a média blocos subangulares; friável, plástica e pegajosa; poros comuns; transição gradual e plana.

2Bt1 55-121 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; forte muito pequena a grande blocos subangulares e angulares; cerosidade abundante e forte; friável, plástica e pegajosa; poros comuns; transição clara e ondulada (65-73 cm).

3Bt2 121-180 cm, vermelho (2,5YR 5/6, úmido); argila; moderada muito pequena a média blocos angulares e subangulares; cerosidade abundante e moderada; friável, plástica e pegajosa; poros comuns; transição gradual e plana.

3BC 180-230 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmido); franco-argilosa; plástica e pegajosa; transição gradual.

3C 230-300 cm^{+}, bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4, úmido); franca; plástica e ligeiramente pegajosa a pegajosa.

Raízes: muitas no horizonte Ap, comuns no AB e 2BA, poucas no 2Bt1 e raras no 3Bt2.

Observações:

- perfil coletado úmido;
- cores tiradas em dia nublado;
- trincheira com 180 cm de profundidade;
- horizontes 3BC e 3C coletados com trado de caneco.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 4
Amostras de laboratório: 71.7550/7556
Número de campo: GB 52

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-17	0	130	770	660	100	100	140	130	7	0,71			
AB	-23	10	150	840	510	120	90	280	30	89	0,32			
2BA	-55	0	100	900	320	80	100	500	0	100	0,20			
2Bt1	-121	0	40	960	230	40	150	580	0	100	0,26			
3Bt2	-180	0	40	960	260	80	260	400	0	100	0,65			
3BC	-230	0	30	970	290	80	330	300	0	100	1,10			
3C	-300	0	40	960	320	140	330	210	0	100	1,57			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,3	4,2	1,3	0,6	0,08	0,06	2,0	0,2	3,5	5,7	35	9	1
AB	5,1	4,0	0,9	0,5	0,05	0,07	1,5	0,7	2,7	4,9	31	32	1
2BA	5,2	3,9	1,8	0,7	0,03	0,07	2,6	0,8	2,8	6,2	42	24	1
2Bt1	4,9	3,8	1,2	0,8	0,03	0,09	3,1	2,3	3,0	8,4	37	43	1
3Bt2	4,5	3,7	0,7		0,04	0,04	0,8	3,3	2,4	6,5	12	80	1
3BC	4,4	3,6	0,6		0,04	0,04	0,7	3,2	1,5	5,4	13	82	1
3C	4,3	3,6	0,6		0,07	0,09	0,8	3,5	1,2	5,5	15	81	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	7,5	0,8	9	65	54	19	3,6	0,5		2,05	1,67	4,46		
AB	5,2	0,7	7	127	106	28	4,5	0,5		2,04	1,74	5,94		
2BA	4,1	0,5	8	210	185	52	7,1	0,5		1,93	1,64	5,59		
2Bt1	3,5	0,5	7	275	240	67	7,8	0,6		1,95	1,65	5,62		
3Bt2	2,2	0,3	7	283	241	60	6,3	0,6		2,00	1,72	6,31		
3BC	1,4	0,2	7	263	222	57	7,3	0,5		2,01	1,73	6,11		
3C	1,0	0,1	10	265	217	47	5,1	0,5		2,08	1,82	7,25		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														12
AB	1														16
2BA	1														24
2Bt1	1														29
3Bt2	1														29
3BC	1														29
3C	2														28

Relação textural: 2,6

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 4
Amostras de laboratório: 71.7550/7556
Número de campo: GB 52

Ap *Cascalho* - Quartzo hialino e leitoso em grande percentagem; detritos; concreções ferruginosas (granada intemperizada); fragmentos de quartzo com biotita.

Areia - 100% de quartzo hialino; traços de detritos, biotita, quartzo hialino bem arredondado, concreções ferruginosas e algumas lâminas de moscovita.

AB *Calhaus* - Fragmentos de quartzo com aderência de óxido de ferro.

Cascalho - Quartzo hialino e leitoso com incrustação de material ferruginoso em grande percentagem; detritos; concreções ferruginosas.

Areia - 100% de quartzo hialino; traços de detritos, concreções ferruginosas, quartzo hialino arredondado, algumas lâminas de moscovita e biotita.

2BA *Cascalho* - Quartzo em grande percentagem; material ferruginoso (granada intemperizada).

Areia - 100% de quartzo hialino, alguns com aderência de óxido de ferro; traços de moscovita, biotita, detritos, concreções ferruginosas e material ferruginoso (granada intemperizada).

2Bt1 *Cascalho* - Quartzo em grande percentagem; concreções ferruginosas; material ferruginoso.

Areia - 100% de quartzo hialino; traços de material ferruginoso semelhante à granada intemperizada e moscovita.

3Bt2 *Cascalho* - Quartzo em grande percentagem; material ferruginoso semelhante à granada intemperizada; moscovita.

Areia - Quartzo e micas na mesma proporção; traços de material ferruginoso.

3BC *Cascalho* - Quartzo em grande percentagem (diferença das demais amostras); material ferruginoso.

Areia - Micas e quartzo na mesma proporção; traços de material argiloso e material argiloso branco.

3C *Cascalho* - Material argiloso com inclusão de mica e quartzo; quartzo com algum óxido de ferro aderido em grande percentagem; moscovita; material ferruginoso (granada intemperizada).

Areia - 100% de quartzo hialino; traços de feldspato intemperizado, ilmenita, quartzo arredondado e subarredondado.

Descrição Geral

Perfil nº 5

Número de campo: PRJ 6

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 13.04.78

Classificação: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, textura média/muito argilosa, A moderado, álico, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado.

Classificação anterior: PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico latossólico A moderado textura média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado.

Unidade de mapeamento: LVAd15

Localização, município, estado e coordenadas: estrada Santo Antônio de Pádua-Miracema, na altura do km 237, distando 300 metros do lado esquerdo. Miracema, RJ. 22º25'47"S. e 42º12'20"W.Gr. Folha Miracema.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: terço inferior de elevação, com cerca de 20% de declive e sob cobertura de gramíneas.

Altitude: 140 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: gnaisses e migmatitos de caráter ácido, do Grupo Paraíba do Sul, Pré-Cambriano Médio a Superior.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: ondulado.

Relevo regional: ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia de caráter atenuado.

Uso atual: pastagem

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Ap 0-20 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido), bruno (10YR 4/3, úmido amassado e 10YR 5/3, seco) e bruno-amarelado (10YR 5/4, seco triturado); franco-argiloarenosa; moderada muito pequena e pequena granular e fraca a moderada pequena e média blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

AB 20-40 cm, bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido e úmido amassado, e 7,5YR 5/5, seco) e amarelo-avermelhado (7,5YR 6/8, seco triturado); argila; fraca a moderada pequena e média granular e blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual e ondulada (10-30 cm).

BA 40-75 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/6); muito argilosa; moderada pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade pouca e fraca; dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição difusa e plana.

Bt1 75-125 cm, vermelho-amarelado (5YR 5,5/6); muito argilosa; moderada pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição difusa e plana.

Bt2 125-225 cm, vermelho-amarelado (5YR 5,5/7); muito argilosa; moderada pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; dura, friável, plástica e pegajosa.

Bt3 225-315 cm, amarelo-avermelhado (5YR 6/8); muito argilosa; moderada pequena a grande blocos angulares e subangulares; friável, plástica e pegajosa.

Bt4 315-355 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila; plástica e pegajosa.

BC 355-375 cm^{+}, vermelho-amarelado (5YR 4/8); argila.

Raízes: abundantes nos horizontes Ap e AB, muitas no BA, comuns no Bt1 e raras no Bt2.

Observações:

- muitos poros muito pequenos e pequenos, alguns médios e poucos grandes ao longo de todo o perfil;
- o horizonte AB apresenta línguas de material proveniente do Ap;
- a partir de 270 cm usou-se trado de caneco para coleta das amostras.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 5
Amostras de laboratório: 78.0662/0669
Número de campo: PRJ 6

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-20	0	tr	1000	290	250	150	310	280	10	0,48	1,50	2,56	41
AB	-40	0	10	990	210	200	150	440	400	9	0,34	1,44	2,59	45
BA	-75	0	tr	1000	130	120	120	630	0	100	0,19	1,40	2,59	46
Bt1	-125	0	tr	1000	120	120	90	670	0	100	0,12	1,28	2,66	52
Bt2	-225	0	tr	1000	150	140	90	620	0	100	0,15	1,33	2,66	50
Bt3	-315	0	10	990	140	160	90	610	0	100	0,15			
Bt4	-355	0	10	990	150	170	100	580	0	100	0,17			
BC	-375	0	60	940	220	180	200	400	0	100	0,50			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,3	4,5	1,8	1,4	0,29	0,05	3,5	0,3	3,4	7,2	49	8	1
AB	4,9	4,0	0,6	0,6	0,17	0,03	1,4	1,6	2,0	5,0	28	53	1
BA	4,8	4,0	0,8		0,14	0,04	1,0	1,6	2,1	4,7	21	62	<1
Bt1	4,8	4,3	0,7		0,06	0,02	0,8	0,7	2,1	3,6	22	47	1
Bt2	5,3	4,4	0,3		0,02	0,07	0,4	0,6	1,9	2,9	14	60	1
Bt3	5,4	4,8	0,3		0,01	0,03	0,3	0,2	1,8	2,3	13	40	1
Bt4	5,3	4,8	0,4		0,01	0,04	0,5	0,1	1,4	2,0	25	17	1
BC	5,4	5,2	0,3		0,02	0,03	0,4	0	1,2	1,6	25	0	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	14,7	1,9	8	130	109	52	10,2			2,03	1,55	3,29		
AB	7,7	1,0	8	174	164	59	12,3			1,80	1,47	4,36		
BA	6,9	1,0	7	235	225	76	12,0			1,78	1,46	4,64		
Bt1	3,6	0,8	5	254	242	84	12,2			1,78	1,46	4,52		
Bt2	2,9	0,6	5	245	226	82	12,5			1,84	1,50	4,32		
Bt3	1,2	0,5		223	184	78	13,1			2,06	1,62	3,70		
Bt4	0,9	0,4		214	179	72	12,6			2,03	1,62	3,90		
BC	0,8	0,4		164	221	103	11,6			1,26	0,97	3,36		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														
AB	1														
BA	1														
Bt1	1														
Bt2	2														
Bt3	1														
Bt4	2														
BC	2														

Relação textural: 1,7

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 5
Amostras de laboratório: 78.0662/0669
Número de campo: PRJ 6

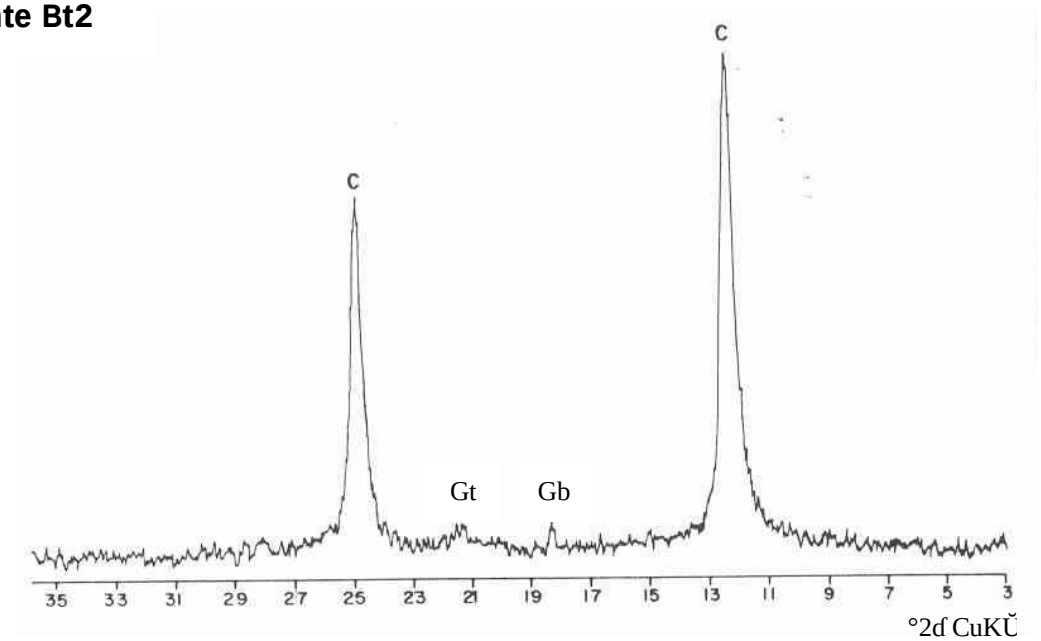
Horizonte	Quartzo*	Concreções argilosas	Magnetita hematitizada	Detritos	Zircão, ilmenita, rutilo***	Microclina						
AREIAS												
Ap**	99%	tr	tr	tr	tr	tr						
AB	100%	tr	tr	tr	tr							
BA	100%	tr	tr		tr							
Bt1	99%	1%	tr		tr							
Bt2	100%	tr	tr		tr							
Bt3	99%	1%	tr		tr							
Bt4	97%	3%	tr		tr							
BC	95%	5%	tr		tr							
CASCALHOS												
Ap	90%	10%	tr									
AB	85%	15%	tr									
BA	80%	20%	tr									
Bt1	89%	10%	1%									
Bt2	89%	10%	1%									
Bt3	60%	40%	tr									
Bt4	40%	60%****	tr									
BC	20%	80%****	tr									

* Grãos angulosos e subangulosos
** A soma dos traços (tr) perfaz 1%
*** Ilmenita em maior quantidade
**** As concreções maiores possuem muito quartzo incluso.

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 5
Amostra de laboratório: 78.0666
Número de campo: PRJ 6

Horizonte Bt2



C - caulinita; Gb - gibbsita; Gt - goethita.

Descrição Geral

Perfil nº 6

Número de campo: P. Lagos 7

Fonte: Levantamento de Solos das Quadrículas de Silva Jardim e Rio das Ostras (LUMBRERAS et al., 2001; perfil 2).

Data: 30.10.98

Classificação: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, álico, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso.

Classificação anterior: PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso.

Unidade de mapeamento: PVAd21

Localização, município, estado e coordenadas: município de Silva Jardim, RJ. 22°36′26″S. e 42°28′33″W.Gr. Folha Silva Jardim.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta no terço médio de elevação com 45 a 50% de declive, sob capoeira.

Altitude: 220 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: ortognaisses da Unidade Região dos Lagos, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas, com pequena cobertura coluvionar.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: montanhoso.

Relevo regional: forte ondulado e montanhoso.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subperenifólia.

Uso atual: não constatado.

Descrito e coletado por: Amaury de Carvalho Filho, Braz Calderano Filho e Raphael David dos Santos.

Descrição Morfológica

A 0-17 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-arenosa; fraca média granular e pequena blocos subangulares; muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

AB 17-29 cm, bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-argiloarenosa; fraca média e pequena blocos subangulares; muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

2BA 29-56 cm, bruno-amarelado (9YR 5/6); franco-argiloarenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; muito friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

2Bt1 56-90 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/6); argiloarenosa; moderada média e pequena blocos subangulares e angulares; friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

2Bt2 90-125 cm^{+}, vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila; moderada média e pequena blocos subangulares e angulares; friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Raízes: muitas finas, comuns médias e poucas grossas no horizonte A; comuns finas e poucas médias no AB; poucas finas e raras médias no 2BA; poucas finas no 2Bt1; raras finas no 2Bt2.

Observações:

- muitos poros médios e grandes no horizonte A, muitos poros pequenos e comuns médios no AB, muitos poros muito pequenos e pequenos e comuns médios no 2BA, poros comuns pequenos e muito pequenos nos demais horizontes;
- o perfil estava úmido e foi coletado em dia chuvoso;
- ocorrência de blocos de rocha intemperizada no horizonte 2BA.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 6
Amostras de laboratório: 98.0676/0680
Número de campo: P. Lagos 7

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-17	0	6	994	599	97	122	182	121	33	0,67	1,33	2,60	49
AB	-29	0	67	933	556	95	127	222	162	27	0,57	1,54	2,60	41
2BA	-56	0	21	979	462	75	118	345	0	100	0,34	1,64	2,60	37
2Bt1	-90	0	18	982	403	51	77	469	0	100	0,16	1,55	2,67	42
2Bt2	-125	0	12	988	353	51	106	490	0	100	0,22	1,53	2,67	43

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A	4,4	4,1	0,4	0,6	0,18	0,02	1,2	0,9	4,2	6,3	19	43	1
AB	4,2	4,0	0,2		0,06	0,01	0,3	1,2	2,9	4,4	7	80	1
2BA	4,1	4,0	0,2		0,02	0,01	0,2	1,5	2,5	4,2	5	88	1
2Bt1	4,4	4,1	0,2		0,02	0,01	0,2	1,6	3,0	4,8	4	89	1
2Bt2	4,5	4,1	0,3		0,01	0,01	0,3	1,3	3,1	4,7	6	81	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	11,1	1,1	10	69	70	29	3,0			1,68	1,33	3,79		
AB	7,0	1,0	7	76	81	25	2,8			1,59	1,33	5,09		
2BA	3,5	0,7	5	129	140	54	4,1			1,57	1,26	4,07		
2Bt1	3,4	0,6	6	159	157	84	4,5			1,72	1,28	2,93		
2Bt2	2,8	0,5	6	194	196	91	4,9			1,68	1,30	3,38		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	<1														
AB	<1														
2BA	<1														
2Bt1	<1														
2Bt2	<1														

Relação textural: 2,0

4.2.2 *Cambissolos*

Esta classe compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B incipiente subjacente a horizonte A de qualquer tipo (excluído o A chernozêmico quando o horizonte Bi apresentar argila de atividade alta e alta saturação por bases), ou sob horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura.

São solos pouco evoluídos, de características bastante variáveis, mas em geral pouco profundos ou rasos e com teores de silte relativamente elevados. Apresentam sequência de horizontes do tipo A, Bi, C, com modesta diferenciação entre eles. Devido a seu desenvolvimento ainda incipiente, as características desses solos são em geral bastante influenciadas pelo material de origem. São os solos dominantes nas regiões serranas do estado, desde a terminação norte da serra do Mar, quase às margens do rio Paraíba do Sul, até ao litoral sul fluminense, na divisa com São Paulo, e ainda na serra da Mantiqueira, a norte de Resende. São encontrados também, porém com expressão bem menor, em áreas de relevo plano relacionadas a algumas planícies fluviais, com destaque para a baixada Campista, onde a pedogênese foi suficiente para o desenvolvimento de um horizonte B incipiente.

Para distinção desses solos em segundo nível categórico são empregados critérios relativos ao tipo de horizonte superficial, conforme descrito a seguir:

4.2.2.1 Cambissolos Húmicos

Os solos desta classe distinguem-se por apresentarem horizonte A húmico (perfil 7). Em território fluminense sua ocorrência está relacionada às áreas de clima frio e úmido das regiões serranas, com expressão mais significativa apenas no topo da serra do Itatiaia, onde situa-se o pico das Agulhas Negras. Ali são recobertos por vegetação de campo altimontano, e encontram-se entremeados a blocos de rocha, em associação com solos bastante rasos (Neossolos Litólicos) e afloramentos rochosos. Nas demais áreas serranas ocorrem sob vegetação de floresta perenifólia; estes são porém pouco expressivos, com destaque para o topo da serra da Bocaina, na divisa com o estado de São Paulo. Apresentam baixa saturação por bases, com ocorrência frequente de caráter álico, e textura variável de média a argilosa. Devido às condições em que ocorrem, têm pouca importância do ponto de vista agronômico, sendo utilizados preferencialmente com pastagens e algum reflorestamento.

4.2.2.2 Cambissolos Háplicos

Caracterizados pela ausência de horizonte hístico ou A húmico (perfis 8, 9, 10 e 11), estes solos apresentam grande distribuição espacial no Estado do Rio de Janeiro. Ocorrem preferencialmente nas regiões de maior altitude, sob floresta tropical perenifólia, em relevo montanhoso e forte ondulado, ocupando em geral as áreas côncavas das encostas íngremes, associados a Latossolos Vermelho-Amarelos ou Latossolos Amarelos, dos quais se diferenciam basicamente pela pouca espessura do horizonte B (inferior a 50 cm), ou ainda por apresentarem quantidades mais elevadas de silte ou de minerais intemperizáveis. São também dominantes nas áreas íngremes das escarpas serranas, onde em geral ocorrem ao lado de Neossolos Litólicos e afloramentos de rocha. Em ambas as situações são predominantemente distróficos, por vezes com teores de alumínio em níveis tóxicos, mas que não excedem 4 $cmol_c/kg$, e apresentam fração argila de baixa atividade.

Ocorrem ainda em áreas de altitudes um pouco menores, no ambiente de domínio da floresta tropical subperenifólia, também em relevo movimentado, associados a Latossolos ou mesmo Argissolos, onde apresentam também baixa saturação por bases e argila de baixa atividade.

Já nas áreas de clima mais seco, a ocorrência de Cambissolos Háplicos é bastante restrita, com expressão significativa apenas na região de Cabo Frio, onde encontram-se associados a solos rasos (Neossolos Regolíticos), em relevo montanhoso e forte ondulado, sob vegetação de floresta caducifólia ou mesmo caatinga hipoxerófila, aí apresentando argila de alta atividade e maior teor de bases trocáveis, ou em algumas encostas íngremes em bordas de serra, originalmente recobertas por floresta subcaducifólia, como na serra das Araras, a norte de Seropédica.

Em situação completamente diversa, algumas baixadas fluviais, de relevo plano, são também ocupadas por solos dessa classe. Destacam-se entre elas alguns trechos das planícies aluviais do rio Paraíba do Sul nas proximidades de Resende, e a grande baixada aluvionar em seu delta, a sul de Campos, em cuja porção central os sedimentos argilosos depositados pelo rio apresentam-se mais espessos, e propiciaram o desenvolvimento de Cambissolos de boa fertilidade natural, que se distinguem pela estrutura prismática do horizonte B, e quando secos desenvolvem acentuado fendilhamento, em razão das elevadas quantidades de argila e silte que contêm. Originalmente sob floresta subperenifólia de várzea, encontram-se hoje quase destituídos de sua vegetação original, utilizados principalmente com plantios de cana-de-açúcar ou pastagens. Devido às condições edáficas e topográficas, com relevo plano de grande extensão, constituem as terras de maior potencial agrícola no estado.

Descrição Geral

Perfil nº 7

Número de campo: Rio 13

Data: 20.07.84

Classificação: CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico, textura média/argilosa, álico, Tb, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado, substrato gnaisses.

Classificação anterior: CAMBISSOLO HÚMICO Álico Tb textura média/argilosa fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado substrato gnaisses.

Unidade de mapeamento: CXbd4 (inclusão)

Localização, município, estado e coordenadas: estrada Teresópolis-Friburgo, 500m após Vieira, entrando-se à direita, aproximadamente 1.700m margeando o córrego Palmital. Teresópolis, RJ. 22º16′43″S. e 42º44′01″W.Gr. Folha Nova Friburgo.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil descrito em corte de estrada, em terço inferior de encosta, com 43% de declive e sob capoeira rala.

Altitude: 1.080 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: gnaisses bandados e/ou laminados do Grupo Paraíba do Sul, Pré-Cambriano Médio a Superior.

Material originário: produtos da decomposição das rochas supracitadas.

Pedregosidade: ligeiramente pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado e ondulado.

Erosão: não aparente.

Drenagem: bem a moderadamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical perenifólia.

Uso atual: horticultura.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern e outros.

Descrição Morfológica

A1 0-50 cm, vermelho muito escuro-acinzentado (2,5YR 2,5/2, úmido e úmido amassado) e bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, seco e seco destorroado); franco-argiloarenosa; fraca muito pequena a pequena granular e grãos simples; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição difusa e plana.

A2 50-100 cm, preto (5YR 2,5/1, úmido), cinzento muito escuro (5YR 3/1, úmido amassado) e bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco e seco destorroado); franco-argiloarenosa; fraca muito pequena a pequena granular e grãos simples; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

AB 100-130 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 3/2,5, úmido), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido amassado) e bruno-escuro (10YR 4/3, seco e seco destorroado); argiloarenosa; fraca pequena e média granular e grãos simples; macia a ligeiramente dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

Bi 130-195 cm, vermelho-amarelado (5YR 4/6); argiloarenosa; fraca a moderada pequena e média granular e blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

C 195-300 cm^{+}, vermelho (2,5YR 4/8); argiloarenosa.

Raízes: abundantes no horizonte A1, muitas no A2 e AB, comuns no Bi e poucas no C, com diâmetro de 5 cm a 1,0 mm.

Observações:

- rochosidade nos horizontes Bi e C (ocorrência);
- ligeiramente pedregoso em profundidade.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 7
Amostras de laboratório: 84.1183/1187
Número de campo: Rio 13

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A1	0-50	0	10	990	350	110	240	300	110	63	0,80			
A2	-100	0	10	990	360	100	220	320	160	50	0,69			
AB	-130	0	20	980	360	110	130	400	300	25	0,33			
Bi	-195	0	20	980	390	100	130	380	0	100	0,34			
C	-300	0	40	960	410	100	140	350	350	0	0,40			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A1	4,8	4,4	0,1		0,02	0,01	0,1	1,3	12,5	13,9	1	93	1
A2	5,0	4,5	0,1		0,02	0,01	0,1	1,0	13,8	14,9	1	91	1
AB	5,0	4,5	0,1		0,03	0,01	0,1	0,6	7,7	8,4	1	86	2
Bi	4,9	4,4	0,1		0,03	0,01	0,1	0,6	4,4	5,1	2	86	1
C	5,0	4,2	0,1		0,10	0,02	0,2	0,6	1,9	2,7	7	75	<1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A1	42,3	3,6	12	57	184	48	6,7			0,53	0,45	6,01		
A2	42,0	3,6	12	57	186	45	6,6			0,52	0,45	6,49		
AB	20,5	1,8	11	57	215	57	7,8			0,45	0,39	5,92		
Bi	7,9	0,8	10	55	200	54	7,2			0,47	0,40	5,80		
C	4,7	0,6	8	61	220	59	8,1			0,47	0,41	5,85		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A1	<1														29,1
A2	<1														32,5
AB	<1														21,1
Bi	<1														21,8
C	1														24,9

Relação textural: 1,1

Descrição Geral

Perfil nº 8

Número de campo: PRJ 12

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 17.05.78

Classificação: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico solódico*, textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia de várzea, relevo plano, substrato sedimentos aluviais.

Classificação anterior: CAMBISSOLO Distrófico Tb solódico A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subperenifólia de várzea relevo plano substrato sedimentos aluviais.

Unidade de mapeamento: CXbe

Localização, município, estado e coordenadas: área da PESAGRO-RJ. Campos dos Goytacazes, RJ. 21º44'58"S. e 41º17'03"W.Gr. Folha Travessão.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira situada em área plana, com 0 a 2% de declive, sob vegetação de eucalipto.

Altitude: 15 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos aluviais, Quaternário.

Material originário: produto da alteração dos sedimentos supracitados.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano de várzea.

Relevo regional: plano de várzea.

Erosão: não aparente.

Drenagem: moderadamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subperenifólia de várzea.

Uso atual: nenhum.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Ap 0-20 cm, bruno-escuro (10YR 3/2,5, úmido e úmido amassado) e bruno (10YR 5/3, seco e seco triturado); franco-argilosa; moderada muito pequena e pequena granular; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

2Bi1 20-70 cm, bruno-escuro (7,5YR 4/4); franco-argilosa; maciça moderadamente coesa; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

3Bi2 70-110 cm, bruno-forte (7,5YR 5/6); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana .

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo, como sugestão para posterior adoção em 4° nível categórico (solódico).

4Cg1 110-135 cm, bruno-acinzentado (10YR 5/1,5), mosqueado abundante, pequeno e médio, distinto, bruno-amarelado (10YR 5/8); argila; fraca pequena e média blocos subangulares; muito dura, muito friável, muito plástica e muito pegajosa; transição clara e plana.

5Cg2 135-155 cm, cinzento (10YR 6/1), mosqueado comum, pequeno e médio, proeminente, bruno-amarelado (10YR 5/8); argiloarenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; muito plástica e muito pegajosa; transição clara e plana.

6Cg3 155-180 cm^{+}, cinzento-brunado-claro (2,5Y 6,5/2), mosqueado abundante, pequeno a grande, proeminente, bruno-amarelado (10YR 5/6); argiloarenosa; aspecto de maciça coesa; muito plástica e muito pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte Ap, comuns no 2Bi1, com diâmetro em torno de 1 cm; poucas no 3Bi2 e 4Cg1, e raras nos demais horizontes.

Observações:

- trincheira com 180 cm de profundidade;
- intensa atividade biológica no horizonte Ap;
- poucos poros grandes e muitos médios e pequenos nos horizontes 4Cg1, 5Cg2 e 6Cg3.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 8
Amostras de laboratório: 78.0712/0717
Número de campo: PRJ 12

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-20	0	0	1000	50	340	280	330	250	240	0,85	1,42	2,59	45
2Bi1	-70	0	0	1000	90	460	240	210	160	240	1,14	1,46	2,56	43
3Bi2	-110	0	0	1000	10	50	430	510	0	1000	0,84	1,17	2,56	54
4Cg1	-135	0	tr	1000	220	130	90	560	0	1000	0,16	1,31	2,53	48
5Cg2	-155	0	tr	1000	310	230	100	360	0	1000	0,28	1,61	2,56	37
6Cg3	-180	0	tr	1000	300	200	70	430	0	1000	0,16	1,76	2,56	31

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,7	4,4	2,3	2,4	0,22	0,08	5,0	0,2	4,8	10,0	50	4	3
2Bi1	5,3	3,6	0,7	1,1	0,01	0,32	2,1	1,5	0,8	4,4	48	42	3
3Bi2	4,5	3,5	0,8	2,4	0,03	0,85	4,1	2,3	2,5	8,9	46	36	11
4Cg1	4,6	3,6	0,4	1,2	0,01	0,60	2,2	2,6	1,6	6,4	34	54	11
5Cg2	4,7	3,7	0,5		0,01	0,28	0,8	1,3	0,5	2,6	31	62	5
6Cg3	4,5	3,7	0,5		0,01	0,36	0,9	1,0	0,8	2,7	33	53	2

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	19,3	4,0	5	171	135	54	9,3			2,15	1,71	3,92		
2Bi1	1,6	0,7		133	111	52	8,5			2,04	1,57	3,35		
3Bi2	2,4	0,8		296	230	88	12,6			2,19	1,76	4,10		
4Cg1	2,4	0,8		217	182	39	11,4			2,03	1,78	7,31		
5Cg2	0,7	0,5		152	116	39	13,1			2,23	1,83	4,66		
6Cg3	0,5	0,5		174	148	35	13,0			2,00	1,74	6,63		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1	0,31	62	1,9	1,8	0,22	0,26								
2Bi1	7	0,62	56	0,1		0,02	0,32								
3Bi2	10	1,30	100	0,2		0,01	1,43								
4Cg1	9	1,23	70	0,1		0,01	0,99								
5Cg2	11	0,89	54	0,1		0,01	0,43								
6Cg3	13	0,79	52	0,1		0,01	0,41								

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 8
Amostras de laboratório: 78.0712/0717
Número de campo: PRJ 12

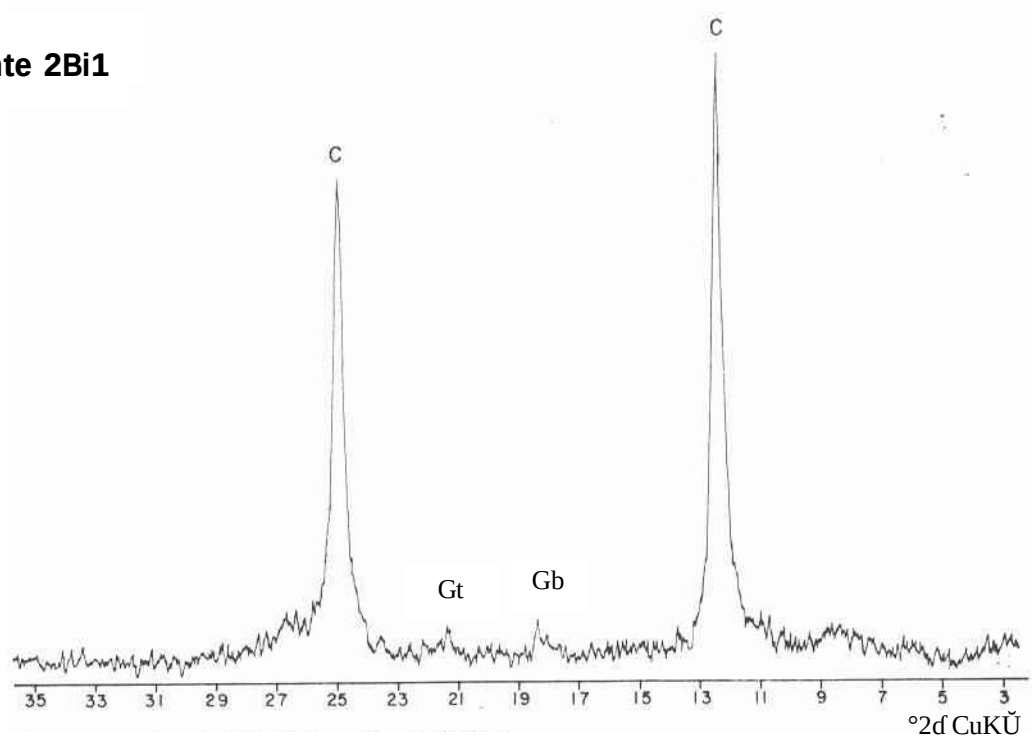
Horizonte	Quartzo	Biotita e moscovita	Anfibólio, turmalina, ilmenita	Concreções argilohumosas argilosas e ferruginosas	Plagioclásio e microclina	Carvão, detritos, fragmentos calcários	Silimanita	Rutilo	Molibdenita ou grafite	Epidoto	Fragmentos de sílica	
AREIAS												
Ap	94%	1%	tr	1%	1%	3%	tr		tr		tr	
2Bi1	89%	10%	tr	tr	1%	tr	tr		tr			
3Bi2	74%	20%	tr	5%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	
4Cg1	97%	tr	3%	tr	tr	tr		tr				
5Cg2	98%	tr	2%	tr		tr	tr	tr				
6Cg3	98%	tr	2%	tr		tr	tr	tr				
CASCALHOS												
Ap												
2Bi1												
3Bi2												
4Cg1	100%			tr		tr						
5Cg2	100%					tr						
6Cg3	100%			tr		tr						

Obs. - no horizonte Ap os fragmentos calcários contêm pequenos pedaços de conchas;
- a partir do horizonte 4Cg1 a ilmenita ocorre em maior percentagem que o anfibólio e a turmalina.

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 8
Amostra de laboratório: 78.0713
Número de campo: PRJ 12

Horizonte 2Bi1



C - caulinita; Gb - gibbsita; Gt - goethita.

Descrição Geral

Perfil nº 9

Número de campo: GB 5

Fonte: Levantamento Semidetalhado e Aptidão Agrícola dos Solos do Município do Rio de Janeiro, RJ (PALMIERI; SANTOS, 1980; p. 44).

Data: 28.04.71

Classificação: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico, textura muito argilosa pouco cascalhenta/argilosa pouco cascalhenta, A moderado, álico, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso, substrato rochas alcalinas.

Classificação anterior: CAMBISSOLO Álico latossólico A moderado textura muito argilosa pouco cascalhenta/argilosa pouco cascalhenta fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso substrato rochas alcalinas.

Unidade de mapeamento: LVAd23

Localização, município, estado e coordenadas: estrada de acesso à estação repetidora de microondas (Furnas) aproximadamente 200 m antes dela (Serra do Mendanha). Rio de Janeiro, RJ. 22°48'51"S. e 43°29'53"W.Gr. (UTM: 7.475.819mN e 654.113mE). Folha Vila Militar.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta praticamente no topo da elevação, com 44% de declive, sob vegetação florestal.

Altitude: 680 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: rochas alcalinas sieníticas, Cretáceo.

Material originário: produtos da decomposição das rochas supracitadas.

Relevo local: montanhoso.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subperenifólia.

Uso atual: reserva florestal.

Descrito e coletado por: Francesco Palmieri e Humberto G. dos Santos.

Descrição Morfológica

Oo1 e Oo2 5-0 cm, horizontes constituídos por raízes, folhas e ramos em decomposição.

A 0-15 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4,5/2, úmido); argila pouco cascalhenta; moderada, pequena a grande granular; friável, plástica e pegajosa; muitos poros muito pequenos e pequenos e comuns médios e grandes; transição clara e plana.

2BA 15-39 cm, bruno (7,5YR 5/5, úmido); muito argilosa pouco cascalhenta; fraca muito pequena e pequena blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; friável, plástica e pegajosa; poros comuns pequenos e médios; transição gradual e plana.

2Bi 39-76 cm, bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido); muito argilosa cascalhenta; fraca muito pequena e pequena granular e muito pequena blocos subangulares com aspecto de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; cerosidade pouca, fraca e descontínua, sendo comum e moderada em volta dos calhaus; muito friável, plástica e pegajosa; poros comuns muito pequenos e pequenos; transição clara e plana.

3BC1 76-120 cm, bruno-avermelhado (5YR 4/5, úmido); argila pouco cascalhenta; fraca a moderada muito pequena e pequena blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; friável, plástica e pegajosa; poros comuns muito pequenos e pequenos; transição gradual e plana.

3BC2 120-170 cm, bruno-avermelhado (5YR 5/4, úmido); argila; fraca muito pequena e pequena blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; firme, plástica e pegajosa; poros comuns muito pequenos e pequenos; transição clara e ondulada (27-60 cm).

3C 170-225 cm^{+}, bruno-avermelhado (5YR 5/3, úmido); franco-argilossiltosa pouco cascalhenta; friável, plástica e pegajosa; poros comuns muito pequenos e pequenos.

Raízes: muitas no horizonte A, comuns no 2BA e 2Bi; poucas no 3BC1 e 3BC2.

Observações:

- calhaus e cascalhos ao longo do perfil, principalmente nos horizontes 2BA e 2Bi;
- mosqueados provenientes do material de origem nos horizontes 3BC1, 3BC2 e 3C;
- trincheira com 185 cm de profundidade.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 9
Amostras de laboratório: 71.7092/7097
Número de campo: GB 5

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	-15	0	120	880	140	50	260	550	190	65	0,47			
2BA	-39	70	150	780	130	40	210	620	0	100	0,34			
2Bi	-76	200	160	640	110	30	230	630	0	100	0,37			
3BC1	-120	140	150	710	110	60	330	500	0	100	0,66			
3BC2	-170	20	50	930	90	60	300	450	0	100	0,67			
3C	-225	30	90	880	110	80	440	370	0	100	1,19			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A	4,4	3,9	0,6	0,8	0,26	0,09	1,8	4,1	11,9	17,8	10	70	1
2BA	4,3	3,9	0,6		0,13	0,06	0,8	3,5	6,4	10,7	7	82	<1
2Bi	4,7	4,0	0,4		0, 08	0,07	0,6	2,8	4,8	8,2	7	84	<1
3BC1	4,8	4,2	0,3		0,03	0,04	0,4	1,2	2,5	4,1	10	76	<1
3BC2	4,8	4,2	0,3		0,03	0,04	0,4	1,2	1,9	3,5	11	76	<1
3C	4,8	4,2	0,2		0,02	0,04	0,3	0,8	1,6	2,7	11	75	<1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	36,3	3,5	10	206	380	59	10,5	0,7		0,92	0,84	10,11		
2BA	15,4	1,6	10	227	403	62	10,3	0,5		0,96	0,87	10,21		
2Bi	10,8	1,1	10	231	409	71	10,1	0,4		0,80	0,73	10,84		
3BC1	3,7	0,4	9	243	326	77	10,3	0,7		1,27	1,1	6,65		
3BC2	2,3	0,3	8	281	399	74	9,6	0,6		1,20	1,07	8,47		
3C	1,4	0,1	14	248	393	83	10,8	1,0		1,07	0,95	7,43		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	1														39
2BA	1														40
2Bi	1														38
3BC1	1														34
3BC2	1														35
3C	1														35

Relação textural: 1,1

Análise Mineralógica das Frações Calhau, Cascalho e Areia

Perfil nº 9
Amostras de laboratório: 71.7092/7097
Número de campo: GB 5

A *Cascalho* - Concreções de óxido de alumínio em grande percentagem; material semelhante à gibbsita, concreções ferruginosas, material micáceo muito fino, sedoso e microlâminas.

Areia - 99% de material concrecionário branco e amarelo (óxido de alumínio); 1% de detritos; traços de magnetita, material argiloso com aspecto micáceo, concreções manganosas, feldspato intemperizado e quartzo.

2BA *Calhaus* - Concreções de óxido de alumínio.

Cascalho - Concreções de óxido de alumínio em grande percentagem; material branco com aspecto micáceo (quando triturado passa a argila); agregados de moscovita.

Areia - 99% de concreções de óxido de alumínio; 1% de magnetita; traços de quartzo, feldspato intemperizado (material com aspecto micáceo), feldspato intemperizado e agregado de moscovita.

2Bi *Calhaus* - Concreções de óxido de alumínio.

Cascalho - Concreções de óxido de alumínio em grande percentagem; fragmentos de material com aspecto de rocha intemperizada.

Areia - 100% de concreções de óxido de alumínio; traços de detritos, quartzo, magnetita, material branco com aspecto micáceo (feldspato intemperizado), concreções ferruginosas, moscovita intemperizada e feldspato intemperizado.

3BC1 *Calhaus* - Concreções de óxido de alumínio.

Cascalho - Concreções de óxido de alumínio em grande percentagem; material argiloso muito duro; material semelhante a feldspato.

Areia - 85% de concreções de óxido de alumínio; 15% de material semelhante a feldspato intemperizado; traços de quartzo, magnetita, concreções manganosas e material semelhante a mica.

3BC2 *Calhaus* - Concreções de óxido de alumínio.

Cascalho - Concreções de óxido de alumínio em grande percentagem; quartzo; material branco com aspecto micáceo; alguns fragmentos com inclusões de magnetita; material creme com aspecto de feldspato.

Areia - 85% de concreções de óxido de alumínio; 15% de material semelhante a feldspato intemperizado; traços de quartzo, magnetita, concreções manganosas e material semelhante a mica.

3C *Calhaus* - Concreções de óxido de alumínio.

Cascalho - Concreções de óxido de alumínio em grande percentagem; quartzo; material branco com aspecto micáceo; alguns fragmentos com inclusões de magnetita; material creme com aspecto de feldspato.

Areia - 84% de concreções de óxido de alumínio; 15% de material micáceo e feldspato muito intemperizado; 1% de magnetita; traços de quartzo, concreções manganosas e material semelhante a mica.

Descrição Geral

Perfil nº 10

Número de campo: Past

Data: 19.04.01

Classificação: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico saprolítico*, textura média, A proeminente, álico, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso, substrato migmatitos.

Classificação anterior: CAMBISSOLO Álico Tb A proeminente textura média fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso substrato migmatitos.

Unidade de mapeamento: PVAd29

Localização, município, estado e coordenadas: sítio da Cachoeira, distrito de Barra Alegre (4° distrito). Bom Jardim, RJ. 22º15'33"S. e 42º17´18"W.Gr. Folha Quartéis.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: terço superior/médio de encosta, com 65 a 70% de declive, sob pastagem.

Altitude: 900 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: migmatitos da Unidade Rio Negro, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos de alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: montanhoso.

Relevo regional: montanhoso.

Erosão: laminar ligeira (presença de muitos trilhos de gado, em nível).

Drenagem: bem a acentuadamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subperenifólia.

Uso atual: pastagem de capim-gordura.

Descrito e coletado por: José Francisco Lumbreras, Aroaldo L. Lemos e L. L. Reis.

Descrição Morfológica

Ap 0-32 cm, bruno-escuro (7,5YR 3/2); franco-argiloarenosa; moderada pequena e média granular e blocos subangulares; muitos poros pequenos e médios; muito friável, plástica e pegajosa; transição clara e ondulada (20-48 cm).

Bi 32-54 cm, vermelho (2,5YR 5/6); franco-argiloarenosa; moderada a fraca pequena e média blocos subangulares; muitos poros pequenos e médios; friável, plástica e pegajosa; transição clara e ondulada (22-42 cm).

BC 54-67 cm, vermelho (2,5YR 4/6); franco-arenosa; fraca pequena blocos subangulares; muitos poros pequenos e médios; muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e ondulada (13-35 cm).

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo, como sugestão para posterior adoção em 4° nível categórico (saprolítico).

Cr1 67-150 cm, coloração variegada composta de bruno-oliváceo-claro (2,5Y 5/3) e vermelho (2,5YR 4/8); franco-arenosa pouco cascalhenta; sem estrutura; muitos poros pequenos; muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa.

tradagem 150-185 cm, idem ao anterior.

Cr2 185-300 cm, coloração variegada composta de bruno-avermelhado (5YR 4/4) e bruno-acinzentado-escuro (2,5Y 4/2); areia; não plástica e não pegajosa.

Raízes: muitas finas e raras médias no horizonte Ap; comuns a poucas finas e raras médias no Bi e BC.

Observações:

- solo ligeiramente compactado à superfície;
- muita atividade biológica até o topo do horizonte Cr (cupins, formigas, minhocas);
- fragmentos de saprolito ao longo do perfil, em quantidade comum, e poucos calhaus;
- alternância de cores avermelhadas e oliváceas, com presença de feldspato, a partir de 185 cm de profundidade.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 10
Amostras de laboratório: 01.0431/0434
Número de campo: Past

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-32	0	26	974	373	189	172	266	41	85	0,65	1,29	2,53	49
Bi	-54	0	37	963	426	175	195	204	20	90	0,96	1,36	2,60	48
BC	-67	0	66	934	504	116	217	163	20	88	1,33	1,34	2,60	48
Cr1	-150	0	82	918	497	134	308	61	20	67	5,05	1,42	2,60	45

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,2	4,4	0,8	1,0	0,29	0,01	2,1	0,5	5,5	8,1	26	19	1
Bi	5,0	4,3	0,4		0,04	0,01	0,4	1,1	2,8	4,3	9	73	1
BC	5,2	4,2	0,5		0,05	0,01	0,6	1,4	1,7	3,7	16	70	1
Cr1	5,4	4,1	0,6		0,07	0,01	0,7	1,0	0,6	2,3	30	59	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	13,4	1,2	11	117	120	49	6,3			1,66	1,32	3,84		
Bi	3,6	0,4	9	122	127	57	5,9			1,63	1,27	3,50		
BC	2,8	0,3	9	127	129	55	5,7			1,67	1,32	3,68		
Cr1	1,6	0,2	8	133	118	53	7,7			1,92	1,49	3,50		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	<1														
Bi	<1														
BC	<1														
Cr1	<1														

Relação textural: 0,8

Descrição Geral

Perfil nº 11

Número de campo: Rio 18

Data: 23.11.85

Classificação: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado, substrato migmatitos e gnaisses.

Classificação anterior: CAMBISSOLO Álico Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado substrato migmatitos e gnaisses.

Unidade de mapeamento: CXbd4

Localização, município, estado e coordenadas: estrada de Triunfo para Trajano de Morais, a 4km de Triunfo, entrando-se 500m à direita. Santa Maria Madalena, RJ. 22º02'30"S. e 41º58'00"W.Gr. Folha Conceição de Macabu.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: corte de estrada situado em meia-encosta de elevação, com 40% de declive e sob cultura de banana.

Altitude: 460 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: migmatitos predominantes, associados a gnaisses granitóides e gnaisses, do Grupo Serra dos Órgãos, Pré-Cambriano Médio a Superior.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado e montanhoso.

Erosão: laminar ligeira e moderada.

Drenagem: bem a moderadamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subperenifólia.

Uso atual: cultura de banana.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern e outros.

Descrição Morfológica

Ap 0-20 cm, bruno-escuro (7,5YR 4/4, úmido) e bruno-forte (7,5YR 4/6, úmido amassado); franco-argiloarenosa; moderada pequena e média granular; muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

AB 20-30 cm, vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido e úmido amassado); argiloarenosa; moderada pequena e média granular; muito friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

Bi1 30-55 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/8); argiloarenosa; fraca pequena e média blocos subangulares e angulares; friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bi2 55-105 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argiloarenosa; fraca pequena blocos subangulares; friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e ondulada (95-115 cm).

2C1 105-150 cm, coloração variegada constituída de vermelho-amarelado (5YR 5/6), bruno-forte (6,5YR 4/6) e outras cores provenientes de rochas decompostas; franco-arenosa; muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; transição clara e ondulada (130-170 cm).

2C2 150-180 cm^+, vermelho (2,5YR 5/6); franco-argiloarenosa; muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

Raízes: comuns, pivotantes e fasciculadas, nos horizontes Ap e AB, poucas no Bi1 e raras no Bi2.

Observações:

- presença de calhaus e de rocha semidecomposta no topo do horizonte Bi2 e na massa do solo dos horizontes 2C1 e 2C2;
- perfil coletado molhado;
- muitos poros muito pequenos e pequenos e comuns médios e grandes nos horizontes Ap e AB; poros comuns, muito pequenos e pequenos e poucos médios e grandes no Bi1; poucos poros muito pequenos, pequenos e médios no Bi2, 2C1 e 2C2.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 11
Amostras de laboratório: 86.0184/0189
Número de campo: Rio 18

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia Fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-20	0	20	980	300	200	190	310	270	13	0,61			
AB	-30	0	20	980	310	190	150	350	280	20	0,43			
Bi1	-55	0	10	990	270	190	130	410	300	27	0,32			
Bi2	-105	0	10	990	270	220	180	330	0	100	0,55			
2C1	-150	0	10	990	310	350	200	140	0	100	1,43			
2C2	-180	0	30	970	250	270	260	220	0	100	1,18			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,2	4,0	2,0	0,4	0,29	0,03	2,7	1,2	4,8	8,7	31	31	
AB	5,2	4,0	0,8		0,12	0,06	1,0	1,7	4,0	6,7	15	63	
Bi1	5,4	4,0	0,7		0,09	0,04	0,8	1,3	3,2	5,3	15	62	
Bi2	5,6	4,2	0,8		0,08	0,04	0,9	0,8	1,8	3,5	26	47	
2C1	5,8	4,1	0,7		0,15	0,04	0,9	0,8	0,5	2,2	41	47	
2C2	5,9	4,3	0,7		0,31	0,05	1,1	0,5	0,8	2,4	46	31	

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	13,5	1,6	8	153	147	70	8,6			1,77	1,36	3,29		
AB	9,4	1,1	9	159	152	73	8,9			1,78	1,36	3,27		
Bi1	5,3	0,7	8	164	164	76	9,6			1,70	1,31	3,39		
Bi2	1,6	0,3	5	182	180	86	11,1			1,72	1,32	3,28		
2C1	0,9	0,2	5	203	189	96	11,4			1,83	138	3,09		
2C2	0,4	0,2	2	203	183	86	11,1			1,89	1,45	3,33		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	<1														17,2
AB	1														15,6
Bi1	1														18,0
Bi2	1														17,8
2C1	2														9,8
2C2	2														17,0

Relação textural: 1,1

4.2.3 Chernossolos

São solos minerais, não hidromórficos, que têm como características discriminantes alta saturação por bases e horizonte A chernozêmico, sobrejacente a horizonte B textural, B nítico ou B incipiente com fração argila de alta atividade, ou sobre horizonte C cálcico ou com caráter carbonático, ou ainda sobre a rocha, caso o horizonte A apresente caráter carbonático.

A sequência de horizontes e o tipo de horizonte B são características utilizadas para a distinção desses solos em segundo nível categórico, conforme descrito a seguir para as classes de maior representatividade espacial no Estado do Rio de Janeiro.

4.2.3.1 Chernossolos Rêndzicos

Nesta classe estão compreendidos solos constituídos por horizonte A chernozêmico assente sobre horizonte C ou sobre a rocha (é admitida a ocorrência de um estreito horizonte B, porém com insuficiência de requisitos distintivos de qualquer tipo de horizonte B diagnóstico), que apresentam caráter carbonático ou horizonte cálcico (perfil 12). Equivalem aos solos anteriormente classificados como Rendzina (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992). Em geral relacionados a rochas calcárias, ocorrem em áreas muito restritas no Estado do Rio de Janeiro, com maior expressão nas proximidades de Italva, no noroeste fluminense, sendo considerados inclusão em área de domínio de Argissolos Vermelhos, em associação com Luvissolos Crômicos e Chernossolos Argilúvicos.

4.2.3.2 Chernossolos Argilúvicos

Os solos desta classe caracterizam-se pela presença de um horizonte B textural ou B nítico, de cor viva, comumente avermelhada (perfil 13). No Estado do Rio de Janeiro foi registrada tão somente a ocorrência de Chernossolos Argilúvicos com horizonte B textural, que pela classificação anteriormente adotada no Brasil eram denominados Brunizéns Avermelhados (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992). Ocorrem principalmente a norte, na região de Italva, associados a Argissolos Vermelhos e Luvissolos Crômicos (anteriormente identificados como Podzólicos Vermelho-Escuros, com argila de baixa e alta atividade, respectivamente) em relevo forte ondulado e ondulado, sob vegetação de floresta caducifólia, e em áreas menores nas encostas acidentadas de algumas serras isoladas próximas a Campo Grande, município do Rio de Janeiro. São em geral pouco profundos, com *solum* raramente atingindo espessura superior a 100 cm. Apesar dos elevados teores de bases trocáveis, esses solos apresentam fortes restrições à exploração agrícola, devido a deficiência de água ou ao relevo movimentado em que ocorrem.

Descrição Geral

Perfil nº 12 *Data:* 13.04.78

Número de campo: PRJ 10

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Classificação: CHERNOSSOLO RÊNDZICO Saprolítico típico, textura argilosa/média cascalhenta, fase floresta tropical caducifólia, relevo suave ondulado.

Classificação anterior: RENDZINA textura argilosa/média cascalhenta fase floresta tropical caducifólia relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: PVe10 (inclusão)

Localização, município, estado e coordenadas: a 4,3km de Italva, na estrada para Santa Bárbara, lado esquerdo. Italva, RJ. 21º23'42"S. e 41º39'45"W.Gr. Folha Italva.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil situado em topo de pequena elevação, com cerca de 4% de declive e sob cobertura de gramíneas.

Altitude: 50 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: mármores associados a anfibolitos, da Unidade Serra Vermelha, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas, influenciadas por transporte de natureza local.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado.

Erosão: laminar moderada e em sulcos.

Drenagem: moderadamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical caducifólia.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Ap1 0-20 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 2/2, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1,5, úmido amassado), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco) e bruno-escuro (10YR 3/3, seco triturado); argila; forte pequena e média granular; muito dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

A2 20-42 cm, preto (5YR 2/1, úmido), cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido amassado), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco) e bruno-escuro (10YR 3/3, seco triturado); argila; forte pequena a grande blocos subangulares e angulares; muito dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa; transição abrupta e plana.

Ck1 42-70 cm, coloração variegada composta de amarelo (10YR 8/6), branco (N 8/), amarelo-brunado (10YR 6/6) e amarelo (10YR 7/6), apresentando pontuações de material escuro do horizonte A2 na zona limítrofe com este; franco-siltosa pouco cascalhenta; maciça compacta constituída por rocha em adiantado estádio de intemperismo; transição gradual e plana (horizonte composto por misturas de calcário pulverulento, muito pouco coerente, com agregados pouco coerentes e concreções calcárias semiconsolidadas e consolidadas com até 2 cm de diâmetro).

Ck2 70-125 cm, coloração variegada composta de amarelo (10YR 7/6) e branco (N 8/); franco-siltosa cascalhenta; transição gradual e plana (horizonte constituído por mescla análoga ao horizonte anterior, com menor proporção de material pulverulento e maior quantidade de concreções com diâmetros de até 8 cm).

Ck3 125-160 cm, coloração variegada composta de branco (N 8/) e amarelo-brunado (10YR 6/6); franca cascalhenta (horizonte constituído por mescla análoga ao horizonte Ck1, com menor proporção de material pulverulento e maior quantidade de concreções com diâmetros de até 8 cm).

Ck4 180-210 cm, material de natureza análoga ao anterior.

Raízes: abundantes nos horizontes Ap1 e A2, comuns no Ck1 e poucas no Ck2.

Observações:

- efervescência fraca com HCl nos horizontes Ap1 e A2 e forte nos demais horizontes;
- constatada presença de horizonte petrocálcico descontínuo (Ckm) junto ao perfil, a cerca de 100 a 130 cm de profundidade.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 12
Amostras de laboratório: 78.0580/0584-1
Número de campo: PRJ 10

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap1	0-20	0	20	980	210	190	180	420	330	21	0,43			
A2	-42	0	40	960	210	180	180	430	340	21	0,42			
Ck1	-70	0	80	920	130	100	550	220	220	0	2,50			
Ck2	-125	80	250	670	130	180	570	120	100	17	4,75			
Ck3	-160	0	160	840	230	240	460	70	60	14	6,57			
Ck4	180-210													

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^{+}	Valor T (soma)			
Ap1	8,0	7,0	29,3	2,3	0,06	0,18	31,8	0	0	31,8	100	0	7
A2	7,9	7,1	30,5	2,1	0,09	0,19	32,9	0	0	32,9	100	0	9
Ck1	7,8	7,2	16,7	1,0	0,02	0,14	17,9	0	0	17,9	100	0	<1
Ck2	8,3	7,3	12,6	1,0	0,01	0,16	13,8	0	0	13,8	100	0	<1
Ck3	8,2	7,3	14,9	2,4	0,01	0,16	17,5	0	0	17,5	100	0	<1
Ck4													

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap1	14,0	2,4	6	202	121	67	9,0			2,84	2,10	2,83		20
A2	19,1	2,7	7	206	124	62	7,9			2,82	2,14	3,13		20
Ck1	6,0	1,0	6	97	52	30	2,9			3,17	2,32	2,71		670
Ck2	1,3	0,5		51	17	27	1,6			5,09	2,53	0,99		780
Ck3	1,1	0,4		58	18	25	2,1			5,49	2,91	1,13		710
Ck4														510

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap1	1														
A2	1														
Ck1	1														
Ck2	1														
Ck3	1														
Ck4															

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 12
Amostras de laboratório: 78.0580/0584
Número de campo: PRJ 10

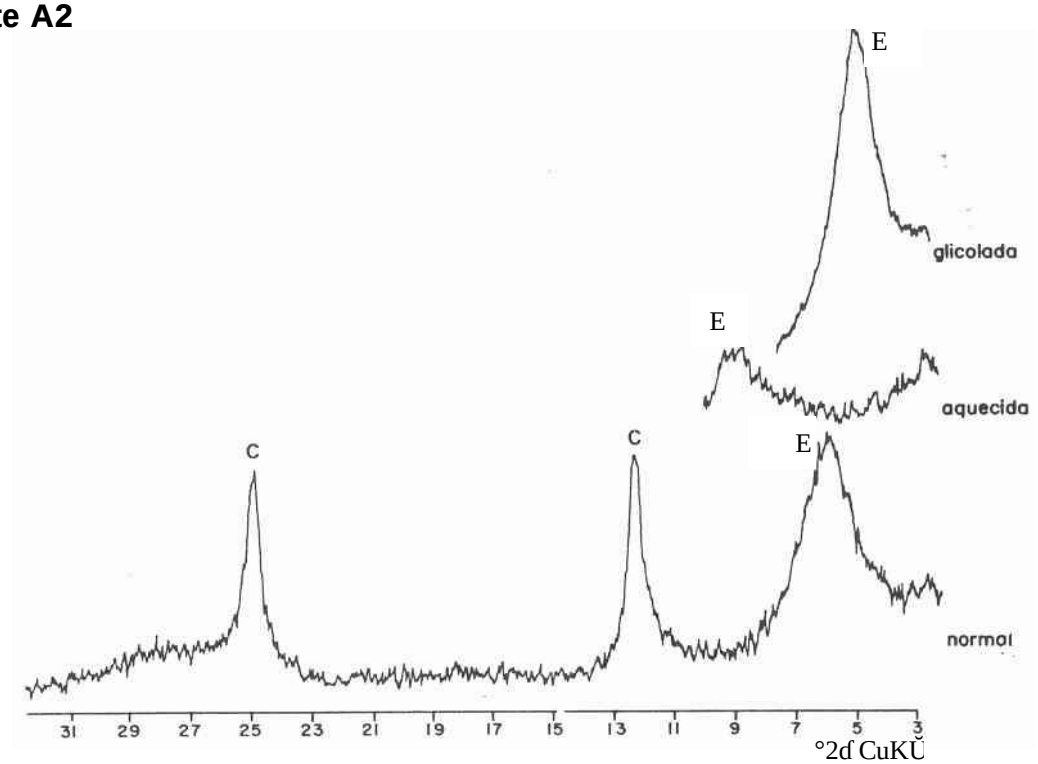
Horizonte	Quartzo*	Concreções calcárias e carbonatos	Hornblenda, tremolita	Fragmentos de anfibolito	Concreções humosas	Concreções erruginosas	Microclina	Granada, titanita	Magnetita	Detritos	Espinélio	Biotita, moscovita
AREIAS												
Ap1	73%	20%	5%	2%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
A2	87%	10%	2%			1%		tr	tr	tr	tr	tr
Ck1	10%	86%	3%			1%		tr	tr		tr	tr
Ck2	5%	90%	5%			tr		tr	tr		tr	tr
Ck3	3%	92%	5%			tr		tr	tr		tr	tr
CASCALHOS E CALHAUS												
Ap1	71%	20%	2%	2%	1%	2%	tr	2%				
A2	77%	20%		2%		1%		tr				
Ck1	5%	95%										
Ck2		100%**										
Ck3		100%**										

* Grãos subangulosos e subarredondados.
** Só concreções calcárias.

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 12
Amostra de laboratório: 78.0581
Número de campo: PRJ 10

Horizonte A2



E - esmectita; C - caulinita.

Descrição Geral

Perfil nº 13

Número de campo: PRJ 9

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 16.05.78

Classificação: CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico, textura argilosa, fase floresta tropical caducifólia, relevo forte ondulado.

Classificação anterior: BRUNIZÉM AVERMELHADO textura argilosa fase floresta tropical caducifólia relevo forte ondulado.

Unidade de mapeamento: PVe10

Localização, município, estado e coordenadas: lado direito da estrada Itaperuna-Italva, 5,5 km antes da fábrica de cimento Paraíso. Itaperuna, RJ. 21º20′40″S. e 41º42′54″W.Gr. Folha Italva.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil situado em terço inferior de elevação com cerca de 20% de declive e sob cobertura de gramíneas.

Altitude: 60 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: migmatitos intermediários associados a rochas charnockíticas e anfibolitos da Unidade Vista Alegre, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: moderadamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical caducifólia.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Ap 0-28 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmido), bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/2,5, úmido amassado), bruno-avermelhado-escuro (5YR 3,5/3,5, seco) e bruno-amarelado (10YR 4/4, seco triturado); argila; moderada pequena a grande blocos subangulares e moderada pequena granular; ligeiramente dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição clara e plana.

Bt1 28-45 cm, bruno-avermelhado-escuro (3,5YR 3/3); argila; forte média e grande prismática composta de moderada pequena a grande blocos angulares; cerosidade comum e moderada; dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

Bt2 45-70 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/3); argila; forte média e grande prismática composta de moderada pequena a grande blocos angulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

Bt3 70-95 cm, vermelho-escuro (2,5YR 3/5); argila; forte média e grande prismática composta de moderada pequena a grande blocos angulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

BC 95-110 cm, vermelho-amarelado (5YR 4/5), mosqueado comum, médio e grande, proeminente, preto (N 2/); argila; forte média e grande blocos angulares; cerosidade abundante e moderada; presença de superfícies de compressão; dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição clara e ondulada (10-20 cm).

C 110-135 cm^{+}, horizonte constituído por rochas em decomposição, com mistura de material do BC; coloração variegada composta de bruno-forte (7,5YR 5/6), preto (N 2/) e vermelho (2,5YR 4/6); franco-argilosa.

Raízes: muitas no horizonte Ap, poucas no Bt1 e raras no Bt2 e Bt3.

Observações:

- ocorrência de pedras a partir do horizonte Bt2;
- ocorrência de pequenas concreções arredondadas de manganês, em maior quantidade no horizonte BC;
- pontuações esbranquiçadas de material semi-alterado ao longo do perfil;
- os horizontes Bt2, Bt3 e BC apresentam mosqueamento pequeno e tênue, relacionado com a cerosidade;
- ocorrência de fragmentos de rocha nos horizontes Bt1, Bt2 e BC.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 13
Amostras de laboratório: 78.0702/0707
Número de campo: PRJ 9

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-28	0	30	970	170	130	230	470	430	9	0,49			
Bt1	-45	0	70	930	170	100	180	550	520	5	0,33			
Bt2	-70	0	60	940	130	80	220	570	540	5	0,39			
Bt3	-95	0	10	990	100	80	310	510	490	4	0,61			
BC	-110	0	40	960	90	80	350	480	440	8	0,73			
C	-135	0	60	940	170	120	390	320	100	69	1,22			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	7,6	6,2	11,8	2,7	0,17	0,08	14,8	0	0	14,8	100	0	2
Bt1	7,7	6,3	11,6	3,7	0,65	0,06	16,0	0	0	16,0	100	0	3
Bt2	7,7	6,4	11,7	3,8	1,07	0,06	16,6	0	0	16,6	100	0	4
Bt3	7,9	6,5	12,0	3,7	0,79	0,05	16,5	0	0	16,5	100	0	5
BC	8,0	6,6	13,3	4,4	0,69	0,07	18,5	0	0	18,5	100	0	3
C	8,1	6,6	12,1	4,7	0,65	0,07	17,5	0	0	17,5	100	0	3

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	7,2	1,5	5	195	146	85	8,9			2,27	1,65	2,69		
Bt1	5,3	1,5	4	265	215	82	8,8			2,10	1,69	4,11		
Bt2	4,9	1,4	4	281	215	109	10,1			2,22	1,68	3,10		
Bt3	3,2	1,4		283	215	112	9,6			2,24	1,68	3,01		
BC	2,9	1,2		280	213	109	8,6			2,24	1,69	3,07		
C	1,3	1,0		262	179	107	11,8			2,49	1,80	2,62		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														
Bt1	<1														
Bt2	<1														
Bt3	<1														
BC	<1														
C	<1														

Relação textural: 1,2

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 13
Amostras de laboratório: 78.0702/0707
Número de campo: PRJ 9

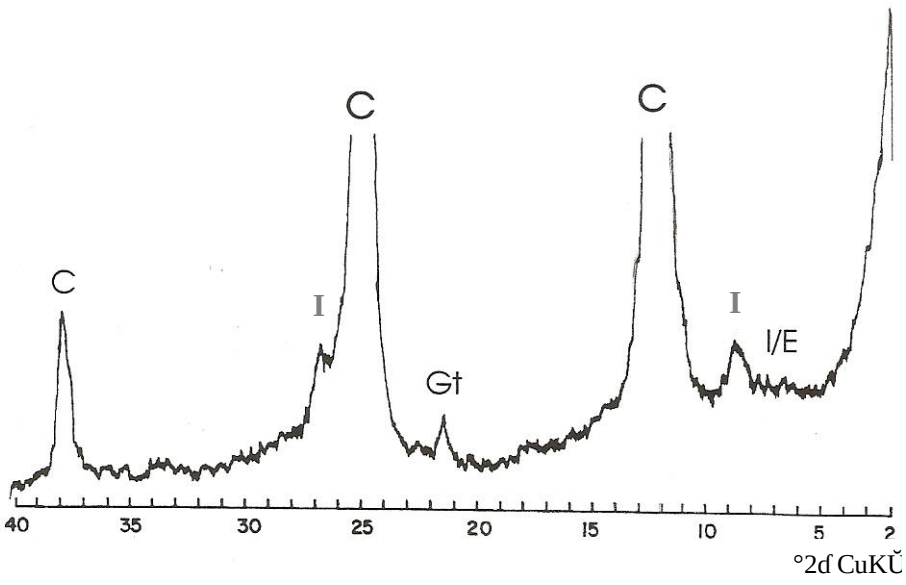
Horizonte	Quartzo*	Microclina** e plagioclásio	Concreções ferruginosas e argilosas	Biotita	Magnetita e ilmenita	Granada	Anfibólio	Zircão	Epidoto	Fragmentos de rocha alterada	Titanita	
AREIAS												
Ap	80%	15%	5%	tr	tr	tr	tr	tr				
Bt1	69%	25%	5%	1%	tr	tr	tr	tr	tr			
Bt2	66%	25%	5%***	4%	tr	tr	tr	trt			tr	
Bt3	65%	25%	5%***	5%	tr	tr	tr	rt			tr	
BC	60%	30%	5%***	5%	tr	tr	tr	tr			tr	
C	40%	30%	10%***	20%	tr	tr	tr	tr			tr	
CASCALHOS												
Ap	58%	40%	2%									
Bt1	68%	30%	2%									
Bt2	64%	25%	5%	1%						5%		
Bt3	74%	10%	15%***	1%								
BC	59%	10%	30%***	1%								
C	20%	40%	40%***									

* Grãos angulosos e subangulosos.
** Em maior proporção.
*** Predomínio de concreções argilosas

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

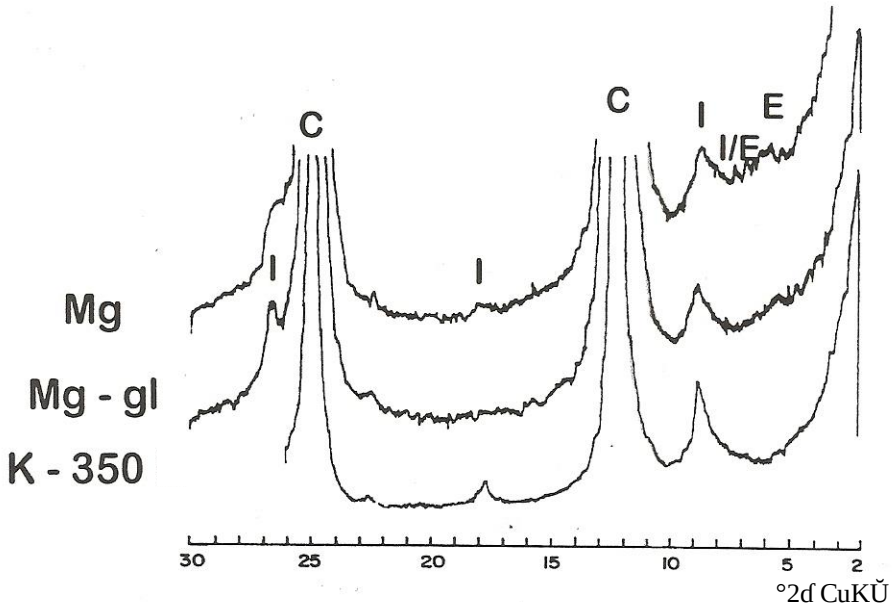
Perfil nº 13
Amostra de laboratório: 78.0704
Número de campo: PRJ 9

Horizonte Bt2 ɲ Amostra total



C - caulinita; I - illita; E - esmectita; I/E - interestratificado illita-esmectita; Gt - goethita.

Horizonte Bt2 - Amostras desferrificadas; saturada com potássio e aquecida a 350 °C (K - 350), e saturadas com magnésio (Mg) e solvatada com etileno-glicol (Mg - gl).



C - caulinita; I - illita; E - esmectita; I/E - interestratificado illita-esmectita.

4.2.4 Espodossolos

Esta classe compreende solos minerais com horizonte B espódico, até a profundidade máxima de 400 cm, imediatamente abaixo de horizonte E, ou mesmo sob o horizonte A. Embora com menor frequência, é possível a ocorrência de horizonte H ou O com espessura inferior a 40 cm à superfície. São, portanto, solos com nítida diferenciação de horizontes, em geral com sequência do tipo A, E, Bh, C (pode ocorrer também horizonte Bhs ou Bs). Pelo esquema de classificação anterior, eram reconhecidos como Podzóis ou Podzóis Hidromórficos (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992).

Estão relacionados aos sedimentos arenosos de origem marinha que constituem os cordões litorâneos, dispostos em faixas subparalelas ao longo da costa, cuja ocorrência é mais significativa de Mangaratiba para o norte, com destaque para a formação deltaica adjacente à desembocadura do rio Paraíba do Sul, onde ocupam áreas mais amplas. São em geral hidromórficos, de textura arenosa ao longo de todo o perfil, com horizonte B espódico precedido por horizonte E álbico. Em sua maior parte são recobertos por vegetação de restinga do tipo campestre ou arbóreo-arbustiva. Com menor frequência encontram-se sob floresta de restinga, como no trecho entre Barra de São João e Armação dos Búzios, além de outras áreas de pequenas dimensões no litoral sul. Como regra geral ocorrem em associação com Neossolos Quartzarênicos, estes com expressão territorial bem inferior. Pastagem natural de baixa qualidade e pequenos plantios de coco são os tipos de utilização dominantes; e nas últimas décadas tem crescido a pressão de ocupação urbana, relacionada ao turismo de veraneio nos trechos mais próximos do litoral.

São individualizados, em segundo nível categórico, em função de características do horizonte B espódico, conforme segue:

4.2.4.1 Espodossolos Cárbicos

Estes solos caracterizam-se pela presença exclusiva de horizonte Bh, indicando acúmulo, principalmente, de carbono orgânico e alumínio no horizonte B espódico (perfil 14). Em nível categórico subsequente (grande grupo) distinguem-se em Hidromóficos, referentes aos solos que se encontram saturados com água até pelo menos 100 cm da superfície, na maioria dos anos, e que apresentam evidências de hidromorfismo (indicado pela ocorrência de horizonte hístico, não registrada no estado, ou pela presença de mosqueados relacionados a redução e oxidação de ferro ou manganês nos primeiros 50 cm de profundidade); Hiperespessos, com horizonte Bh abaixo de 200 cm, que ocorrem apenas como inclusão; e em Órticos, caso não apresentem estas características. Estes últimos são também pouco frequentes, ocorrendo apenas em uma área de dimensões restritas, intercalada aos sedimentos fluviais depositados no interior do Delta do Paraíba, que se distinguem ainda por apresentarem horizonte A proeminente e vegetação nativa representada por floresta subperenifólia de várzea.

4.2.4.2 Espodossolos Ferrocárbicos

Diferencia-se da classe anterior apenas em função das características do horizonte B espódico, que indicam acúmulo de ferro, exclusivo ou não, evidenciado pela presença de horizonte Bhs ou Bs (acompanhados ou não de horizonte Bh). À semelhança dos Espodossolos Cárbicos, com os quais encontram-se associados nos ambientes de restinga do estado, são individualizados também, em nível de grande grupo, como Hidromórficos (perfil 15), Hiperespessos e Órticos, segundo os mesmos critérios. Os primeiros tendem a ocorrer em áreas sob restinga de pequeno porte, e os útimos sob vegetação de porte florestal, onde a presença de Espodossolos Ferrocárbos Hiperespessos é apenas esporádica.

Descrição Geral

Perfil nº 14

Número de campo: PRJ 15

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação da Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 29.03.78

Classificação: ESPODOSSOLO CÁRBICO Hidromórfico arênico, A moderado, álico, fase campo de restinga, relevo plano.

Classificação anterior: PODZOL HIDROMÓRFICO Álico A moderado textura arenosa fase campo de restinga relevo plano.

Unidade de mapeamento: EKg2

Localização, município, estado e coordenadas: em frente ao km 141 da estrada Rio das Ostras-Barra de São João, lado esquerdo. Casimiro de Abreu, RJ. 22º34′05″S. e 41º59′01″W.Gr. Folha Rio das Ostras.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira situada em área plana com 0 a 2% de declive, sob cobertura de gramíneas e ciperáceas.

Altitude: 5 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos marinhos, Quaternário.

Material originário: sedimentos arenosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: mal drenado.

Vegetação primária: campo de restinga, com grande ocorrência de sapé, ciperáceas e melastomáceas.

Uso atual: não constatado.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

A1 0-20 cm, preto (N 2/, úmido), cinzento muito escuro (N 3/, úmido amassado) e cinzento (N 5/, seco e seco triturado); areia; fraca muito pequena e pequena granular; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição clara e plana.

A2 20-30 cm, cinzento-escuro (N 4,5/, úmido), cinzento muito escuro (N 3,5/, úmido amassado) e cinzento (N 5,5/, seco e seco triturado); areia; macia, muito friável, não plástica e não pegajosa; transição descontínua e clara.

E 30-60 cm, cinzento (10YR 5/1, úmido e úmido amassado) e branco (10YR 7,5/1, seco e seco triturado); areia; grãos simples; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição descontínua e abrupta.

Bh1 60-125 cm, preto (N 2/); areia; maciça; muito dura, firme e muito firme, quebradiça, não plástica e não pegajosa; fracamente cimentada; transição gradual e plana.

Bh2 125-180 cm^{+}, vermelho muito escuro-acinzentado (2,5YR 2/2); areia; maciça; muito dura, firme e muito firme, quebradiça, não plástica e não pegajosa; fracamente cimentada.

Raízes: abundantes no horizonte A1, poucas no A2 e raras no E.

Observações:

- trincheira com 180 cm de profundidade;
- o horizonte Bh1 apresenta algumas manchas de material da cor do horizonte Bh2, bem como alguns bolsões de material semelhante ao do horizonte E.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 14
Amostras de laboratório: 78.0525/0529
Número de campo: PRJ 15

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A1	0 - 20	0	0	1000	670	270	40	20	10	50	2,00			
A2	- 30	0	0	1000	650	320	20	10	10	100	2,00			
E	- 60	0	0	1000	550	420	20	10	10	100	2,00			
Bh1	- 125	0	0	1000	440	480	50	30	10	67	1,67			
Bh2	- 180	0	0	1000	420	520	30	30	10	67	1,00			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A1	4,4	3,2	0,9	0,2	0,06	0,07	1,2	0,2	4,3	5,7	21	14	2
A2	4,6	3,2	0,3		0,01	0,05	0,4	0,5	0,7	1,6	25	56	1
E	4,7	3,7	0,3		0,01	0,02	0,3	0,1	0,1	0,5	60	25	<1
Bh1	4,1	2,9	0,8	0,6	0,01	0,14	1,6	3,7	11,6	16,9	9	70	<1
Bh2	4,5	3,8	0,3		0,01	0,05	0,4	2,5	8,2	11,1	4	86	18

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A1	13,1	0,9	15	5	2	1	1,1			4,15	3,19	3,33		
A2	2,7	0,4	7	2	1	1	0,5			3,30	2,06	1,67		
E	0,7	0,3	2	1	1	1	2,2			1,70	1,06	1,67		
Bh1	20,9	0,7	30	1	3	2	3,7			0,59	0,40	2,23		
Bh2	12,9	0,6	22	3	6	3	4,8			0,85	0,64	3,11		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A1	1														
A2	3														
E	4														
Bh1	1														
Bh2	<1														

Análise Mineralógica da Fração Areia

Perfil nº 14
Amostras de laboratório: 78.0525/0529
Número de campo: PRJ 15

Horizonte	Quartzo*	Sillimanita	Detritos	Turmalina	Microclina	Biotita e moscovita	Concreções argilosas	Rutilo	Granada	Magnetita		
AREIAS												
A1	99%	tr	1%	tr								
A2	100%	tr	tr	tr								
E	100%	tr	tr	tr						tr		
Bh1**	100%	tr	tr	tr						tr		
Bh2**	100%	tr		tr		tr	tr	tr	tr	tr		

* Grãos subangulosos e subarredondados.
** In natura, os grãos de quartzo apresentam-se na maioria ligados por material endurecido, muito fino (menor que 2 mm),
marrom-escuros e revestidos por cutãs da mesma natureza.

Descrição Geral

Perfil nº 15

Número de campo: GB 38

Fonte: Levantamento Semidetalhado e Aptidão Agrícola dos Solos do Município do Rio de Janeiro, RJ (PALMIERI; SANTOS, 1980; p. 196).

Data: 22.06.71

Classificação: ESPODOSSOLO FERROCÁRBICO Hidromórfico dúrico, textura arenosa cascalhenta/média cascalhenta, A moderado, álico, fase campo e floresta hidrófilos de restinga, relevo plano.

Classificação anterior: PODZOL HIDROMÓRFICO Álico A moderado textura arenosa cascalhenta/média cascalhenta fase campo e floresta hidrófilos de restinga relevo plano.

Unidade de mapeamento: EKg1

Localização, município, estado e coordenadas: Sepetiba. Rio de Janeiro, RJ. 22°58′06″S. e 43°41′25″W.Gr. (UTM: 7.459.324m N e 634.258m E). Folha Santa Cruz.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta em área com microrrelevo, com 0-1% de declive, sob vegetação de restinga.

Altitude: 7 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos arenosos e siltosos, Quaternário.

Material originário: sedimentos arenosos e síltico-arenosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: imperfeitamente a mal drenado.

Vegetação primária: campo e floresta hidrófilos de restinga.

Uso atual: coco, caju e limão.

Descrito e coletado por: Francesco Palmieri e Humberto G. dos Santos.

Descrição Morfológica

Ap 0-10 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/1,5, úmido); areia pouco cascalhenta; fraca muito pequena a pequena granular; solta, solta, não plástica e não pegajosa; muitos poros muito pequenos a grandes; muitas raízes; transição clara e plana.

E 10-18 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/1,5, úmido); areia cascalhenta; grãos simples; solta, solta, não plástica e não pegajosa; muitos poros muito pequenos a grandes; raízes comuns; transição abrupta e ondulada (4-9 cm).

2Bhsm 18-65 cm, bruno-amarelado (10YR 5/5, úmido), mosqueado comum, médio e proeminente, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); areia-franca cascalhenta; maciça; extremamente dura, muito firme, não plástica e não pegajosa; poucos poros muito pequenos e pequenos e alguns grandes; transição abrupta e ondulada (34-66 cm).

2Bhs 65-87 cm, bruno (10YR 4/3, úmido); areia-franca cascalhenta; maciça; ligeiramente dura, firme, não plástica e não pegajosa; poucos poros; transição abrupta e ondulada (5-32 cm).

3Cg 87-115 cm^{+}, cinzento (10YR 5,5/1, úmido); franco-argiloarenosa cascalhenta; maciça; ligeiramente dura, muito friável, não plástica e não pegajosa; poucos poros.

Observações:

- trincheira com 115 cm de profundidade;
- ocorrência de horizonte Bh pouco espesso, acima do 2Bhsm, que não foi possível coletar;
- lençol freático a 1m de profundidade.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 15
Amostras de laboratório: 71.7480/7484
Número de campo: GB 38

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-10	0	130	870	870	70	40	20	10	50	2,00			
E	-18	0	200	800	860	70	50	20	10	50	2,50			
2Bhsm	-65	0	260	740	660	110	150	80	50	38	1,88			
2Bhs	-87	0	330	670	760	60	100	80	60	25	1,25			
3Cg	-115	0	400	600	620	50	90	240	40	83	0,38			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,8	5,1	1,5	0,2	0,06	0,07	1,8	0	1,7	3,5	51	0	5
E	5,7	4,5	0,5		0,02	0,03	0,6	0	1,2	1,8	33	0	2
2Bhsm	4,8	4,0	0,4		0,04	0,14	0,6	3,3	22,3	26,2	2	85	2
2Bhs	4,8	4,3	0,2		0,02	0,06	0,3	1,0	7,6	8,9	3	78	17
3Cg	4,9	4,3	0,2		0,02	0,06	0,3	1,3	5,4	7	4	82	24

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	4,6	0,8	5	14	9	0	1,8	0,2		2,64	2,64	nr		
E	2,6	0,3	8	13	10	0	2,5	0,2		2,21	2,21	nr		
2Bhsm	24,4	1,5	16	57	77	5	4,9	0,7		1,26	1,21	24,18		
2Bhs	11,6	0,7	16	52	55	5	3,9	0,7		1,61	1,52	17,27		
3Cg	5,9	0,4	14	146	126	11	4,8	0,6		1,97	1,87	17,98		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	2														5
E	2														2
2Bhsm	1														21
2Bhs	1														14
3Cg	1														15

nr - valor não representativo

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 15
Amostras de laboratório: 71.7480/7484
Número de campo: GB 38

Ap *Cascalho* - Quartzo hialino e leitoso em grande percentagem; grãos com aderência de matéria orgânica; fragmentos de material ferro-argiloso.

Areia - 99% de quartzo, hialino e leitoso; 1% de detritos; raros grãos de magnetita e ilmenita; raras lâminas de biotita.

E *Cascalho* - Quartzo leitoso e hialino.

Areia - 100% de quartzo leitoso; raros fragmentos de detritos; raros grãos de magnetita e ilmenita; raros grãos de quartzo hialino, alguns arredondados.

2Bhsm *Cascalho* - Quartzo leitoso com material argiloso aderido.

Areia - 95% de quartzo hialino com muito material argiloso aderido; 5% de material argiloso; traços de feldspato intemperizado; alguns grãos de quartzo arredondados; raros grãos de magnetita.

2Bhs *Cascalho* - Quartzo leitoso com material argiloso aderido.

Areia - 95% de quartzo hialino com muito material argiloso aderido; 5% de material argiloso; traços de feldspato intemperizado; alguns grãos de quartzo arredondados; raros grãos de magnetita.

3Cg *Cascalho* - Quartzo leitoso.

Areia - 100% de quartzo hialino, alguns arredondados; raras lâminas de moscovita; raros grãos de feldspato; raras concreções argilosas; raros grãos de turmalina.

4.2.5 Gleissolos

Sob esta denominação estão compreendidos solos minerais, hidromórficos, com horizonte glei ocorrendo a 50 cm de profundidade ou menos, ou até 125 cm, se em sequência a horizonte A ou E, neste caso excluídos os solos de textura arenosa nos primeiros 150 cm a partir da superfície ou até um contato lítico. Podem também apresentar horizonte hístico, desde que não atenda os requisitos para distinção da classe dos Organossolos.

São solos relativamente recentes, pouco evoluídos, em geral originados de sedimentos de idade quaternária, apresentando portanto grande variabilidade espacial. Em segundo nível categórico são subdivididos em função da presença de tiomorfismo ou salinidade, ou pelo tipo de horizonte superficial. Na área estudada ocorrem as classes descritas a seguir:

4.2.5.1 Gleissolos Tiomórficos

Esta classe compreende solos com horizonte sulfúrico ou com materiais sulfídricos dentro dos primeiros 100 cm de profundidade (perfil 16). Ocorrem em geral associados a Organossolos Tiomórficos ou Gleissolos Melânicos, nas planícies litorâneas mais próximas da costa, sob vegetação de campo hidrófilo de várzea. Além da presença de enxofre, é comum nesses solos a ocorrência de camadas com caráter solódico, sódico e/ou salino. Em condições naturais, constituem ecossistemas de alta fragilidade ambiental, face à possibilidade de extrema acidificação que apresentam quando drenados. Dessa forma, requerem cuidados especiais para sua utilização.

4.2.5.2 Gleissolos Sálicos

Esta classe compreende solos halomórficos, anteriormente denominados Solonchacks (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992), com altas concentrações de sais solúveis, expressas por condutividade elétrica no extrato de saturação superior a 7 dS/m a 25°C em alguma camada nos primeiros 100 cm de profundidade (perfil 17). São desenvolvidos a partir de sedimentos colúvio-aluvionares de idade quaternária que ocorrem na região litorânea, em áreas próximas à costa, sujeitas a influência marinha. Com pequena expressão territorial, sua extensão máxima é verificada próximo ao farol de São Tomé, onde encontram-se associados a Gleissolos Háplicos e Nessolos Flúvicos de caráter salino, sob vegetação de campo halófilo de várzea.

4.2.5.3 Gleissolos Melânicos

Os solos desta classe (perfil 18) distinguem-se por apresentarem horizonte superficial do tipo A chernozêmico, A proeminente ou A húmico, ou ainda horizonte hístico, desde que com menos de 40 cm de espessura; equivalem ao conceito de Glei Húmico, conforme o esquema de classificação anteriormente adotado no Brasil (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992). São solos em geral mal ou muito mal drenados, com lençol freático elevado na maior parte do ano e sequência de horizontes do tipo A, Cg ou H, Cg. Ocorrem em áreas de várzea, distribuídas por todo o estado, mas principalmente nas grandes baixadas que se estendem dos contrafortes da serra do Mar até o litoral. Originalmente encontravam-se recobertos por vegetação de campos ou florestas de várzea, hoje preservados apenas em poucos locais. Atualmente são utilizados principalmente com pastagens e algumas lavouras de arroz, milho e olerícolas, em áreas menores.

Apresentam características bastante diversificadas, com ocorrência de solos distróficos, eutróficos ou mesmo álicos, com fração argila de baixa ou alta atividade. Em algumas áreas da Baixada Fluminense, os teores de alumínio nesses solos são de tal forma elevados que atingem os requisitos para distinção de caráter alumínico, considerado como critério distintivo de solos dessa classe em terceiro nível categórico. A composição textural é também bastante variada, em razão da própria natureza dos sedimentos holocênicos dos quais se desenvolvem.

4.2.5.4 Gleissolos Háplicos

Muito semelhantes aos Gleissolos Melânicos, dos quais se diferenciam por apresentarem horizonte superficial menos desenvolvido, do tipo A moderado, ou mesmo A fraco, os solos dessa classe (perfil 19) apresentam características e padrão de ocorrência muito semelhantes àqueles, apenas com uma tendência geral a se encontrarem em áreas relativamente menos encharcadas, mas ainda com fortes

restrições de drenagem, distribuídas em várzeas e planícies aluvionares por todo o estado. Correspondem aos solos anteriormente classificados como Gleis Pouco Húmicos (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992).

Descrição Geral

Perfil nº 16

Número de campo: PRJ 16

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 29.03.78

Classificação: GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico sálico*, textura muito argilosa, A chernozêmico, Ta, fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: GLEI HÚMICO TIOMÓRFICO (intermediário para SOLONCHAK) Ta salino A chernozêmico textura muito argilosa fase campo tropical hidrófilo de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: GXve2

Localização, município, estado e coordenadas: km 122,4 da estrada Barra de São João-Araruama, lado direito, distando 20 metros da estrada. Cabo Frio, RJ. 22º43'50"S. e 42º02'22"W.Gr. Folha Morro de São João.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: corte de canal de drenagem situado em área plana, com 0 a 1% de declive, sob campo tropical hidrófilo de várzea.

Altitude: 5 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos fluviomarinhos, Quaternário.

Material originário: sedimentos argilossiltosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano de várzea - pântano de orla costeira.

Erosão: não aparente.

Drenagem: muito mal drenado.

Vegetação primária: campo tropical hidrófilo de várzea (banhado).

Uso atual: não constatado.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Hdz 10-0 cm, preto (N 2/); franco-argilosa; fraca pequena a média granular; dura, friável, não plástica e não pegajosa; transição abrupta e plana.

Az 0-25 cm, preto (N 2/, úmido) e cinzento muito escuro (N 3/, seco), mosqueado abundante, médio e distinto, vermelho-amarelado (5YR 4/8); muito argilosa; moderada grande prismática; extremamente dura, extremamente firme, muito plástica e muito pegajosa; transição clara e plana.

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo, como sugestão para posterior adoção em 4° nível categórico (sálico).

ACgz 25-45 cm, cinzento-escuro (N 4,5/, úmido) e cinzento (N 5/, seco), mosqueado comum, médio e distinto, vermelho-escuro (2,5YR 3/6) e vermelho-amarelado (5YR 4/8); muito argilosa; moderada grande prismática composta de moderada pequena a grandes blocos angulares e subangulares; extremamente dura, extremamente firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

Cgjz1 45-80 cm, cinzento (*10YR* 5,5/1), mosqueado comum, médio e distinto, vermelho-amarelado (5YR 5/8) e bruno-amarelado (10YR 5/8), e quando oxidado a cor do fundo passa a amarelo-avermelhado (5YR 6,5/1); muito argilosa; moderada grande prismática composta de moderada pequena a grande blocos angulares e subangulares; muito plástica e muito pegajosa; transição clara e plana.

Cgjz2 80-115 cm, cinzento-escuro (5Y 4/1), mosqueado comum, médio e proeminente, bruno-escuro (7,5YR 4/4); muito argilosa; muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

Cgzn 115-140 cm^{+}, cinzento-escuro (5Y 3,5/1); muito argilosa; muito plástica e muito pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte Hdz, muitas no Az, ACgz e Cgjz1 e comuns no Cgjz2, sendo que muitas em decomposição.

Observações:

- os mosqueados que ocorrem no perfil são, na quase totalidade, verticais e provenientes da oxidação causada pela penetração das raízes;
- o solo apresenta grande dificuldade de se reidratar depois de seco;
- a estrutura e consistência referem-se a condições de solo drenado.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 16
Amostras de laboratório: 78.0530/0535 e 78.0521*
Número de campo: PRJ 16

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Hdz	10 - 0													
Az	-25	0	0	1000	10	20	290	680	30	96	0,43			
ACgz	-45	0	0	1000	10	10	200	780	30	96	0,26			
Cgjz1	-80	0	0	1000	10	10	100	880	0	100	0,11			
Cgjz2	-115	0	0	1000	10	10	90	890	0	100	0,10			
Cgzn	-140	0	0	1000	10	10	280	700	30	96	0,40			
ACgz*					10	40	180	770	0	100	0,23			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^{+}	Valor T (soma)			
Hdz	3,6	3,4	3,6	6,2	0,18	2,36	12,3	8,0	52,0	72,3	17	39	3
Az	5,3	4,8	19,0	13,4	0,16	1,17	33,7	0,4	15,7	49,8	68	1	<1
ACgz	4,4	4,0	19,2	10,8	0,24	1,18	31,4	0,2	5,3	36,9	85	1	<1
Cgjz1	2,5	2,3	16,7	13,5	0,27	1,65	32,1	1,9	6,0	40,0	80	6	<1
Cgjz2	2,5	2,3	15,9	15,2	0,33	1,82	33,3	0	4,1	37,4	89	0	22
Cgzn	7,8	7,0	20,6	12,6	0,33	2,46	36,0	0	0	36,0	100	0	12
ACgz*	5,6	5,1											

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Hdz	210,0	15,9	13											
Az	47,7	4,2	11	295	207	57	9,6			2,42	2,06	5,70		
ACgz	21,0	1,9	11	334	220	68	10,3			2,58	2,16	5,08		
Cgjz1	13,6	1,5	9	365	225	97	8,7			2,76	2,16	3,64		
Cgjz2	35,7	1,9	19	281	191	119	8,1			2,50	1,79	2,52		
Cgzn	34,9	1,8	19	286	196	59	8,2			2,48	2,08	5,21		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$							S %	Constantes hídricas g/100g		
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}		Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível
Hdz	3	9,51	104	9,2	9,0	0,16	9,30	tr		+++	++	0,51			
Az	2	7,04	88	4,8	5,7	0,11	6,80	tr		++	+	0,30			
ACgz	3	10,37	82	4,4	5,0	0,15	7,30	tr		++	+	0,28			
Cgjz1	4	11,25	80	6,8	10,0	0,18	16,90	tr		++	+++	1,01			
Cgjz2	5	11,31	80	13,2	12,9	0,34	16,10	++		++	++	0,47			
Cgzn	7	10,57	88	7,6	7,8	0,33	9,29	++		++	++	0,49			
ACgz*		9,10	156	7,6	8,0	0,23						0,36			

ACgz * = Amostra não desidratada correspondente ao horizonte ACgz, coletada em local próximo ao perfil;
tr = concentração muito pequena; + , + + , + + + = estimativa de teores de HCO_3^{-}, Cl^{-} e SO_4^{2-}, em quantidades inferiores a 1,5, entre 1,5 e 5, e maiores do que 5 $cmol_c/kg$, respectivamente.

Análise Mineralógica da Fração Areia

Perfil nº 16
Amostras de laboratório: 78.0530/0535
Número de campo: PRJ 16

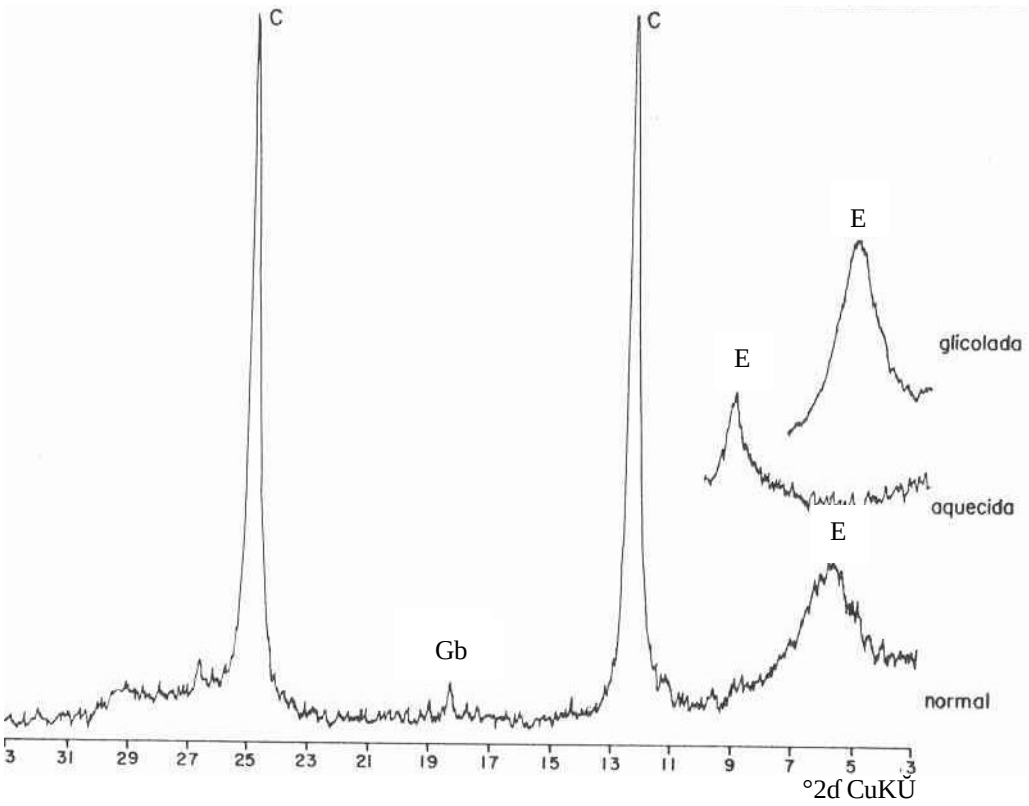
Horizonte	Concreções argilo-humosas, ferroargilosas e argilosas cinza	Detritos e carvão	Quartzo	Opala e calcário	Biotita e moscovita	Fragmentos de sílica						
AREIAS												
Hdz	68%	30%	2%	tr	tr	tr						
Az	40%	58%	2%	tr	tr	tr						
ACgz	38%	40%	20%	2%	tr							
Cgjz1	64%	30%	5%	1%	tr							
Cgjz2	58%	30%	2%	10%	tr							
Cgzn	24%	25%	25%	25%	1%							

OBS.: No horizonte Cgjz1 começa a aparecer calcário; no Cgjz2 aumenta bastante a porcentagem de calcário.

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 16
Amostra de laboratório: 78.0533
Número de campo: PRJ 16

Horizonte Cgjz1



C - caulinita; E - esmectita; Gb - gibbsita.

Descrição Geral

Perfil nº 17

Número de campo: RAD 90

Fonte: Projeto RADAMBRASIL, Folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória (BRASIL, 1983; pág. 490).

Data: 26.09.79

Classificação: GLEISSOLO SÁLICO Sódico típico, textura argilosa/média, A moderado, Ta, fase campo tropical halófilo de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: SOLONCHAK Sódico Ta A moderado textura argilosa/média fase campo tropical halófilo de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: GXve3

Localização, município, estado e coordenadas: estrada que liga Farol de São Tomé a Barra do Furado, distando 6 km da primeira e a 100 m à direita da estrada. Campos dos Goytacazes, RJ. 22º04'22"S. e 41º08'00"W.Gr. Folha Farol de São Tomé.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira situada em área plana, com 0-1% de declividade.

Altitude: aproximadamente 5 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos argilosos com provável influência marinha, Quaternário.

Material originário: produtos da alteração dos sedimentos supracitados.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: muito mal drenado.

Vegetação primária: floresta pioneira (campo tropical halófilo de várzea, com presença de salicórnia, mangue-vermelho e algumas cactáceas esparsas).

Uso atual: nenhum.

Descrito e coletado por: equipe do RADAM (BRASIL, 1983).

Descrição Morfológica

Azn1 0-10 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido amassado), bruno-acinzentado (10YR 5/2, seco) e bruno (10YR 5/3, seco triturado); argila; maciça; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição clara e plana.

Azn2 10-33 cm, cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido), cinzento-escuro (10YR 4/1, úmido amassado), bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, seco) e bruno (10YR 4/3, seco triturado); argila; maciça; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição abrupta e ondulada (10-25 cm).

2Cgzn1 33-70 cm, coloração variegada composta de amarelo-brunado (10YR 6/8) e bruno-acinzentado (10YR 5/2); argila; maciça; extremamente dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

3Cgzn2 70-85 cm, bruno-acinzentado (2,5Y 5/2), mosqueado comum, médio e distinto, bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-arenosa; maciça; extremamente dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa.

Observações:

- lençol freático a 85 cm de profundidade, possivelmente em função do solo ter sido drenado artificialmente;
- no horizonte Azn1 ocorre uma crosta de eflorescência com 1 cm de espessura, na sua parte superficial;
- presença de conchas marinhas no horizonte 3Cgzn2.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 17
Amostras de laboratório: 79.1728/1731
Número de campo: RAD 90

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Azn1	0-10	0	0	1000	10	370	200	420	370	12	0,82			
Azn2	-33	0	0	1000	10	270	180	540	490	9	0,33			
2Cgzn1	-70	0	0	1000	10	140	250	600	390	35	0,42			
3Cgzn2	-85	0	10	990	280	310	240	170	30	82	1,41			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^{+}	Valor T (soma)			
Azn1	7,3	6,9	8,8	9,8	0,99	2,59	22,2	0	0	22,2	100	0	105
Azn2	7,1	6,5	7,8	9,4	1,07	6,21	24,5	0	1,0	25,5	96	0	161
2Cgzn1	7,1	6,7	7,3	9,2	0,94	6,87	24,3	0	0	24,3	100	0	125
3Cgzn2	8,0	7,7	6,5	4,1	0,40	3,57	14,6	0	0	14,6	100	0	238

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Azn1	21,0	3,0	7	190	133	53	7,2			2,43	1,94	3,94		
Azn2	15,2	1,6	10	236	165	60	8,1			2,43	1,97	4,31		
2Cgzn1	4,7	1,1	4	273	194	90	9,4			2,39	1,85	3,38		
3Cgzn2	3,3	0,7	5	99	64	35	5,7			2,63	1,95	2,86		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Azn1	12	6,64	72	0,7	0,5	0,25	6,71								33,4
Azn2	24	6,40	84	0,8		0,17	8,28								39,3
2Cgzn1	28	9,62	110	0,8	1,7	0,21	14,99								43,4
3Cgzn2	24	11,00	52	0,8	0,5	0,15	8,65								17,7

Descrição Geral

Perfil nº 18

Número de campo: extra Rio 424

Data: 13.06.91

Classificação: GLEISSOLO MELÂNICO Alumínico típico, textura argilosa, A proeminente, Tb, fase floresta tropical higrófila de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: GLEI HÚMICO Álico Tb A proeminente textura argilosa fase floresta tropical higrófila de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: GXbd1

Localização, município, estado e coordenadas: estrada São Vicente de Paula para Silva Jardim (RJ 138), na várzea do valão do Sampaio. Silva Jardim, RJ. 22°43′00″S. e 42°20′50″W.Gr. Folha Silva Jardim.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: tradagem em várzea aplainada com 0 a 1% de declive, sob cobertura graminóide.

Altitude: 15 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos fluviais, Quaternário.

Material originário: sedimentos argilosos, siltosos e arenosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano

Erosão: não aparente.

Drenagem: mal drenado.

Vegetação primária: floresta tropical higrófila de várzea.

Uso atual: pastagem plantada.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern e Aroaldo L. Lemos.

Descrição Morfológica

A 0-30 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco-argilosa.

Cg1 40-70 cm, cinzento-escuro (10YR 4/1, úmido); argila.

Cg2 80-100 cm^{+}, bruno-acinzentado (10YR 5/2, úmido), mosqueado comum, médio e proeminente, amarelo-avermelhado (7,5YR 6/6); muito argilosa.

Observação:

- o horizonte Cg2 não foi coletado.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 18
Amostras de laboratório: 91.0654/0655
Número de campo: extra Rio 424

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-30	0	0	1000	150	220	280	350	300	14	0,80			
Cg1	40-70	0	0	1000	130	160	200	510	450	12	0,39			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol$_c$/kg								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A	4,4	3,9	1,2	0,7	0,20	0,18	2,3	2,6	5,0	9,9	23	53	2
Cg1	5,2	3,8	0,8	0,3	0,08	0,30	1,5	4,3	4,4	10,2	15	74	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	14,9	1,5	10	138	121	17	9,5			1,94	1,78	11,19		
Cg1	6,6	1,1	6	197	183	24	10,1			1,83	1,69	11,96		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) cmol$_c$/kg								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	2														
Cg1	3														

Descrição Geral

Perfil nº 19

Número de campo: P. Lagos 5

Fonte: Levantamento de Solos das Quadrículas de Silva Jardim e Rio das Ostras (LUMBRERAS et al., 2001; perfil 8).

Data: 28.10.98

Classificação: GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média, A moderado, fase floresta tropical higrófila de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: GLEI POUCO HÚMICO Distrófico Tb A moderado textura média fase floresta tropical higrófila de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: GXbd1

Localização, município, estado e coordenadas: município de Silva Jardim, RJ. 22°36′07″S. e 42°22′41″W.Gr. Folha Silva Jardim.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: área plana de várzea com 0 a 1% de declive, sob pastagem infestada por tiririca.

Altitude: 38 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos fluviais, Quaternário.

Material originário: sedimentos argilosos, siltosos e arenosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: imperfeitamente a mal drenado.

Vegetação primária: floresta tropical higrófila de várzea.

Uso atual: pastagem infestada com tiririca.

Descrito e coletado por: Amaury de Carvalho Filho, Braz Calderano Filho e Raphael David dos Santos.

Descrição Morfológica

Ap1 0-9 cm, bruno-acinzentado-escuro (2,5Y 4/2); franco-arenosa; fraca média blocos subangulares; friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

A2 9-25 cm, bruno-acinzentado (2,5Y 5/2); franco-arenosa; fraca média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

Cg1 25-62 cm, coloração variegada composta de cinzento-oliváceo-claro (5Y 6/2) e amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-arenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

Cg2 62-110 cm, cinzento-oliváceo-claro (5Y 6/2), mosqueado abundante, médio e grande, proeminente, bruno-forte (7,5YR 5/8); franca; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

2Cg3 110-150 cm^{+}, coloração variegada composta de cinzento (2,5Y 6/1) e bruno-forte (7,5YR 5/8, úmido); argila.

Raízes: comuns finas nos horizontes Ap1 e A2; raras no Cg1 e Cg2.

Observações:

- ocorrência de horizonte transicional entre 13 e 25 cm (AC), que foi coletado junto com o horizonte A2;
- lençol freático a partir de 72 cm de profundidade;
- o solo encontrava-se úmido;
- área recém-arada, com material em decomposição nos horizontes Ap1 e A2.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 19
Amostras de laboratório: 98.0666/0670
Número de campo: P. Lagos 5

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap1	0-9	0	0	1000	407	200	231	162	121	25	1,43	1,26	2,56	51
A2	-25	0	19	981	464	190	205	141	81	42	1,45	1,50	2,56	41
Cg1	-62	0	23	977	434	184	221	161	0	100	1,37	1,66	2,63	37
Cg2	-110	0	25	975	303	145	350	202	0	100	1,73			
2Cg3	-150	0	13	987	279	138	175	408	0	100	0,43			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap1	4,9	4,3	1,3	1,3	0,46	0,06	3,1	0,3	5,2	8,6	36	9	8
A2	4,4	4,1	0,9		0,06	0,03	1,0	0,7	3,3	5,0	20	41	2
Cg1	5,1	4,0	0,9		0,03	0,07	1,0	0,9	1,4	3,3	30	47	1
Cg2	5,1	4,1	0,8	0,5	0,03	0,08	1,4	0,4	1,6	3,4	41	22	6
2Cg3	5,1	4,3	1,7	1,2	0,05	0,10	3,0	0,2	2,1	5,3	57	6	7

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap1	17,2	1,9	9											
A2	6,5	1,0	6											
Cg1	1,8	0,4	4											
Cg2	2,0	0,5	4											
2Cg3	1,8	0,6	3											

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap1	<1														
A2	<1														
Cg1	2														
Cg2	2														
2Cg3	1														

4.2.6 Latossolos

Sob esta denominação estão compreendidos solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte A diagnóstico. São solos em avançado estádio de intemperização, muito evoluídos, em resultado de enérgicas transformações no material constitutivo.

São normalmente muito profundos, com espessura do *solum* em geral superior a dois metros, de elevada permeabilidade e comumente bem a acentuadamente drenados. Apresentam sequência de horizontes do tipo A, Bw, C, com reduzido incremento de argila em profundidade. Em segundo nível categórico diferenciam-se em função das características de cor do horizonte B, tendo sido identificadas no Estado do Rio de Janeiro as seguintes classes:

4.2.6.1 Latossolos Amarelos

Esta classe compreende Latossolos de cores brunadas e amareladas, de matiz mais amarelo que 5YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (perfis 20 e 21). Neste conceito estão englobados os solos que anteriormente recebiam idêntica denominação, e também parte dos antigos Latossolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Variação Una (CAMARGO et al., 1987; EMBRAPA, 1988a; OLIVEIRA et al., 1992).

À semelhança dos Latossolos de cor vermelho-amarelada, aos quais estão associados na paisagem, na maior parte das vezes de forma indissociável, distribuem-se por todo o Estado do Rio de Janeiro, sob condições climáticas variadas, com vegetação original de floresta tropical, desde perenifólia a subcaducifólia. Em geral apresentam relevo movimentado, predominantemente forte ondulado e montanhoso, com áreas menores de topografia ondulada, o que, ao lado da baixa fertilidade natural, constitui um importante fator restritivo para seu aproveitamento agricola.

Distinguem-se porém os solos dessa classe relacionados aos depósitos terciários da formação Barreiras e congêneres, com destaque para os tabuleiros costeiros a norte de Campos, e em menor extensão, alguns trechos da bacia sedimentar de Resende, no médio vale do Paraíba. Nessas áreas, além da topografia suave em que ocorrem, diferenciam-se por apresentarem baixos teores de ferro do ataque sulfúrico e valores de Ki superiores a 1,5, e é comum apresentarem certo gradiente textural (embora insuficiente para caracterizar o horizonte B textural), além de alguma coesão no topo do horizonte B, característica esta de grande relevância em termos de manejo, por restringir a infiltração de água bem como a penetração de raízes. Além disso, apresentam tendência à formação de crosta superficial no solo exposto, o que dificulta a emergência de plântulas, aspectos que devem ser considerados na utilização com agricultura intensiva, tanto para culturas de ciclo curto ou perenes, sendo recomendável o emprego de plantio direto para implantação de lavouras anuais, além de subsolagem em algumas áreas.

4.2.6.2 Latossolos Vermelhos

Anteriormente denominados Latossolos Vermelho-Escuros (CAMARGO et al., 1987; EMBRAPA, 1988a; OLIVEIRA et al., 1992), os solos dessa classe caracterizam-se por possuírem horizonte B latossólico de cor avermelhada, em matiz 2,5YR ou mais vermelho, na maior parte dos primeiros 100 cm desse horizonte (perfil 22). São pouco frequentes no Estado do Rio de Janeiro, com ocorrência mais expressiva apenas próximo à divisa entre os municípios de Paty do Alferes e Petrópolis, relacionados a materiais provenientes do intemperismo de migmatitos pré-cambrianos da Unidade Rio Negro, em relevo que varia de forte ondulado a montanhoso e sob vegetação original de floresta tropical subperenifólia. Apresentam perfis que variam de pouco profundos (espessura do *solum* igual ou inferior a dois metros) a muito profundos, com o horizonte C em geral situado abaixo de 130 cm de profundidade. São dominantemente cauliníticos, com ocorrência menor de goethita, e quantidades reduzidas de gibbsita. Com base em estudos de Resende (1976), Palmieri (1986) e Kämpf et al. (1988), a presença de hematita pode também ser inferida, ainda que não evidenciada em difratogramas de raios X da fração argila de um horizonte Bw desses solos, com cor de matiz 10R (PALMIERI et al., 1998).

4.2.6.3 Latossolos Vermelho-Amarelos

Nesta classe estão reunidos os Latossolos que apresentam, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, cores de matiz 5YR ou mais vermelho, e mais amarelo que 2,5YR (perfis 23, 24 e 25). De acordo com o esquema de classificação anteriormente adotado no Brasil, correspondem à parte dos solos sob igual denominação, ou reconhecidos como Latossolos Variação Una, com coloração conforme acima especificado (CAMARGO et al., 1987; EMBRAPA, 1988a; OLIVEIRA et al., 1992).

De grande expressão geográfica, esses solos distribuem-se por todo o Estado do Rio de Janeiro, em condições climáticas bastante distintas, desde as áreas mais secas e quentes do norte fluminense às de temperaturas amenas e chuvosas das regiões serranas, o que se reflete de forma marcante no aspecto da vegetação original de floresta tropical, que apresenta caráter perene até subcaducifólio. A influência dessas condições ambientais diversas é também verificada nas próprias características pedológicas. Assim, embora não se constitua uma regra geral, observa-se clara tendência dos solos das regiões mais frias e úmidas apresentarem menores teores de bases e saturação com alumínio mais elevada (domínio de caráter álico). A presença de horizonte superficial mais desenvolvido e rico em matéria orgânica, do tipo A proeminente ou mesmo A húmico, é também típica dessas áreas de maior altitude, onde ocorrem associados de forma preferencial a Cambissolos, além de não ser incomum apresentarem horizonte B latossólico menos espesso (Latossolos moderadamente a pouco profundos), enquanto nas superfícies em nível altimétrico inferior há uma tendência a estarem associados a Argissolos.

Devido ao relevo em geral movimentado em que ocorrem, além da baixa fertilidade natural, a pastagem é o tipo de uso dominante nesses solos, verificando-se também a presença de pequenas lavouras de café, principalmente no municípios de Varre-Sai e Bom Jardim, e áreas menores com olerícolas.

Descrição Geral

Perfil nº 20

Número de campo: P 1

Fonte: Manzatto (1998).

Data: 03.06.96

Classificação: LATOSSOLO AMARELO Coeso típico, textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado.

Classificação anterior: LATOSSOLO AMARELO Distrófico coeso A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LAx3

Localização, município, estado e coordenadas: estrada Travessão de Campos-São Francisco do Itabapoana, a 4km de Travessão entrando-se 1200m à direita em vicinal, próximo a mata remanescente. Campos dos Goytacazes, RJ. 21°35′00″S. e 41º16′54″W.Gr. Folha Travessão.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta em topo de elevação com 0-2% de declive, sob cultivo de cana-de-açúcar.

Altitude: 30 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos argiloarenosos da Formação Barreiras, Terciário.

Material originário: produtos da alteração dos sedimentos supracitados.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: suave ondulado com topos arredondados, vertentes côncavas e vales abertos.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: cana-de-açúcar.

Descrito e coletado por: Celso Vainer Manzatto e outros.

Descrição Morfológica

Ap 0-15 cm, bruno (10YR 5/3, úmido e 10YR 6/3, seco); franco-argiloarenosa; moderada média granular e moderada a fraca pequena blocos subangulares; poros comuns médios e poucos grandes; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; coesão fraca; transição clara e plana.

BA1 15-38 cm, bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-argiloarenosa; moderada a fraca pequena blocos subangulares com aspecto de maciça (in situ); poros comuns muito pequenos; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; coesão forte e muito forte; transição clara e plana.

BA2 38-60 cm, bruno-amarelado (10YR 5,5/4); franco-argiloarenosa; moderada a fraca média blocos subangulares com aspecto de maciça (in situ), poros comuns muito pequenos; muito dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; coesão forte; transição clara e plana.

Bw1 60-81 cm, bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-argiloarenosa; moderada pequena a média blocos subangulares; poros comuns pequenos; muito dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; coesão forte; transição gradual e plana.

Bw2 81-111 cm, amarelo-brunado (10YR 5/8); argiloarenosa; moderada pequena a média blocos subangulares; poros comuns pequenos; dura, friável, plástica e pegajosa; coesão forte e muito forte; transição gradual e plana.

Bw3 111-138 cm, amarelo-brunado (10YR 6/8); argiloarenosa; moderada pequena a média blocos subangulares; muitos poros pequenos; dura, firme, plástica e pegajosa; coesão moderada e forte; transição gradual e plana.

Bw4 138-178 cm, amarelo-avermelhado (10YR 6/8); argiloarenosa; moderada pequena a média blocos subangulares; muitos poros pequenos; dura, firme, plástica e pegajosa; coesão moderada; transição gradual e plana.

Raízes: comuns finas, fasciculadas, no horizonte Ap, poucas grossas no BA1 e comuns a poucas médias nos demais horizontes.

Observações:

- pontuações brandas de material aparentemente mais enriquecido em ferro nos horizontes Bw3 e Bw4;
- o solo encontrava-se seco quando coletado.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 20
Amostras de laboratório:
Número de campo: P 1

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-15	0	0	1000	440	210	90	260	240	8	0,35	1,51	2,56	41
BA1	-38	0	0	1000	400	190	70	340	240	29	0,21	1,63	2,56	36
BA2	-60	0	0	1000	430	190	60	320	260	19	0,19	1,57	2,56	39
Bw1	-81	0	0	1000	390	200	70	340	140	59	0,21	1,53	2,56	40
Bw2	-111	0	0	1000	380	210	50	360	240	33	0,14	1,47	2,56	43
Bw3	-138	0	0	1000	370	200	70	360	260	28	0,19	1,41	2,56	45
Bw4	-178	0	0	1000	360	170	70	400	300	25	0,18	1,43	2,56	44

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,6	4,9	1,60	0,90	0,08	0,03	2,6	0,0	2,5	5,1	51	0	
BA1	4,5	3,9	0,60	0,30	0,03	0,02	1,0	0,5	2,8	4,3	22	35	
BA2	4,4	3,9	0,60	0,20	0,03	0,02	0,8	0,6	2,4	3,9	22	41	
Bw1	4,5	3,8	0,60	0,20	0,02	0,03	0,8	0,5	2,6	3,9	22	37	
Bw2	4,6	3,9	0,70	0,20	0,01	0,05	1,0	0,5	2,3	3,8	26	34	
Bw3	4,7	3,9	0,80	0,20	0,01	0,05	1,1	0,4	2,2	3,7	29	27	
Bw4	4,8	4,2	0,80	0,30	0,01	0,04	1,2	0,3	1,7	3,2	37	21	

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	7,4			108	119	25	7,8			1,54	1,35	2,72		
BA1	4,5			114	130	27	8,0			1,49	1,32	2,74		
BA2	4,1			124	128	28	8,0			1,64	1,44	2,61		
Bw1	4,5			129	125	27	8,6			1,76	1,55	2,63		
Bw2	3,3			135	137	28	9,0			1,68	1,48	2,80		
Bw3	3,1			148	133	30	11,2			1,90	1,66	2,53		
Bw4	2,7			156	152	36	11,8			1,75	1,52	2,40		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														
BA1	<1														
BA2	1														
Bw1	1														
Bw2	1														
Bw3	1														
Bw4	1														

Relação textural: 1,3

Descrição Geral

Perfil nº 21

Número de campo: Rio 21

Data: 03.02.88

Classificação: LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano.

Classificação anterior: LATOSSOLO AMARELO Distrófico podzólico A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano.

Unidade de mapeamento: LAx3

Localização, município, estado e coordenadas: estrada Guaxindiba para Valão Seco, 4km após o entroncamento do Porto de Guaxindiba e a 1,5km da fazenda São Pedro. São João da Barra, RJ. 21º25'31"S. e 41º03'42"W.Gr. Folha Barra Seca.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: superfície aplainada com 0-2% de declive e sob cobertura graminóide.

Altitude: 15 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos argiloarenosos da Formação Barreiras, Terciário.

Material originário: produtos da alteração dos sedimentos supracitados.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: acentuadamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: pastagem de capim-quicuio.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern e Braz Calderano Filho.

Descrição Morfológica

Ap1 0-15 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido) e bruno-amarelado-escuro (10YR 4/5, úmido amassado); franco-argiloarenosa; fraca pequena a grande granular; muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

A2 15-35 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido) e bruno (10YR 5/3, úmido amassado); franco-argiloarenosa; fraca pequena a grande granular; muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

A3 35-60 cm, bruno (10YR 4/3, úmido e úmido amassado); franco-argiloarenosa; fraca pequena a grande granular; ligeiramente dura, muito friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

AB 60-85 cm, bruno (10YR 5/3); argiloarenosa; moderada pequena a grande granular; dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

BA 85-110 cm, bruno-amarelado (10YR 5/5); argiloarenosa; fraca pequena a grande blocos subangulares e granular; dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bw1 110-150 cm, bruno-amarelado (10YR 5/8); argiloarenosa; fraca pequena a grande blocos subangulares e granular; dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bw2 150-180 cm, amarelo-brunado (10YR 6/8); argiloarenosa; fraca pequena a grande blocos subangulares e granular; friável, plástica e pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte Ap1, comuns no A2, poucas no A3 e raras nos horizontes AB e BA.

Observações:

- perfil molhado devido a chuvas recentes;
- perfil coletado em dia nublado;
- muitos poros muito pequenos e pequenos e poucos médios e grandes nos horizontes Ap1, A2, A3 e AB; muitos poros muito pequenos e pequenos e comuns médios e grandes nos demais horizontes.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 21
Amostras de laboratório: 88.0184/0190
Número de campo: Rio 21

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap1	0-15	0	10	990	480	220	90	210	130	38	0,43			
A2	-35	0	10	990	440	230	80	250	190	24	0,32			
A3	-60	0	tr	1000	410	210	70	310	250	19	0,23			
AB	-85	0	10	990	340	200	70	390	350	10	0,18			
BA	-110	0	10	990	340	170	50	440	370	16	0,11			
Bw1	-150	0	10	990	320	180	70	430	370	14	0,16			
Bw2	-180	0	10	990	290	170	80	460	0	100	0,17			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap1	5,5	4,7	2,6	0,2	0,08	0,08	3,0	0,1	2,5	5,6	54	3	2
A2	4,8	4,0	0,9	0,2	0,05	0,04	1,2	0,4	2,5	4,1	29	25	1
A3	5,0	4,1	1,3	0,1	0,04	0,03	1,5	0,4	2,5	4,4	34	21	1
AB	5,3	4,3	1,5	0,3	0,03	0,03	1,9	0,2	2,4	4,5	42	10	1
BA	5,1	4,2	1,1	0,2	0,02	0,03	1,4	0,2	2,2	3,8	37	13	<1
Bw1	5,0	4,2	1,1	0,2	0,03	0,03	1,4	0,3	1,9	3,6	39	18	<1
Bw2	4,8	4,2	0,8		0,01	0,02	0,8	0,3	1,6	2,7	30	27	<1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap1	12,7	1,8	7	93	70	19	7,9			2,26	1,93	5,76		
A2	7,2	1,2	6	107	86	17	90,1			2,12	1,88	7,95		
A3	5,1	1,1	5	136	121	24	10,7			1,91	1,70	7,91		
AB	3,1	0,7	4	160	138	25	11,2			1,97	1,77	8,67		
BA	2,5	0,7	4	178	147	32	12,0			2,06	1,81	7,21		
Bw1	1,0	0,3	3	177	150	27	12,0			2,01	1,80	8,70		
Bw2	9,3	1,4	7	199	168	33	13,3			2,01	1,79	8,00		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap1	1														
A2	1														
A3	1														
AB	1														
BA	1														
Bw1	1														
Bw2	1														

Relação textural: 1,5

Descrição Geral

Perfil nº 22

Número de campo: CPA - 08

Fonte: Levantamento de Solos de Paty do Alferes (PALMIERI et al., 1998; perfil 28).

Data: 03.07.96

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura argilosa, A moderado, álico, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado.

Classificação anterior: LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO Álico A moderado textura argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado.

Unidade de mapeamento: LVd1

Localização, município, estado e coordenadas: descendo a serra do Coqueiro, entrando-se à direita da baixada, subindo o morro. Paty do Alferes, RJ. 22°23'30"S. e 43°21'29"W.Gr. (UTM: 7.522.865m N. e 669.233m E). Folha Miguel Pereira.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta em terço médio de encosta convexa com 55% de declive, sob pastagem.

Altitude: 820 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: migmatitos da Unidade Rio Negro, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da decomposição da rocha supracitada.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado.

Erosão: laminar forte.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subperenifólia.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: Edgar Shinzato, André R. Netto e Helga R. H. Manzatto.

Descrição Morfológica

Ap 0-9 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/2); argiloarenosa; forte pequena e média granular; friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

AB 9-17 cm, coloração variegada composta de bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/2) e vermelho (2,5YR 4/6); argiloarenosa; moderada pequena e média granular e fraca pequena blocos subangulares; friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

Bw1 17-45 cm, vermelho (2,5YR 4/6); argila; fraca pequena blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

Bw2 45-77 cm, vermelho (2,5YR 5/6); argila; moderada a forte pequena blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bw3 77-122 cm, vermelho (2,5YR 4/6); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; friável; transição gradual e plana.

Bw4 122-164 cm, vermelho (2,5YR 4/6); argila; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito friável; transição gradual e plana.

Bw5 164-180 cm^{+}, vermelho (2,5YR 4/6); argila; fraca pequena blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito friável.

Raízes: comuns finas nos horizontes Ap e AB, poucas finas no Bw1 e Bw2 e raras finas no Bw3.

Observação:

- presença de fragmentos de material de origem em decomposição a partir do horizonte Bw1.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 22
Amostras de laboratório: 96.1311/1317
Número de campo: CPA - 08

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0- 9	0	0	1000	370	140	80	410	240	41	0,19			
AB	- 17	0	0	1000	300	150	100	450	270	40	0,22			
Bw1	- 45	0	0	1000	230	140	100	530	360	32	0,19			
Bw2	- 77	0	0	1000	250	140	70	540	300	44	0,13			
Bw3	-122	0	0	1000	220	130	80	570	0	100	0,14			
Bw4	-164	0	0	1000	200	130	100	570	0	100	0,17			
Bw5	-180	0	0	1000	220	130	110	540	0	100	0,20			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,1	4,2	0,5		0,17	0,05	0,7	1,3	9,6	11,6	6	65	2
AB	5,1	4,3	0,3		0,08	0,03	0,4	1,1	7,0	8,5	5	73	1
Bw1	5,0	4,4	0,2		0,04	0,02	0,3	0,8	5,6	6,7	4	73	<1
Bw2	5,0	4,3	0,5		0,41	0,01	0,9	0,8	5,2	6,9	13	47	1
Bw3	4,9	4,3	0,2		0,02	0,01	0,2	0,8	4,6	5,6	3	80	1
Bw4	4,8	4,3	0,2		0,01	0,01	0,2	0,8	4,6	5,6	3	80	<1
Bw5	5,0	4,5	0,2		0,01	0,01	0,2	0,2	3,3	3,7	5	50	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	30,1	2,1	14	123	134	51	7,6			1,56	1,25	4,12		
AB	18,7	1,7	11	130	148	55	7,5			1,49	1,21	4,22		
Bw1	11,3	1,1	10	141	189	74	9,1			1,27	1,01	4,01		
Bw2	8,3	0,8	10	172	190	71	11,7			1,54	1,24	4,20		
Bw3	7,8	0,8	10	165	196	73	10,5			1,43	1,15	4,21		
Bw4	6,5	0,7	9	176	205	72	10,9			1,46	1,19	4,47		
Bw5	3,9	0,5	8	174	203	70	10,5			1,46	1,19	4,55		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	<1														
AB	<1														
Bw1	<1														
Bw2	<1														
Bw3	<1														
Bw4	<1														
Bw5	<1														

Relação textural: 1,2

Descrição Geral

Perfil nº 23

Número de campo: PRJ 1

Data: 10.04.78

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, textura argilosa, A moderado, álico, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado.

Classificação anterior: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico podzólico A moderado textura argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado.

Unidade de mapeamento: LVAd12

Localização, município, estado e coordenadas: lado direito da estrada, após Japuíba, em direção a Cachoeiras de Macacu, na altura do km 30. Cachoeiras de Macacu, RJ. 22º32′38″S. e 42º41′06″W.Gr. Folha Rio Bonito.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil situado em terço superior de elevação, com cerca de 45% de declive e sob cobertura de gramíneas.

Altitude: 75 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: gnaisses biotíticos/granatíferos e migmatitos da Unidade Santo Eduardo, Pré-Cambriano.

Material originário: cobertura coluvionar, proveniente do retrabalhamento de produtos da alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subperenifólia.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Ap 0-25 cm, bruno-escuro (10YR 4/3, úmido e úmido amassado), bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3, seco) e bruno-amarelado (10YR 5/4, seco triturado); franco-argiloarenosa; moderada pequena e média granular; macia, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

AB 25-32 cm, bruno-escuro (10YR 3,5/3, úmido), bruno (10YR 5/3, úmido amassado), bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3, seco) e bruno-amarelado (10YR 5/4, seco triturado); franco-argilosa; moderada pequena granular; ligeiramente dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

BA 32-50 cm, vermelho-amarelado (5YR 4,5/6); argila; fraca pequena blocos subangulares;

dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bw1 50-85 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila; moderada pequena blocos subangulares; dura, friável plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

2Bw2 85-125 cm, amarelo-avermelhado (5YR 5,5/6); argila; fraca pequena granular e blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; dura, firme, plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

2Bw3 125-180 cm, amarelo-avermelhado (5YR 5,5/6) argila; fraca pequena blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; macia, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição difusa e plana.

2Bw4 180-220 cm, amarelo-avermelhado (6YR 6/8); argila; forte muito pequena granular e fraca muito pequena blocos subangulares; macia, muito friável, ligeiramente plástica e pegajosa.

2Bw5 220-330 cm^{+}, vermelho-amarelado (6YR 5/7); argila; muito friável, ligeiramente plástica e pegajosa.

Raízes: abundantes nos horizontes Ap e AB, muitas no BA e Bw1 e poucas no 2Bw2 e 2Bw3.

Observação:

- ocorrência de cascalhos e calhaus de quartzo, com até 5 cm de diâmetro, nos horizontes 2Bw2, 2Bw3 e 2Bw4.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 23
Amostras de laboratório: 78.0645/0652
Número de campo: PRJ 1

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-25	0	10	990	420	130	120	330	27	18	0,36	1,48	2,66	45
AB	-32	0	10	990	430	120	100	350	27	23	0,29	1,39	2,53	46
BA	-50	0	10	990	320	120	130	430	35	19	0,30	1,42	2,56	45
Bw1	-85	0	10	990	270	100	130	500	0	100	0,26	1,32	2,66	51
2Bw2	-125	0	10	990	250	90	90	570	0	100	0,16	1,29	2,70	53
2Bw3	-180	0	20	980	240	100	80	580	0	100	0,14	1,35	2,63	49
2Bw4	-220	10	10	980	290	100	70	540	0	100	0,13	1,24	2,70	55
2Bw5	-330	0	10	990	270	110	110	510	0	100	0,22			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	4,6	3,9	0,7		0,06	0,06	0,8	2,5	3,2	6,5	12	76	1
AB	4,6	3,7	0,5		0,05	0,06	0,6	3,4	3,3	7,3	8	85	1
BA	4,6	3,8	0,6		0,03	0,05	0,7	3,7	2,7	7,1	10	84	1
Bw1	4,6	3,8	0,4		0,03	0,07	0,5	4,0	2,2	6,7	7	89	1
2Bw2	4,7	3,9	0,4		0,03	0,07	0,5	3,9	1,9	6,3	8	89	1
2Bw3	4,8	4,0	0,4		0,02	0,08	0,5	3,2	1,9	5,6	9	86	4
2Bw4	4,8	4,0	0,4		0,02	0,04	0,5	2,7	1,9	5,1	10	84	6
2Bw5	4,8	4,1	0,3		0,03	0,08	0,4	2,3	1,6	4,3	9	85	8

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	10,5	1,2	9	136	118	53	5,3			1,96	1,52	3,50		
AB	8,7	1,2	7	148	130	60	8,3			1,93	1,50	3,40		
BA	6,4	0,9	7	183	172	64	7,1			1,81	1,46	4,21		
Bw1	5,9	0,9	7	191	195	70	7,9			1,66	1,35	4,37		
2Bw2	3,7	0,8	5	218	213	76	8,5			1,74	1,42	4,40		
2Bw3	2,3	0,7		214	211	79	8,7			1,72	1,39	4,19		
2Bw4	1,7	0,6		212	208	81	8,9			1,73	1,39	4,03		
2Bw5	1,4	0,5		192	198	77	8,1			1,65	1,32	4,04		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														
AB	1														
BA	<1														
Bw1	<1														
2Bw2	<1														
2Bw3	<1														
2Bw4	<1														
2Bw5	1														

Relação textural: 1,5

Análise Mineralógica das Frações Calhau, Cascalho e Areia

Perfil nº 23
Amostras de laboratório: 78.0645/0652
Número de campo: PRJ 1

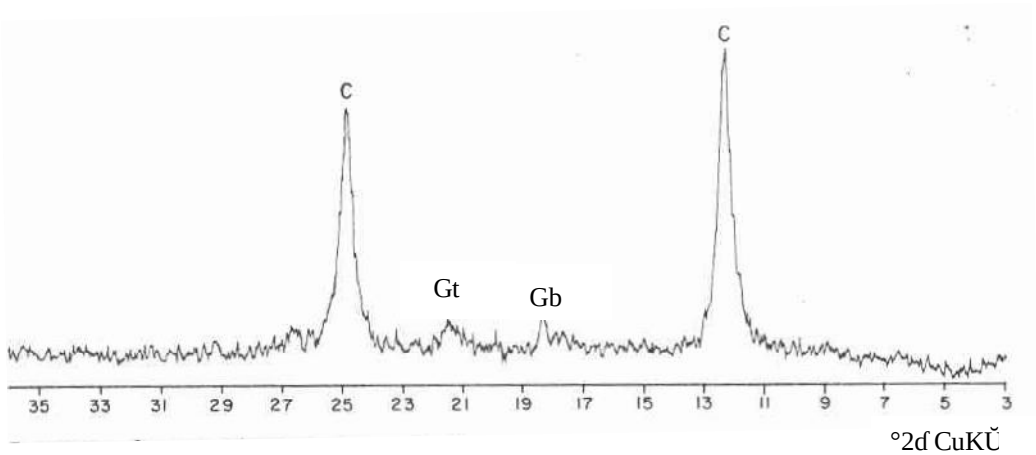
Horizonte	Quartzo*	Biotita alterada	Concreções argilosas e erruginosas	Fragmentos de rocha alterada	Sillimanita	Moscovita	Magnetita	Zircão	Titanita	Concreções manganosas	Granada alterada
AREIAS											
Ap	97%	1%	2%		tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
AB	92%	6%	2%		tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
BA	94%	2%	2%		2%	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Bw1	94%	2%	2%		2%	tr	tr	tr	tr	tr	tr
2Bw2	97%	1%	1%		1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr
2Bw3	98%	tr	1%		1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr
2Bw4	99%	tr	tr		1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr
2Bw5**	99%	tr	tr		tr	tr	tr	tr	tr		tr
CASCALHOS E CALHAUS											
Ap	91%	tr	6%		2%	1%	tr			tr	tr
AB	87%	2%	6%		3%	2%					tr
BA	81%	5%	8%		5%	1%					tr
Bw1	77%	10%	7%		5%	1%					tr
2Bw2	85%	tr	9%		5%	1%					tr
2Bw3	89%	tr	7%		3%	1%					tr
2Bw4	88%	tr	2%	5%	3%	2%					tr
2Bw5	95%		3%		1%	1%					tr

* Grãos angulosos e subangulosos
** O total dos traços (tr) perfaz 1%

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 23
Amostra de laboratório: 78.0651
Número de campo: PRJ 1

Horizonte 2Bw4



C - caulinita; Gb - gibbsita; Gt - goethita.

Descrição Geral

Perfil nº 24

Número de campo: IIRCC - 3 RJ

Fonte: Anais da II Reunião de Classificação, Correlação de Solos e Interpretação de Aptidão Agrícola (REUNIÃO..., 1983).

Data: 09.08.82

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, textura muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado.

Classificação anterior: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico podzólico A moderado textura muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado.

Unidade de mapeamento: LVAd18

Localização, município, estado e coordenadas: km 242 da rodovia Presidente Dutra (BR-116), em direção a São Paulo, a 100 metros da margem direita da rodovia (entrada de sítio); o local dista 93,7km contatos a partir do entrocamento da BR-116 com a avenida Brasil. Piraí, RJ. 22º37′09″S. e 43º55′12″W.Gr. Folha Piraí.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: corte de estrada em meia-encosta, com 30-35% de declive e sob cobertura de pasto sujo e arbustos.

Altitude: 420 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: migmatitos, Pré-Cambriano Médio a Superior.

Material originário: produtos da decomposição das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado.

Erosão: laminar moderada.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: nenhum.

Descrito e coletado por: Ney Pinto Tavares, Mauro da Conceição, Eliezer Silva Louzada e Jorge Olmos Iturri Larach.

Descrição Morfológica

Ap 0-10 cm, bruno-escuro (10YR 3/3, úmido e 10YR 3,5/3, seco); argila; moderada pequena a média granular; ligeiramente dura, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

AB 10-20 cm, bruno (10YR 4/3, úmido) e bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, seco); argila; moderada muito pequena a média blocos subangulares; ligeiramente dura, firme, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

BA 20-45 cm, bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido e 7,5YR 5/8, seco); argila; moderada muito pequena a média blocos subangulares; dura, firme, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bw1 45-90 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/6, úmido e 5YR 5/8, seco); muito argilosa; fraca a moderada muito pequena a média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

Bw2 90-160 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/8, úmido) e bruno-forte (7,5YR 5/8, seco); muito argilosa; fraca a moderada muito pequena a média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

Bw3 160-435 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/7, úmido) e amarelo-avermelhado (5YR 6/8, seco); muito argilosa; forte muito pequena granular com aspecto de maciça porosa; macia, muito friável, ligeiramente plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

Bw4 435-465 cm, vermelho (2,5YR 4/8, úmido e 2,5YR 5/8, seco); argila; ligeiramente plástica e pegajosa.

BC 465-505 cm^{+}, vermelho (2,5YR 4/6, úmido) e vermelho-claro (2,5YR 6/8, seco); argila; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte Ap (muitas finas e poucas médias), comuns no AB, BA e Bw1, e raras no Bw2. Algumas raízes médias a grossas nos horizontes Bw1 e Bw2.

Observações:

- intensa atividade biológica nos horizontes Ap e AB; pouca no BA;
- dúvida quanto à presença de cerosidade nos horizontes BA e Bw1;
- muitos poros muito pequenos, pequenos e médios ao longo de todo o perfil, ocorrendo alguns grandes nos horizontes BA e Bw3.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 24
Amostras de laboratório: 82.1543/1550
Número de campo: IIRCC - 3 RJ

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-10	0	tr	1000	340	80	170	410	310	24	0,41	-	-	-
AB	-20	0	tr	1000	290	80	160	470	310	34	0,34	1,25	2,50	50
BA	-45	0	tr	1000	260	80	140	520	10	98	0,27	1,34	2,50	46
Bw1	-90	0	tr	1000	210	70	110	610	0	100	0,18	1,19	2,56	54
Bw2	-160	0	tr	1000	180	60	110	650	0	100	0,17	1,23	2,56	52
Bw3	-435	0	tr	1000	210	70	100	620	0	100	0,16	1,09	2,56	57
Bw4	-465	0	tr	1000	190	60	230	520	0	100	0,44			
BC*	-505	0	tr	1000	210	80	250	460	0	100	0,54			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,4	4,4	3,9	1,2	0,60	0,03	5,7	0,2	6,4	12,3	46	4	<0,5
AB	4,6	3,8	1,6	0,1	0,21	0,02	1,9	0,7	5,2	7,8	24	27	<0,5
BA	4,6	3,8	1,3	0,2	0,10	0,02	1,6	0,7	3,7	6,0	27	30	<0,5
Bw1	4,8	4,0	0,2		0,04	0,02	0,3	0,5	3,2	4,0	8	63	<0,5
Bw2	5,0	4,2	0,4		0,01	0,03	0,4	0,4	2,8	3,6	11	50	<0,5
Bw3	5,0	4,5	0,2		0,01	0,02	0,2	0,2	2,4	2,8	7	50	<0,5
Bw4	5,1	4,8	0,2		0,02	0,02	0,2	0,0	1,8	2,0	10	0	<0,5
BC	5,1	4,8	0,2		0,03	0,02	0,3	0,0	1,7	2,0	15	0	<0,5

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	27,8	2,7	10	136	134	59	12,2			1,73	1,35	3,56		
AB	17,0	1,8	9	178	176	70	13,8			1,72	1,37	3,94	55,8	
BA	9,4	1,3	7	198	193	76	14,6			1,74	1,39	3,98		
Bw1	5,6	0,9	6	215	215	94	16,0			1,70	1,33	3,59	81,4	
Bw2	3,4	0,6	6	237	228	105	16,4			1,77	1,37	3,41		
Bw3	2,2	0,4	6	228	226	105	16,1			1,71	1,32	3,38	86,4	
Bw4	1,2	0,4		238	230	98	16,2			1,76	1,38	3,68		
BC	1,0	0,3		222	224	106	16,9			1,68	1,29	3,31	98,9	

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/100 MPa	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Equivalente de umidade
Ap												33,4	28,1	21,3	29,4
AB												32,7	27,8	21,2	28,8
BA												34,1	28,4	22,2	29,9
Bw1												38,5	32,4	24,0	35,1
Bw2												43,6	34,5	26,7	36,2
Bw3															35,7
Bw4															37,1
BC															34,9

Relação textural: 1,3 * Foi usado o Calgon para dispersão desta amostra.

Análise Mineralógica das Frações Areia

Perfil nº 24
Amostras de laboratório: 82.1543/1550
Número de campo: IIRCC - 3 RJ

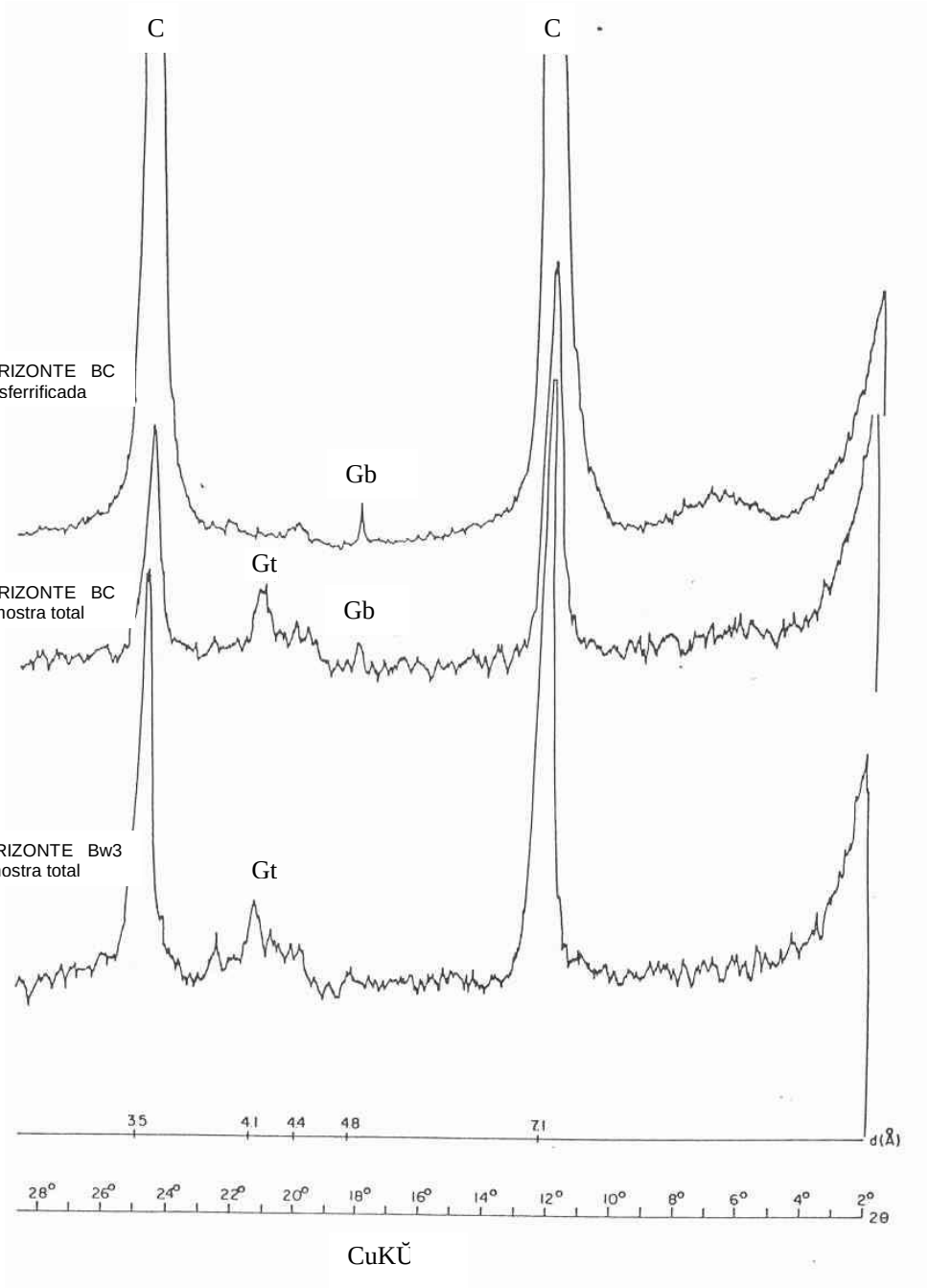
Horizonte	Quartzo	Feldspato ntemperizado	Mica biotita ntemperizada	Carvão e Detritos	Concreções ferro-argilosas	Ilmenita	Fragmentos de sílica em bastonetes	Zircão	Mica biotita ntemp. feldspat intemp. mat. argilosa. claro	Turmalina		
AREIA GROSSA												
Ap	97%	2%	tr	1%	tr	tr						
AB	97%	2%	tr	1%	tr	tr						
BA	97%	3%	tr	tr	tr	tr						
Bw1	97%	2%	tr	tr	1%	tr			tr			
Bw2	98%	2%	tr	tr	tr	tr			tr			
Bw3	99%	1%	tr	tr	tr	tr			tr			
Bw4	99%	tr	tr	tr	1%	tr			tr			
BC	97%	1%	1%	-	1%	tr						
AREIA FINA												
Ap	80%			4%	tr	tr	tr	tr	16%			
AB	85%			3%	tr	tr	tr	tr	12%			
BA	83%			2%	tr	tr	tr	tr	15%			
Bw1	87%			tr	1%	tr	tr	tr	12%	tr		
Bw2	87%			tr	1%	tr	tr	tr	12%	tr		
Bw3	86%			tr	1%	tr	tr	tr	13%	tr		
Bw4	85%			tr	2%	1%	tr	tr	12%	tr		
BC	70%			tr	5%	tr		tr	25%	tr		

CASCALHO - Predomínio de quartzo, variando de 93 a 98%.; o restante é de quartzo e feldspato.
Ocorrência de turmalina nos horizontes Bw2 e Bw3.

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 24
Amostras de laboratório: 82.1548 e 82.1550
Número de campo: IIRCC - 3 RJ

Horizontes Bw3 e BC



C - caulinita; Gt -goethita; Gb - gibbsita.

Análise Micromorfológica

Perfil nº 24
Amostra de laboratório: 82.1546 e 82.1548
Número de campo: IIRCC - 3 RJ

Horizonte Bw1

1. Matriz – S

1.1. Grãos do Esqueleto - estão distribuídos ao acaso, sem disposição preferencial em relação a nenhum referencial. Há absoluta predominância de grãos de quartzo. A distribuição do esqueleto em relação ao plasma é "porphyroskelic". Os grãos são angulares e subangulares, muitos estão corroídos, alguns estão recobertos por material argilo-ferruginoso.

1.2. Plasma - é bruno-forte (7,5YR 5/8) à luz plana e bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4) à luz polarizada. Abundantes separações plásmicas acham-se distribuídas pelo plasma; são amareladas, de média a alta intensidade, formando uma estrutura plásmica semelhante a "vo-masepic" de Brewer.

1.3. Vazios - "craze planes", câmaras e canais.

2. Caracteres Pedológicos

São comuns "argilans" de iluviação amarelados, principalmente delimitando canais e vazios planares.

Observam-se nódulos sesquioxídicos com fábrica interna semelhante à da matriz-S envolvente.

Horizonte Bw3

1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - os grãos estão distribuídos aleatoriamente, sem arranjamento preferencial em relação a qualquer referencial da matriz-S. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "agglomeroplasmic" ("agglutinic" de Eswaran). Predominância absoluta de quartzo, com raros grãos de biotita.

1.2. Plasma - é amarelo-brunado (10YR 6/8) à luz plana e bruno-forte (7,5YR 4/6) à luz polarizada. Nota-se no plasma uma tendência à formação de "micropeds", normalmente arredondados, de diâmetro em torno de 30 e 60μ. Estes reunem-se formando "peds" maiores, arredondados ou de forma irregular, ou ainda formando plasma de aspecto contínuo. Muitos desses "peds" parecem estar delimitados por "argilans" de tensão.

1.3. Vazios - Observam-se câmaras, canais e "craze planes".

2. Caracteres Pedológicos

Existem "argilãs" de tensão delimitando "micropeds", canais, câmaras e grãos.

Observam-se alguns nódulos sesquioxídicos normalmente angulosos com limites nítidos; são possivelmente fantasmas de minerais máficos.

Raros sesquióxidos opacos vermelhos.

3. Raízes

Algumas radicelas são observadas.

Descrição Geral

Perfil nº 25

Número de campo: Rio 10

Data: 18.07.84

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado.

Classificação anterior: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico epiálico câmbico A moderado textura argilosa fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado.

Unidade de mapeamento: CXbd6

Localização, município, estado e coordenadas: estrada Teresópolis-Além Paraíba (BR-116), entrando-se à direita após a polícia rodoviária, a 3 km da estrada. Teresópolis, RJ. 22º20′29″S. e 42º55′48″W.Gr. Folha Teresópolis.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil descrito e coletado em corte de estrada situado em meia-encosta de elevação, com 40% de declive e sob pastagem.

Altitude: 910 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: gnaisses granitóides do Grupo Serra dos Órgãos, Pré-Cambriano Médio a Superior.

Material originário: produtos da meteorização de gnaisses afetados por cobertura coluvionar.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado e montanhoso.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical perenifólia.

Uso atual: pastagem. nativa.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern e outros.

Descrição Morfológica

Ap 0-15 cm, bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmido e 7,5YR 3/4, úmido amassado) e bruno (10YR 4/3, seco e 10YR 5/3, seco destorroado); argila; fraca moderada pequena e média granular; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

BA 15-25 cm, vermelho-amarelado (5YR 4/6); argila; moderada pequena e média blocos subangulares e fraca muito pequena e pequena granular; friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bw1 25-60 cm, vermelho-amarelado (5YR 4,5/6); argila; fraca pequena e média granular e pequena e média blocos subangulares; friável, plástica e pegajosa; transição difusa e plana.

Bw2 60-127 cm, vermelho-amarelado (5YR 4,5/6); argila; fraca pequena e média granular e pequena blocos subangulares; muito friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bw3 127-210 cm, vermelho-amarelado (4YR 5/7); argila; fraca a moderada pequena e média blocos subangulares e fraca pequena e média granular; friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

BC 210-270 cm, vermelho (2,5YR 5/8); argila; moderada pequena e média blocos subangulares e angulares; friável a firme, plástica e pegajosa.

Raízes: muitas no horizonte Ap, poucas no BA e Bw1 e raras no Bw2, com diâmetro menor que 0,5 mm.

Observação:

- presença de poucos fragmentos de rochas no horizonte Bw3, aumentando gradativamente no BC.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 25
Amostras de laboratório: 84.1166/1171
Número de campo: Rio 10

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-15	0	50	950	360	80	100	460	410	11	0,22	1,17	2,50	53
BA	-25	0	40	960	290	60	100	550	500	9	0,18	1,27	2,50	49
Bw1	-60	0	40	960	290	50	90	570	40	93	0,16	1,11	2,50	56
Bw2	-127	0	40	960	310	50	70	570	0	10	0,12	1,26	2,56	51
Bw3	-210	20	50	930	300	50	90	560	0	10	0,16			
BC	-270	0	50	950	270	60	120	550	0	10	0,22			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,1	4,1	0,4		0,10	0,02	0,5	1,4	7,0	8,9	6	74	1
BA	4,9	4,4	0,1		0,04	0,01	0,2	0,6	4,2	5,0	4	75	<1
Bw1	4,8	4,3	0,1		0,02	0,01	0,1	0,6	3,8	4,5	2	86	<1
Bw2	4,9	4,5	0,1		0,01	0,01	0,1	0,4	2,7	3,2	3	80	<1
Bw3	5,1	4,9	0,1		0,01	0,01	0,1	0	1,4	1,5	7	0	<1
BC	5,1	5,0	0,1		0,01	0,01	0,1	0	1,0	1,1	9	0	<1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	21,2	1,4	15	113	189	59	5,8			1,02	0,85	5,02		
BA	9,9	0,9	11	148	221	77	7,7			1,14	0,93	4,51		
Bw1	8,0	0,8	10	151	215	77	7,3			1,19	0,97	4,38		
Bw2	5,9	0,6	10	171	235	87	8,2			1,24	1,00	4,24		
Bw3	1,9	0,5	4	174	225	74	6,9			1,31	1,09	4,76		
BC	1,5	0,4	4	176	236	76	7,0			1,27	1,05	4,87		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	<1														25,6
BA	<1														24,6
Bw1	<1														26,7
Bw2	<1														27,2
Bw3	1														30,4
BC	1														24,3

Relação textural: 1,2

4.2.7 Luvissolos

São solos minerais, não hidromórficos, caracterizados por apresentarem horizonte B textural ou B nítico com argila de atividade alta e alta saturação por bases, sob horizonte A de qualquer tipo, exceto A chernozêmico. A sequência de horizontes é do tipo A-Bt-C ou mais comumente A-E-Bt-C, com horizonte A fraco, moderado ou proeminente. Correspondem aos solos anteriormente classificados como Brunos Não Cálcicos e alguns Podzólicos Ta eutróficos (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992).

No Estado do Rio de Janeiro estes solos frequentemente ocorrem associados com Argissolos, em relevo ondulado ou mais acidentado, sob vegetação de floresta tropical subdcaducifólia, ou mesmo caducifólia. Apresentam, em geral, horizonte B textural realçado pela cor vermelha ou avermelhada, que caracteriza os Luvissolos Crômicos, em seguida a horizonte A moderado, eventualmente sob um horizonte E.

Conforme o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), são reconhecidas as seguintes classes, em segundo nível categórico:

4.2.7.1 Luvissolos Crômicos

Distinguidos pela ocorrência do caráter crômico na maior parte do horizonte B, os solos dessa classe (perfis 26 e 27) ocorrem em áreas pouco expressivas no estado. Merecem destaque a região próxima a Italva, no noroeste fluminense, em que encontram-se associados a Argissolos Vermelhos, em relevo forte ondulado e ondulado, e áreas menores na região dos Lagos, nas proximidades de Cabo Frio. Aí situam-se em posições fisiográficas de colinas e morros, com relevo que varia de suave ondulado a forte ondulado e caracterizam-se por apresentarem mudança textural abrupta, ou pelo menos gradiente muito acentuado. O material de origem está relacionado a gnaisses intermediários da Unidade Búzios, referidos ao Pré-Cambriano, em que é frequente a ocorrência de diques de diabásio de idade cretácea. Nessa região, a fitofisionomia da cobertura vegetal primitiva, inferida pelos fragmentos remanescentes, é do tipo floresta tropical subcaducifólia nas áreas mais suaves, enquanto as de relevo forte ondulado apresentam uma vegetação xeromórfica de porte reduzido, cujo aspecto geral denota caráter transicional entre floresta tropical caducifólia e caatinga hipoxerófila.

4.2.7.2 Luvissolos Hipocrômicos

Distinguem-se da classe anterior apenas em razão da presença de cores menos cromadas no horizonte B (perfil 28). São muito pouco frequentes no estado, com ocorrência secundária em apenas uma unidade de mapeamento, em associação com Chernossolos e Argissolos Vermelho-Amarelos, referente a área de relevo montanhoso e forte ondulado sob floresta tropical subcaducifólia, nas proximidades de Campo Grande, município do Rio de Janeiro.

Descrição Geral

Perfil nº 26

Número de campo: P. Lagos 20

Fonte: Levantamento de Solos das Quadrículas de Silva Jardim e Rio das Ostras (LUMBRERAS et al., 2001; perfil 110).

Data: 28.10.98

Classificação: LUVISSOLO CRÔMICO Órtico léptico solódico*, textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila, relevo montanhoso.

Classificação anterior: BRUNO NÃO-CÁLCICO solódico A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila relevo montanhoso.

Unidade de mapeamento: PVe12

Localização, município, estado e coordenadas: serra Mato Grosso. Cabo Frio, RJ. 22º51′05″S. e 42º00′38″W.Gr. Folha Cabo Frio.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: terço superior de encosta de morro, com 50-52% de declive, sob vegetação de capoeira.

Altitude: 100 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: gnaisses intermediários da Unidade Búzios, Pré-Cambriano. Ocorrem também diques de diabásio do Cretáceo.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: montanhoso.

Relevo regional: forte ondulado e montanhoso.

Erosão: em sulcos moderada, relacionada com a estrada.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila.

Uso atual: não constatado.

Descrito e coletado por: José Francisco Lumbreras e Aroaldo L. Lemos.

Descrição Morfológica

A 0-17 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3); franco-argiloarenosa; moderada pequena a grande granular e blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.

Bt 17-42 cm, vermelho-escuro (2,5YR 3/6); argila; moderada média blocos subangulares e angulares; cerosidade pouca e fraca; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo, como sugestão para posterior adoção em 4° nível categórico (léptico solódico).

BCn 42-70 cm, bruno-avermelhado (2,5YR 4/4); franco-argiloarenosa; fraca média blocos angulares; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição clara e ondulada (21-36 cm).

R 70-150 cm, rocha gnáissica.

Raízes: comuns finas no horizonte A, poucas finas no Bt e raras finas no BC.

Observações:

- muitos poros pequenos no horizonte A, muitos pequenos e muito pequenos no Bt e comuns muito pequenos no BCn;
- muitos diques de diabásio nas proximidades.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 26
Amostras de laboratório: 98.0701/0703
Número de campo: P. Lagos 20

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-17	0	37	963	331	170	253	246	205	17	1,03	1,24	2,56	52
Bt	-42	0	23	977	280	117	142	461	377	18	0,31	1,20	2,60	54
BCn	-70	0	70	930	437	130	123	310	269	13	0,40	1,50	2,60	42

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A	6,4	5,6	6,3	5,1	0,60	0,31	12,3	0	2,0	14,3	86	0	5
Bt	5,7	4,3	5,6	11,3	0,14	1,11	18,1	0,2	3,2	21,5	84	1	1
BCn	5,6	4,2	3,8	10,9	0,12	1,55	16,4	0,3	2,5	19,2	85	2	5

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	16,2	2,1	8	92	46	91	14,7			3,40	1,50	0,79		
Bt	7,9	1,4	6	164	105	103	11,0			2,66	1,63	1,60		
BCn	4,2	0,7	6	128	65	98	9,5			3,35	1,70	1,04		

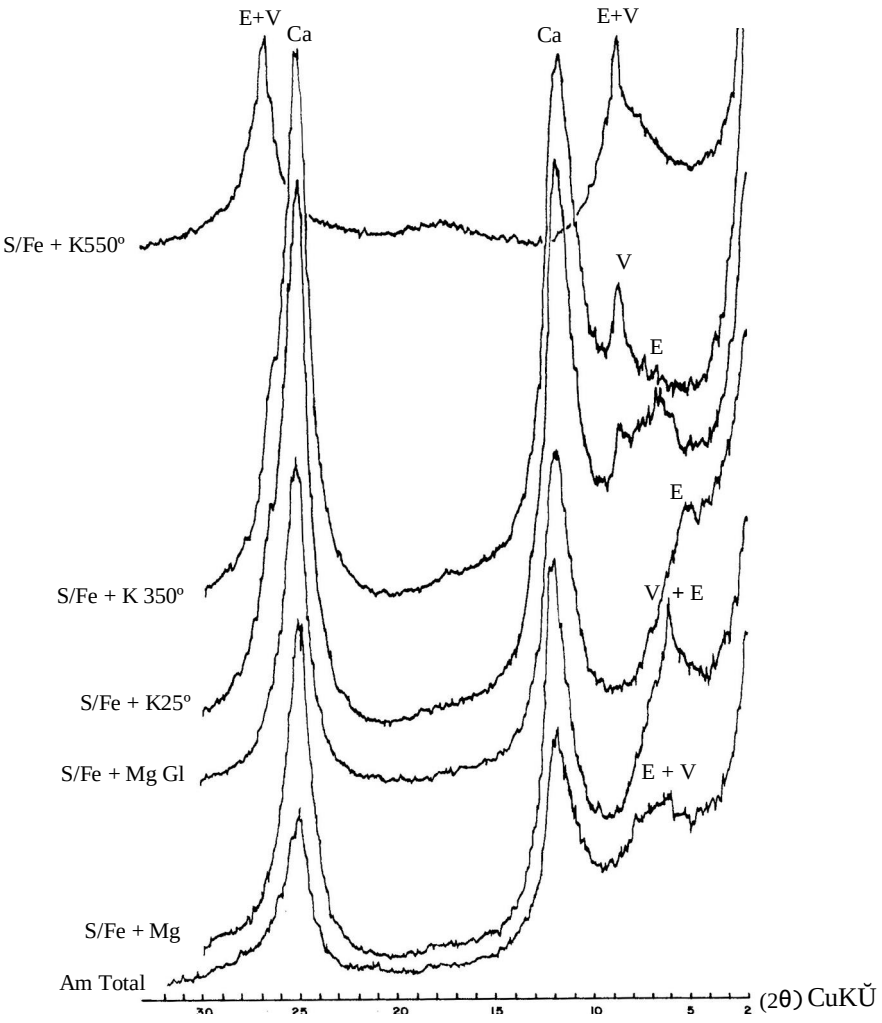
Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	2														
Bt	5	0,63	47			0,01	0,21								
BCn	8	0,80	40			0,01	0,12								

Relação textural: 1,9

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 26
Amostra de laboratório: 98.0702
Número de campo: P. Lagos 20

Horizonte Bt - Am Total - amostra não tratada; S/Fe - amostra desferrificada; Mg - saturação com magnésio; Gl - solvatação com etileno-glicol; K - saturação com potássio, em temperatura ambiente (K25°), e após aquecimento a 350 °C e 550 °C (K350°, K550°).



C - caulinita; E - esmectita; V - vermiculita

Descrição Geral

Perfil nº 27

Número de campo: PRJ 8

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 27.04.78

Classificação: LUVISSOLO CRÔMICO Pálico abrúptico, textura média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado.

Classificação anterior: PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Ta abrupto A moderado textura média/muito argilosa fase florestal tropical subcaducifólia relevo ondulado.

Unidade de mapeamento: PVe7

Localização, município, estado e coordenadas: a 7km de Itaperuna, na estrada para Italva, lado esquerdo. Itaperuna, RJ. 21º13′11″S. e 41º49′16″W.Gr. Folha Itaperuna.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil situado em terço inferior de elevação com cerca de 12% de declive e sob cobertura de gramíneas.

Altitude: 150 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: charnockitos e enderbitos associados a migmatitos, das Unidades Monte Verde e São José de Ubá, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da decomposição das rochas supracitadas, afetados superficialmente por material retrabalhado.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: ondulado.

Relevo regional: ondulado e forte ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Ap 0-10 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmido), bruno-avermelhado (5YR 4/3, úmido amassado), bruno (7,5YR 5/4, seco) e bruno-amarelado (10YR 5/4, seco triturado); franco-argilosa; forte muito pequena e pequena granular e moderada pequena e média blocos subangulares; ligeiramente dura, firme, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

AB 10-20 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmido), bruno-avermelhado (5YR 4/4, úmido amassado), bruno (7,5YR 5/4, seco) e bruno-amarelado (10YR 5/5, seco triturado); franco-argilosa; moderada média e grande blocos subangulares; dura, firme, muito plástica e pegajosa; transição clara e plana.

Bt1 20-55 cm, vermelho-amarelado (5YR 4/6); muito argilosa; moderada média e grande prismática composta de forte muito pequena a grande blocos subangulares e angulares; cerosidade abundante e forte; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição difusa e plana.

Bt2 55-95 cm, vermelho-escuro (2,5YR 3/6), mosqueado pouco, pequeno e difuso, vermelho-escuro (10R 3/6); muito argilosa; fraca média prismática composta de forte muito pequena e média blocos subangulares e angulares; cerosidade abundante e forte; muito dura, firme, plástica e pegajosa; transição clara e ondulada (35-45 cm).

BC 95-120 cm, vermelho-escuro (3,5YR 3/6), mosqueado pouco, pequeno e distinto, bruno-oliváceo-claro (2,5Y 5/5); argila; forte muito pequena a média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e forte; muito dura, firme, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

C1 120-165 cm, bruno-avermelhado (5YR 4/4), mosqueado comum, médio e distinto, amarelo-brunado (10YR 6/6), e pouco, pequeno e proeminente, preto (10YR 2/1); franco-argilosa; dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

C2 165-200 cm^{+}, amarelo-claro-acinzentado (2,5Y 7/5), mosqueado comum, médio e proeminente, vermelho (2,5YR 5/8), e pouco, pequeno e proeminente, amarelo-oliváceo (5Y 6/6) e preto (10YR 2/1); franca; dura, muito friável, plástica e pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte Ap, muitas no AB, poucas no Bt1 e raras no Bt2.

Observações:

- trincheira com 140 cm de profundidade;
- atividade biológica até o horizonte Bt2.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 27
Amostras de laboratório: 78.0597/0603
Número de campo: PRJ 8

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-10	0	tr	1000	230	170	330	270	230	15	1,22	1,61	2,56	38
AB	-20	0	10	990	190	160	310	340	290	15	0,91	1,59	2,59	39
Bt1	-55	0	tr	1000	80	50	180	690	650	6	0,26	1,40	2,63	47
Bt2	-95	0	tr	1000	20	60	280	640	10	98	0,44	1,41	2,66	47
BC	-120	0	tr	1000	20	140	310	530	440	17	0,58	1,40	2,66	48
C1	-165	0	tr	1000	50	230	390	330	320	3	1,18			
C2	-200	0	tr	1000	100	360	350	190	180	5	1,84			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	5,8	4,7	5,2	3,2	0,10	0,01	8,5	0	3,9	12,4	69	0	6
AB	6,4	5,1	4,8	2,5	0,09	0,03	7,4	0	2,1	9,5	78	0	1
Bt1	6,7	5,6	4,0	6,7	0,05	0,02	10,8	0	2,2	13,0	83	0	1
Bt2	6,2	5,1	2,5	12,9	0,14	0,10	15,6	0	3,0	18,6	84	0	1
BC	5,8	4,2	2,4	26,7	0,14	0,19	29,4	1,0	3,4	33,8	87	3	1
C1	6,2	4,0	2,0	50,4	0,17	0,32	52,9	1,3	2,5	56,7	93	2	<1
C2	6,6	3,7	1,7	72,2	0,16	0,44	74,5	1,3	2,5	78,3	95	2	4

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	16,3	2,0	8	153	121	86	10,6			2,15	1,48	2,20		
AB	8,0	1,5	5	167	142	99	15,0			2,00	1,38	2,25		
Bt1	5,2	1,1	5	294	233	157	15,1			2,15	1,50	2,33		
Bt2	3,6	0,9		315	235	169	12,5			2,28	1,56	2,18		
BC	3,5	0,8		321	184	167	51,9			2,97	1,88	1,73		
C1	2,4	0,7		343	178	163	28,1			3,28	2,07	1,71		
C2	1,6	0,6		358	129	129	32,6			4,72	2,88	1,57		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	<1	0,29	54	0,2		0,06	0,04								
AB	<1	0,35	54	0,2		0,01	0,03								
Bt1	<1	0,20	86	0,3		0,02	0,05								
Bt2	1	0,18	92	0,3		0,01	0,06								
BC	1	0,19	88	0,3		0,06	0,08								
C1	1	0,19	84	0,4		0,02	0,12								
C2	1	0,23	70	0,4		0,02	0,18								

Relação textural: 2,2

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 27
Amostras de laboratório: 78.0597/0603
Número de campo: PRJ 8

Horizonte	Quartzo	Biotita alterada	Ilmenita e anfibólio*	Concreções ferruginosas e ferromanganosas	Plagioclásio alterado e microclina	frag. de rocha escura altamente alterada	Petritos carvão	Concreções magnetíticas ilmenit. magnet.	Fragmento de rocha alterada			
AREIAS												
Ap	93%	1%	4%	1%	tr		1%	tr				
AB	95%	1%	3%	1%	tr		tr	tr				
Bt1	88%	5%	2%	3%	2%		tr	tr				
Bt2	50%	40%	5%	2%	3%		tr					
BC	42%	40%	3%	2%	3%	10%	tr					
C1	3%	88%	3%	tr	3%	3%	tr					
C2	1%	89%	2%	tr	3%	1%	tr	2%	2%			
CASCALHOS												
Ap	99%		tr	1%								
AB	99%		tr	1%			tr					
Bt1	95%			5%								
Bt2	99%			1%	tr		tr					
BC	40%	30%				30%						
C1	60%				20%	20%						
C2	4%	20%			4%	16%			56%			

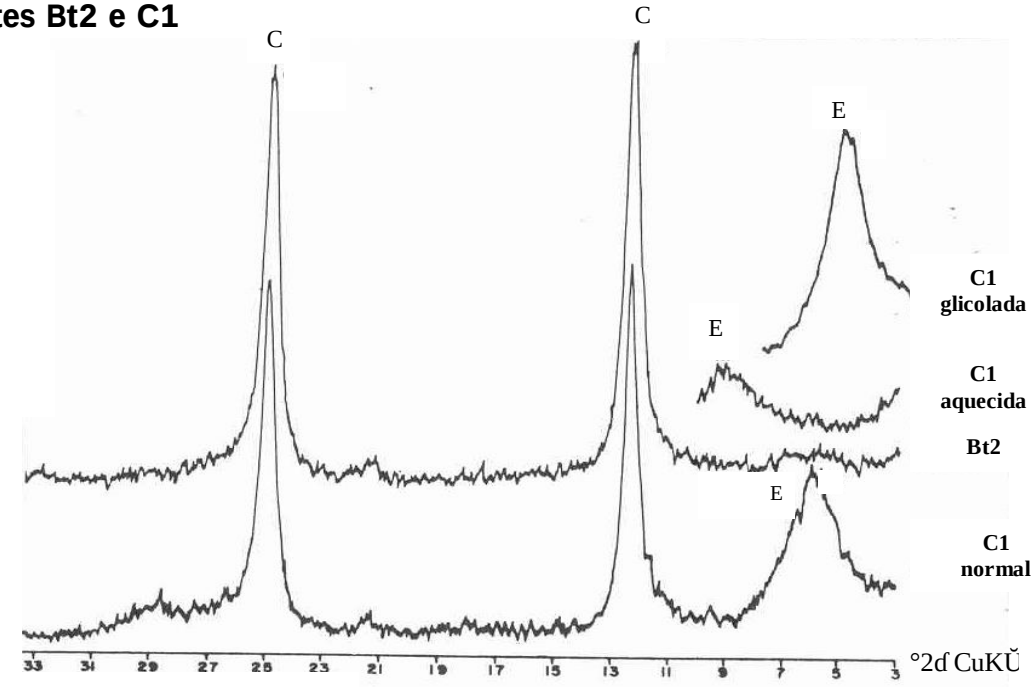
*Nos horizontes Ap, AB, Bt1, Bt2 e BC, a maior percentagem é de ilmenita, sendo que o anfibólio aparece pouco; nos horizontes C1 e C2 a maior percentagem é de anfibólio, sendo que a ilmenita aparece pouco.

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 27
Amostras de laboratório: 78.0600 e 78.0602
Número de campo: PRJ 8

Horizontes Bt2 e C1

.



C - caulinita; E - esmectita.

Descrição Geral

Perfil nº 28

Número de campo: GB 59

Fonte: Levantamento Semidetalhado e Aptidão Agrícola dos Solos do Município do Rio de Janeiro, RJ (PALMIERI; SANTOS, 1980; p. 211).

Data: 28.12.71

Classificação: LUVISSOLO HIPOCRÔMICO Órtico típico, textura média/argilosa, A moderado, fase pedregosa, floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso.

Classificação anterior: PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Eutrófico Ta A moderado textura média/argilosa fase pedregosa floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso.

Unidade de mapeamento: MTo

Localização, município, estado e coordenadas: estrada das Taxas, elevação em frente à casa do sr. José Ferreira Junior. 22°57′06″S. e 43°31′56″ W.Gr. (UTM: 7.460.980m N e 650.952m E). Folha Santa Cruz.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta sob vegetação de gramíneas e capoeira, em terço superior de encosta, com 70% de declive.

Altitude: 320 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: granodiorito Pedra Branca, Cambriano.

Material originário: produtos da decomposição da rocha supracitada.

Relevo local: forte ondulado.

Erosão: laminar moderada debaixo da capoeira e laminar forte na área cultivada.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: culturas de banana, laranja e milho.

Descrito e coletado por: Francesco Palmieri e Humberto G. dos Santos.

Descrição Morfológica

Ap 0-10 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido) e bruno-escuro (10YR 4/3, seco); franco-argiloarenosa; fraca a moderada muito pequena e média granular; muito friável a friável, muito plástica e pegajosa; muitos poros muito pequenos e médios e comuns grandes; transição clara e plana.

AB 10-21 cm, bruno-escuro (10YR 3/3, úmido) e bruno (10YR 4,5/3, seco); franco-argilosa; fraca muito pequena e pequena granular e fraca pequena blocos subangulares; friável, muito plástica e pegajosa; muitos poros muito pequenos e médios e comuns grandes; transição gradual e plana.

BA 21-37 cm, bruno-escuro (10YR 3,5/3, úmido) e bruno-amarelado (10YR 5/4, seco); franco-argilosa; moderada muito pequena a média blocos subangulares; cerosidade abundante e moderada; friável, plástica e pegajosa; poros comuns muito pequenos e pequenos e alguns grandes; transição gradual e plana.

Bt1 37-70 cm, bruno-escuro (10YR 4/3); franco-argilosa; moderada a forte média e grande blocos subangulares e angulares; cerosidade abundante e moderada a forte; friável, plástica e pegajosa; poros comuns muito pequenos e pequenos e alguns grandes; transição gradual e plana.

Bt2 70-98 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4), mosqueado pouco, muito pequeno e distinto, bruno muito claro-acinzentado (10YR 8/3); franco-argilosa; moderada pequena e média blocos subangulares e angulares; cerosidade abundante e moderada; friável, plástica e pegajosa; poros comuns muito pequenos e pequenos e alguns grandes; transição clara e plana.

BC 98-130 cm, bruno-escuro (10YR 3/3), mosqueado abundante, muito pequeno e distinto, bruno muito claro-acinzentado (10YR 8/3); franco-argiloarenosa; fraca muito pequena a média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; muitos poros muito pequenos e pequenos; transição gradual e ondulada (24-38 cm).

C1 130-172 cm, bruno-escuro (10YR 3,5/3), mosqueado abundante, muito pequeno e distinto, bruno muito claro-acinzentado (10YR 8/3); franco-arenosa, com sensação micácea; aspecto de maciça muito porosa (in situ); muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; transição difusa e plana.

C2 172-202 cm^{+}, coloração variegada constituída por matizes cinzento, branco, bruno e preto; areia-franca, com sensação micácea; rocha muito decomposta; solto, não plástica e não pegajosa; muitos poros muito pequenos e pequenos.

Raízes: muitas nos horizontes Ap e AB, comuns no BA, Bt1, Bt2, BC e C1, e poucas no C2.

Observação:

- trincheira com 2 metros de profundidade.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 28
Amostras de laboratório: 71.7672/7679
Número de campo: GB 59

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-10	0	20	980	330	150	250	270	190	30	0,93			
AB	-21	0	20	980	320	130	240	310	210	32	0,77			
BA	-37	0	10	990	270	150	250	330	260	21	0,76			
Bt1	-70	0	20	980	240	140	230	390	270	31	0,59			
Bt2	-98	0	10	990	190	130	290	390	0	100	0,74			
BC	-130	0	0	1000	240	260	260	240	30	88	1,08			
C1	-172	0	0	1000	340	340	230	90	40	56	2,56			
C2	-202	0	0	1000	480	320	160	40	20	50	4,00			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	6,0	5	6,6	6,8	0,17	0,2	13,8	0	5,3	19,1	72	0	11
AB	5,9	4,5	4,6	6,2	0,08	0,21	11,1	0,1	5,0	16,2	69	1	1
BA	6,0	4,4	3,5	6,7	0,07	0,18	10,5	0,1	4,9	15,5	68	1	<1
Bt1	5,9	4,4	3,0	5,9	0,08	0,21	9,2	0,2	4,8	14,2	65	2	<1
Bt2	5,8	4,3	2,2	7,3	0,08	0,22	9,8	0,5	4,6	14,9	66	5	2
BC	5,8	4,1	1,7	4,7	0,09	0,21	6,7	0,7	3,2	10,6	63	9	429
C1	5,8	4,0	1,6	3,9	0,05	0,19	5,7	0,5	2,7	8,9	64	8	550
C2	5,9	4,1	0,9	2,1	0,06	0,15	3,2	0,4	1,6	5,2	62	11	513

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	22,8	2,4	9	147	93	66	14,8	2,5		2,69	1,85	2,21		
AB	13,6	1,6	8	168	110	81	15,4	2,2		2,60	1,77	2,13		
BA	11,1	1,4	7	170	124	83	16,8	2,2		2,33	1,63	2,35		
Bt1	9,1	1,2	7	172	129	92	17,2	2,2		2,27	1,56	2,20		
Bt2	5,6	0,7	8	229	173	122	19,0	3,6		2,25	1,55	2,23		
BC	2,7	0,3	9	204	145	88	15,4	7,9		2,39	1,72	2,59		
C1	1,6	0,2	8	183	121	75	13,1	11,6		2,57	1,84	2,53		
C2	1,1	0,1	11	156	97	71	13,1	13,9		2,73	1,86	2,14		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														
AB	1														
BA	1														
Bt1	1														
Bt2	1														
BC	2														
C1	2														
C2	3														

Relação textural: 1,2

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 28
Amostras de laboratório: 71.7672/7679
Número de campo: GB 59

Ap *Cascalhos* - Quartzo hialino e leitoso; feldspato alcalino semi-intemperizado; fragmentos de quartzo e feldspato; fragmentos de quartzo, feldspato e magnetita; raros fragmentos de carvão.

Areias - 95% de quartzo hialino; 5% de magnetita e ilmenita; traços de detritos e de feldspato; raras lâminas de biotita semi-intemperizada; raros grãos de anfibólio; raras lâminas de biotita não intemperizada; raros grãos de quartzo arredondados e de silimanita; raros grãos de epidoto; raras lâminas de mica branca.

AB *Cascalhos* - Quartzo hialino e leitoso; feldspato alcalino semi-intemperizado; raros fragmentos de material ferro-argiloso; grãos de quartzo com incrustação de magnetita.

Areias - 95% de quartzo hialino; 4% de magnetita e ilmenita; 1% de fragmentos de material argiloso com óxido de ferro, com aspecto ceroso; traços de biotita; raros fragmentos de detritos; raros fragmentos de anfibólio.

BA *Cascalhos* - Quartzo hialino e leitoso; feldspato alcalino semi-intemperizado; raros fragmentos de material ferro-argiloso; grãos de quartzo com incrustação de magnetita.

Areias - 95% de quartzo hialino; 4% de magnetita e ilmenita; 1% de fragmentos de material argiloso com óxido de ferro, com aspecto ceroso; traços de biotita; raros fragmentos de detritos; raros fragmentos de anfibólio.

Bt1 *Cascalhos* - Quartzo hialino e leitoso; feldspato; fragmentos de material ferro-argiloso; raras concreções ferruginosas; raros grãos de quartzo com incrustação de magnetita.

Areias - 96% de quartzo hialino; 2% de magnetita e ilmenita; 2% de feldspato semi-intemperizado; traços de biotita intemperizada.

Bt2 *Cascalhos* - Quartzo hialino e leitoso; fragmentos de material ferro-argiloso; alguns grãos de quartzo com incrustação de magnetita.

Areias - 98% de quartzo hialino e biotita intemperizada, predominando a biotita; 2% de magnetita e ilmenita; traços de feldspato; raras concreções ferruginosas.

BC *Areias* - 100% de biotita muito intemperizada e quartzo, predominando a biotita; traços de magnetita e feldspato.

CB *Areias* - composição similar à do horizonte BC.

C *Areias* - 100% de biotita intemperizada, quartzo e feldspato, predominando a biotita; traços de magnetita.

4.2.8 Neossolos

Nesta classe estão compreendidos solos pouco desenvolvidos, constituídos por material mineral, ou por material orgânico pouco espesso, e caracterizados pela ausência de um horizonte B diagnóstico. São reconhecidas, em segundo nível categórico, as seguintes classes:

4.2.8.1 Neossolos Litólicos

Nesta classe estão compreendidos solos muito rasos, que pelo sistema de classificação anteriormente adotado no Brasil (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992) eram denominados Solos Litólicos (perfil 29). São constituídos por um horizonte A, ou horizonte hístico pouco espesso, assente diretamente sobre a rocha, ou sobre um horizonte C, ou mesmo um exíguo horizonte B (com insuficiência de requisitos para caracterizar qualquer tipo de B diagnóstico), seguidos por contato lítico dentro dos primeiros 50 cm a partir da superfície do solo. Devido à proximidade do substrato rochoso e ao pequeno desenvolvimento pedogenético, é comum possuírem elevados teores de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo, assim como cascalhos e calhaus de rocha semi-intemperizada na massa do solo.

São bastante comuns na escarpas da Serra do Mar, em geral associados a Cambissolos, ao lado de afloramentos de rocha, assim como nos grandes maciços rochosos da região serrana. Nestas áreas mais altas, apresentam vegetação de floresta tropical perenifólia ou ainda campo altimontano, como ocorre no maciço do Itatiaia, onde os solos dessa classe se distinguem pela presença de horizonte A húmico, o que leva ao enquadramento como Neossolos Litólicos Húmicos, em terceiro nível categórico.

Ocorrem também nas áreas íngremes de algumas serras situadas em cotas mais baixas, em associação com Argissolos e afloramentos rochosos, onde, ao contrário dos mencionados acima, quase sempre álicos, tendem a apresentar maior fertilidade natural e vegetação mais seca, representada pela floresta tropical subcaducifólia, ou mesmo caducifólia.

Dadas as condições topográficas, que tornam o acesso bastante limitado, ou mesmo impraticável, as áreas desses solos têm em grande parte permanecido intocadas, como refúgio de flora e fauna nativas, em muito contribuindo para a beleza natural da paisagem do Rio de Janeiro.

4.2.8.2 Neossolos Flúvicos

Esta classe compreende solos minerais desenvolvidos a partir de depósitos fluviais ou lacustres recentes, referidos ao Quaternário, anteriormente denominados Solos Aluviais (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992). Caracterizam-se por apresentarem estratificação de camadas, sem relação pedogenética entre si (perfil 30); a sequência de horizontes é do tipo A-C, eventualmente com um horizonte Bi de espessura inferior a 10 cm. Devido à posição topográfica em que ocorrem, é comum apresentarem evidências de gleização em subsuperfície, porém sem atender aos requisitos para distinção de horizonte glei dentro dos primeiros 50 cm de profundidade.

As áreas de ocorrência mais expressiva desses solos são observadas na Baixada Campista, onde às vezes apresentam caráter solódico e mais raramente sódico ou mesmo sálico, e nas planícies do médio e alto cursos dos rios e córregos que drenam a região litorânea, sob vegetação nativa de floresta tropical perenifólia ou subperenifólia de várzea, em geral associados a Gleissolos.

No interior do estado, ocorrem em áreas de dimensões restritas, ao longo das planícies fluviais dos rios principais, com maior extensão apenas na grande várzea do rio Paraíba do Sul, próximo a Resende.

Embora ocorram em relevo favorável à mecanização, e em geral com bom potencial nutricional, a possibilidade de inundação nas áreas de ocorrência desses solos constitui uma limitação importante para sua utilização agrícola.

4.2.8.3 Neossolos Regolíticos

Compreendem solos minerais pouco desenvolvidos, anteriormente classificados como Regossolos (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992), constituídos por um horizonte A sobrejacente a horizonte C, ou Cr, contento minerais primários pouco resistentes ao intemperismo, com contato lítico abaixo de 50 cm de profundidade (perfil 31). É admitida a presença de um pequeno horizonte B, mas com características insuficientes para distinguir qualquer tipo de B diagnóstico.

Pouco frequentes no Estado do Rio de Janeiro, ocorrem de forma preferencial em áreas íngremes de algumas serras e bordas de superfícies elevadas, em geral como inclusão em unidades de mapeamento dominadas por Argissolos ou Cambissolos. Apresentam expressão um pouco maior apenas na região de Cabo Frio, em relevo forte ondulado ou montanhoso, sob vegetação nativa de floresta caducifólia intermediária para caatinga hipoxerófila, relacionados ao intemperismo de gnaisses pré-cambrianos da Unidade Búzios, que são intercalados por diques de diabásio. Apresentam espessura inferior a 100 cm (caráter léptico) e alta saturação por bases, com horizonte A chernozêmico ou A moderado sobre um horizonte C com abundância de minerais primários, assim como cascalhos e alguns calhaus de rocha semi-intemperizada na massa do solo.

As condições de relevo, pequena profundidade e acentuada suscetibilidade à erosão, além da ocorrência comum de rochosidade e pedregosidade, tornam muito difícil o aproveitamento econômico desses solos, cujas áreas devem ser destinadas à preserção da vegetação nativa.

4.2.8.4 Neossolos Quartzarênicos

Esta classe compreende solos com sequência de horizontes do tipo A, C, de textura arenosa em toda a extensão do perfil, até pelo menos 150 cm de profundidade, ou até um contato lítico, que deve estar abaixo de 50 cm, constituídos essencialmente por quartzo (perfil 32); minerais primários menos resistentes ao intemperismo, ou fragmentos de rocha, se presentes, encontram-se apenas em quantidades insignificantes (< 5%).

Ocorrem na região litorânea, relacionados aos cordões arenosos costeiros, em associação com Espodossolos, sob vegetação de campo de restinga e restinga arbóreo-arbustiva. São em geral excessivamente drenados, de baixa fertilidade natural, com horizonte superficial do tipo A moderado ou A fraco, que pode mesmo estar ausente em áreas desprovidas de vegetação, localizadas mais próximas ao mar ou sujeitas a forte ação dos ventos. Devido a estarem relacionados a materiais arenosos depositados pelo mar, recebiam anteriormente a denominação de Areias Quartzosas Marinhas (OLIVEIRA et al., 1992), o que os distinguia dos solos arenoquartzosos do interior do país, desenvolvidos a partir de materiais de origem e sob condições ambientais muito diferentes.

Descrição Geral

Perfil nº 29

Número de campo: GB 55

Fonte: Levantamento Semidetalhado e Aptidão Agrícola dos Solos do Município do Rio de Janeiro, RJ (PALMIERI; SANTOS, 1980; p. 321).

Data: 13.09.71

Classificação: NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média cascalhenta, A moderado, fase floresta tropical caducifólia, relevo forte ondulado, substrato rochas cristalinas ácidas.

Classificação anterior: SOLO LITÓLICO Distrófico A moderado textura média cascalhenta fase floresta tropical caducifólia relevo forte ondulado substrato rochas cristalinas ácidas.

Unidade de mapeamento: AR1

Localização, município, estado e coordenadas: Av. Niemeyer, em frente à gruta da Imprensa. Rio de Janeiro, RJ. 22°59′57″S. e 43°14′34″W.Gr. (UTM: 7.455.502m N e 679.962m E). Folha Baía de Guanabara.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira em terço médio de encosta com 60% de declive.

Altitude: 60 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: gnaisse facoidal, Pré-Cambriano.

Material originário: material coluvionar de retrabalhamento local.

Relevo local: forte ondulado.

Erosão: laminar ligeira a moderada.

Drenagem: excessivamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical caducifólia.

Uso atual: nenhum.

Descrito e coletado por: Francesco Palmieri e Humberto G. dos Santos.

Descrição Morfológica

A 0-25 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido) e cinzento-brunado-claro (10YR 6/1,5, seco); franco-arenosa cascalhenta; moderada pequena e média granular; friável, plástica e pegajosa; muitos poros muito pequenos e pequenos e comuns médios e grandes; transição abrupta e plana.

2R 25 cm^{+}, camada constituída por gnaisse consolidado.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 29
Amostra de laboratório: 71.7569
Número de campo: GB 55

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-25	0	230	770	500	150	210	140	60	57	1,5			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A	5,4	4,0	11	1	0,26	0,19	2,6	0,5	5,6	8,7	30	16	3

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	15,0	1,3	11	65	49	15	2,7	0,5		2,26	1,89	5,13		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	2														

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 29
Amostra de laboratório: 71.7569
Número de campo: GB 55

A *Cascalho* - Quartzo hialino; feldspato semi-intemperizado; fragmentos de quartzo com biotita.

Areia - 100% de quartzo hialino e feldspato alcalino, predominando o quartzo; traços de biotita e magnetita; raras lâminas de biotita.

Descrição Geral

Perfil nº 30

Número de campo: P. Lagos 6

Fonte: Levantamento de Solos das Quadrículas de Silva Jardim e Rio das Ostras (LUMBRERAS et al., 2001; perfil 5).

Data: 29.10.98

Classificação: NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico, textura média, A moderado, álico, fase floresta tropical higrófila de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: SOLO ALUVIAL Álico Tb A moderado textura média fase floresta tropical higrófila de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: RUbd2

Localização, município, estado e coordenadas: município de Silva Jardim, RJ. 22°32′02″S. e 42°24′29″W.Gr. Folha Silva Jardim.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: área plana de várzea com 0 a 1% de declive, sob pastagem de braquiária.

Altitude: 20 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos fluviais, Quaternário.

Material originário: sedimentos argilosos, siltosos e arenosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: imperfeitamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical higrófila de várzea.

Uso atual: pastagem plantada.

Descrito e coletado por: Amaury de Carvalho Filho, Braz Calderano Filho e Raphael David dos Santos.

Descrição Morfológica

Ap 0-9 cm, bruno (10YR 4/3); franco-argilosa; fraca a moderada pequena e média granular; friável, plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

CA 9-27 cm, bruno-oliváceo-claro (2,5Y 5/4), mosqueado pouco, pequeno e difuso, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franca; fraca a moderada média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

2C1 27-39 cm, bruno-oliváceo (2,5Y 4/4), mosqueado pouco, pequeno e difuso, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6); franco-arenosa; fraca média blocos subangulares; muito friável, não plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

3C2 39-48 cm, bruno-oliváceo-claro (2,5Y 5/4), mosqueado pouco, pequeno e difuso, bruno-oliváceo (1,5Y 4/4); areia-franca; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, não plástica e ligeiramente pegajosa; transição abrupta e plana.

4C3 48-80 cm, bruno-oliváceo (2,5Y 4/3); franco-arenosa (micácea); grãos simples com aspecto de maciça; solta e não plástica.

Raízes: muitas finas e poucas médias no horizonte Ap; comuns finas no CA; poucas finas no 2C1 e 3C2; raras finas no 4C3.

Observações:

- o perfil foi coletado úmido;
- lençol freático a partir de 80 cm de profundidade;
- em tradagem de 80 a 120 cm de profundidade, observou-se similaridade com a camada anterior.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 30
Amostras de laboratório: 98.0671/0675
Número de campo: P. Lagos 6

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-9	0	0	1000	54	233	424	289	186	36	1,47	0,86	2,38	64
CA	-27	0	0	1000	54	345	333	268	21	92	1,24	1,02	2,53	60
2C1	-39	0	0	1000	69	576	233	122	0	100	1,91	1,08	2,67	60
3C2	-48	0	0	1000	290	511	138	61	0	100	2,26	0,98	2,56	62
4C3	-80	0	0	1000	51	519	288	142	0	100	2,03	1,08	2,70	60

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap	4,8	4,0	1,5	1,2	0,26	0,08	3,0	1,7	9,2	13,9	21	36	4
CA	4,8	4,0	0,6	0,6	0,08	0,04	1,3	1,9	5,4	8,6	15	59	2
2C1	5,1	4,2	0,7		0,04	0,04	0,8	1,1	3,1	5,0	16	58	10
3C2	5,1	4,3	0,8		0,03	0,05	0,9	1,3	3,3	5,5	16	59	15
4C3	5,2	4,3	0,7		0,05	0,05	0,8	0,8	2,5	4,1	19	50	20

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	32,5	3,5	9											
CA	15,8	2,1	7											
2C1	5,4	0,7	8											
3C2	5,6	0,9	6											
4C3	3,1	0,5	6											

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	<1														
CA	<1														
2C1	<1														
3C2	<1														
4C3	1														

Descrição Geral

Perfil nº 31

Número de campo: *Rio 31* *Data:* 27.05.89

Classificação: NEOSSOLO REGOLÍTICO Eutrófico chernossólico léptico*, textura argilosa/média, Ta, fase floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila, relevo forte ondulado, substrato gnaisses (com intercalações de diques de diabásio).

Classificação anterior: REGOSSOLO Eutrófico Ta A chernozêmico textura argilosa/média fase floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato gnaisses (com intercalações de diques de diabásio).

Unidade de mapeamento: PVe12

Localização, município, estado e coordenadas: estrada de Cabo Frio para Búzios, na salina Ipiranga (entroncamento para Ogiva) entrando-se 1,5 km à esquerda. Cabo Frio, RJ. 22º52′05″S e 42º01′05″WGr. Folha Cabo Frio.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: terço inferior de elevação com 25-30% de declive, sob plantio de banana, cana, aipim e guandu.

Altitude: 80 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: gnaisses intermediários da Unidade Búzios, Pré-Cambriano (com ocorrência de diques de diabásio, do Cretáceo).

Material originário: produtos de alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado e montanhoso.

Erosão: não aparente.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila.

Uso atual: banana, cana, aipim e guandu.

Descrito e coletado por: Klaus P. Wittern e Aroaldo L. Lemos.

Descrição Morfológica

A 0-45 cm, bruno muito escuro (10YR 2,5/2, úmido), bruno-escuro (10YR 3/3, úmido amassado), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seco) e bruno (10YR 4/3, seco triturado); franco-argilosa; moderada pequena e média granular; dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

C 45-70 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido); franco-argiloarenosa; moderada pequena a grande blocos subangulares.

R 70-200 cm+, rocha básica (diabásio) alterada, de cor castanho-esverdeada; estrutura maciça e granulação fina.

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo, como sugestão para posterior adoção em 4º nível categórico (chernossólico léptico).

Observações:

- perfil coletado em dia chuvoso e nublado;
- presença de muitos minerais primários no horizonte C.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 31
Amostras de laboratório: 89.1759/1760
Número de campo: Rio 31

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-45	0	50	950	230	170	230	370	170	54	0,62			
C	-70	0	20	980	350	160	230	260	130	50	0,88			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^{+}	Valor T (soma)			
A	6,8	5,5	19,7	9,9	0,13	0,52	30,3	0	1,4	31,7	96	0	7
C	7,4	5,2	16,6	13,2	0,06	0,96	30,8	0	0	30,8	97	0	164

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	16,2	1,7	9	163	72	125	18,4			3,85	1,83	0,90		
C	5,1	0,7	7	143	61	125	19,5			3,99	1,73	0,77		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	2														
C	3	1,34	32	0,1	0,2	0,05	0,33								

Descrição Geral

Perfil nº 32

Número de campo: P. Lagos 25

Fonte: Levantamento de Solos das Quadrículas de Silva Jardim e Rio das Ostras (LUMBRERAS et al., 2001; perfil 83).

Data: 04.11.98

Classificação: NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, A fraco, fase restinga arbustiva, relevo plano.

Classificação anterior: AREIA QUARTZOSA MARINHA Distrófica A fraco fase restinga arbustiva relevo plano.

Unidade de mapeamento: EKg1

Localização, município, estado e coordenadas: município de Arraial do Cabo, RJ. 22º56′22″S. e 42º14′23″W.Gr. Folha Cabo Frio.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta em topo de área plana com declive de 0-2%, sob restinga arbórea.

Altitude: 7 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos marinhos, Quaternário.

Material originário: sedimentos arenosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: excessivamente drenado.

Vegetação primária: restinga arbustiva.

Uso atual: não constatado.

Descrito e coletado por: José Francisco Lumbreras e Aroaldo L. Lemos.

Descrição Morfológica

A 0-11 cm, cinzento-escuro (10YR 4/1); areia; grãos simples e fraca pequena granular; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição gradual e plana.

C1 11-58 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2); areia; grãos simples; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição difusa e plana.

C2 58-115 cm, bruno-acinzentado (10YR 5/2); areia; grãos simples; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição difusa e plana.

C3 115-150 cm, cinzento-rosado (7,5YR 6/2); areia; grãos simples; solta, solta, não plástica e não pegajosa.

C4 150-270 cm, cinzento-brunado-claro (10YR 6/2); areia; não plástica e não pegajosa.

Raízes: abundantes finas e médias ao longo do perfil.

Observações:

- muitos poros muito pequenos e médios ao longo do perfil;
- a partir de 150 cm de produndidade, avaliação realizada com trado.
- vegetação de baixo porte, com presença de muitas cactáceas.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 32
Amostras de laboratório: 98.0722/0725
Número de campo: P. Lagos 25

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-11	0	0	1000	901	6	73	20	20	0	3,65	1,50	2,67	44
C1	-58	0	0	1000	900	6	74	20	20	0	3,70	1,54	2,63	41
C2	-115	0	0	1000	900	6	74	20	20	0	3,70	1,40	2,67	48
C3	-150	0	0	1000	900	6	74	20	20	0	3,70	1,44	2,67	46

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A	5,7	4,3	0,8		0,02	0,03	0,8	0	0,8	1,6	50	0	3
C1	6,0	4,8	0,2		0,01	0,02	0,2	0	0,3	0,5	40	0	1
C2	6,1	4,8	0,2		0,01	0,03	0,2	0	0,3	0,5	40	0	1
C3	6,3	4,8	0,2		0,01	0,02	0,2	0	0,3	0,5	40	0	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	2,5	0,4	6											
C1	0,8	0,3	3											
C2	0,4	0,2	2											
C3	0,6	0,3	2											

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	2														
C1	3														
C2	3														
C3	3														

4.2.9 Nitossolos

Esta classe compreende solos minerais, não hidromórficos, que apresentam horizonte B nítico com argila de baixa atividade, subjacente a horizonte A de qualquer tipo. São em geral profundos e bem drenados, com sequência de horizontes A, Bt, C, com baixo gradiente textural.

Pouco expressivos no estado, como regra geral ocorrem associados a Argissolos, normalmente apresentando características intermediárias para os solos desta classe, em relevo que varia de ondulado a forte ondulado, sob vegetação original de floresta tropical subcaducifólia. Apresentam textura argilosa ou argilosa/muito argilosa, com predomínio de caulinita na fração argila. Quando em relevo menos movimentado têm bom potencial para exploração agrícola, mas apesar da boa fertilidade natural (eutróficos), são pouco utilizados com agricultura, predominando o uso com pastagem.

Em função da cor do horizonte B nítico, são diferenciados em:

4.2.9.1 Nitossolos Vermelhos

Distinguem-se pela dominância de cores de matiz 2,5YR ou mais vermelhas nos primeiros 100 cm do horizonte B (perfil 33).

A área de ocorrência mais expressiva desses solos localiza-se no noroeste fluminense, na serra do Portela, em relevo ondulado e forte ondulado, em associação com Argissolos Vermelhos, dos quais se diferenciam basicamente pelo baixo gradiente textural. Apresentam ambos alta fertilidade natural., com boas condições para uso agrícola nas áreas de topografia menos acidentada. Não obstante a intensa cor vermelha que apresentam, os teores de óxido de ferro obtidos pelo ataque sulfúrico são inferiores a 150 g/kg; correspondem portanto aos antigos Podzólicos Vermelho-Escuros, conforme o esquema de classificação anteriormente adotado no Brasil (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992).

4.2.9.2 Nitossolos Háplicos

Esta classe diferencia-se da anterior devido à predominância de cores menos avermelhadas (mais amarelas que 2,5YR). Muito pouco frequentes em território fluminense, foram identificados apenas como inclusão em áreas de domínio de Argissolos Vermelho-Amarelos ou Amarelos, em relevo forte ondulado, sob vegetação original de floresta subcaducifólia.

Descrição Geral

Perfil nº 33

Número de campo: PRJ 4

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 11.04.78

Classificação: NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado.

Classificação anterior: PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Tb A moderado textura argilosa/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado.

Unidade de mapeamento: PVe8

Localização, município, estado e coordenadas: a 2km do entroncamento da estrada Bom Jardim-Macuco, na estrada para Euclidelândia, lado esquerdo; 200m antes da fábrica de cimento Alvorada. Cordeiro, RJ. 21º58′48″S. e 42º17′18″W.Gr. Folha Cantagalo.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: terço inferior de elevação, com cerca de 55% de declive e sob cobertura de gramíneas.

Altitude: 350 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: anfibólio-gnaisses e anfibolitos com intercalações de granulitos e mármores, da Unidade Serra Vermelha, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos de alteração das rochas supracitadas.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: forte ondulado.

Relevo regional: forte ondulado.

Erosão: laminar ligeira/moderada.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: pastagem.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

Ap 0-20 cm, bruno-avermelhado (5YR 4/3, úmido, 5YR 4/4, úmido amassado e 5YR 4,5/4, seco) e vermelho-amarelado (5YR 5/6, seco triturado); argila; forte pequena e média blocos subangulares e moderada muito pequena e pequena granular; muito dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

AB 20-30cm, bruno-avermelhado (5YR 4/4, úmido, 5YR 4/3, úmido amassado e 5YR 5/4, seco) e bruno-forte (7,5YR 5,5/6, seco triturado); argila; forte pequena e média blocos subangulares; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

BA 30-55 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3,5/4); argila; forte pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

2Bt1 55-90 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3,5/4); argila; forte grande prismática composta de forte média e grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

2Bt2 90-105 cm, vermelho-escuro (2,5YR 3/6); muito argilosa; forte média prismática composta de forte média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

2Bt3 105-220 cm^{+}, vermelho (2,5YR 4/6); muito argilosa; forte grande prismática composta de moderada média e grande blocos angulares e subangulares; cerosidade abundante e moderada; muito dura, firme, muito plástica e muito pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte Ap, muitas no AB, comuns no BA, poucas no 2Bt1 e raras no 2Bt2.

Observação:

- atividade biológica até o horizonte 2Bt2.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 33
Amostras de laboratório: 78.0557/0562
Número de campo: PRJ 4

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-20	0	tr	1000	130	140	280	450	380	16	0,62			
AB	-30	0	tr	1000	140	130	240	490	390	20	0,49			
BA	-55	0	tr	1000	110	110	260	520	470	10	0,50			
2Bt1	-90	0	10	990	180	150	200	470	410	13	0,43			
2Bt2	-105	0	tr	1000	140	100	140	620	560	10	0,23			
2Bt3	-220	0	tr	1000	80	60	90	770	650	16	0,12			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^{+}	Valor T (soma)			
Ap	7,6	6,6	15,8	2,4	0,06	0,11	18,4	0	0	18,4	100	0	5
AB	7,0	6,3	12,1	3,2	0,05	0,06	15,4	0	1,5	16,9	91	0	2
BA	6,8	5,6	8,9	2,2	0,02	0,04	11,2	0	1,8	13,0	86	0	1
2Bt1	6,7	5,7	7,7	1,5	0,01	0,04	9,3	0	1,2	10,5	89	0	1
2Bt2	6,6	5,7	6,3	1,1	0,01	0,03	7,4	0	1,1	8,5	87	0	2
2Bt3	6,6	5,8	4,8	1,0	0,01	0,03	5,8	0	1,0	6,8	85	0	5

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap	17,4	2,1	9	259	203	118	12,3			2,17	1,58	2,70		
AB	15,8	1,8	9	259	207	121	12,4			2,13	1,55	2,68		
BA	9,6	1,3	7	275	225	125	12,2			2,08	1,53	2,82		
2Bt1	5,5	0,9	6	221	173	115	14,0			2,17	1,53	2,36		
2Bt2	4,3	0,8		241	209	126	14,2			1,96	1,42	2,60		
2Bt3	4,4	0,8		296	246	136	12,1			2,05	1,51	2,84		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap	1														
AB	<1														
BA	<1														
2Bt1	<1														
2Bt2	<1														
2Bt3	<1														

Relação textural: 1,1

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

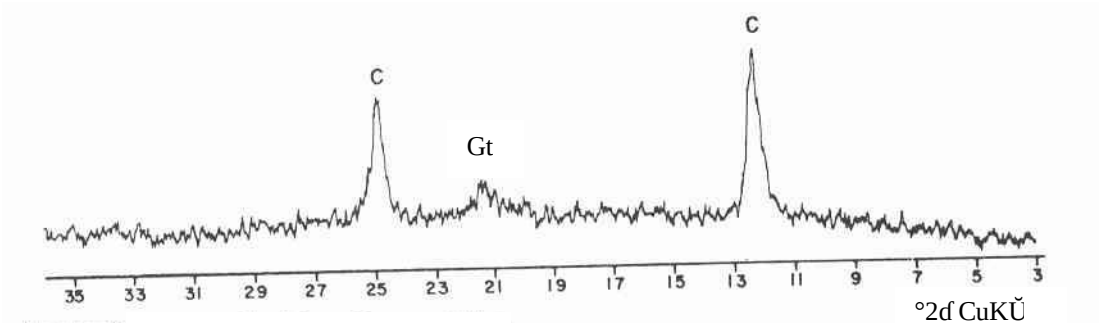
Perfil nº 33
Amostras de laboratório: 78.0557/0562
Número de campo: PRJ 4

Horizonte	Quartzo	lornblenda ilmenita	Concreções erruginosas, ferro argilosas e ferro-manganosas	Magnetita	Biotita alterada, moscovita	Detritos	Zircão	Granada			
AREIAS											
Ap	89%	5%	3%	2%	1%	tr	tr				
AB	80%	13%	4%		2%	1%	tr				
BA	79%	10%	5%	4%	2%	tr					
2Bt1	87%	8%	3%	2%	tr	tr					
2Bt2	84%	10%	4%	2%	tr	tr		tr			
2Bt3	92%	5%	2%	1%	tr	tr	tr				
CASCALHOS											
Ap	70%	tr	30%	tr							
AB	79%	1%	20%			tr					
BA	89%	1%	10%								
2Bt1	50%		50%								
2Bt2	95%		5%								
2Bt3	95%		5%								

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 33
Amostra de laboratório: 78.0562
Número de campo: PRJ 4

Horizonte 2Bt3



C - caulinita; Gt - goethita.

4.2.10 Organossolos

Compreende solos constituídos por espessa camada de material orgânico, advindo de restos vegetais em grau variável de decomposição. Nessa classe estão incluídos os antigos Solos Orgânicos (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992). Distinguem-se pela presença de horizonte hístico com espessura mínima de 40 cm, em seção contínua ou não, dentro dos primeiros 80 cm a partir da superfície, ou com pelo menos 30 cm de espessura quando sobrejacente a um contato lítico. São individualizados em nível taxonômico subsequente em função da presença de materiais sulfídricos, ou de horizonte sulfúrico, e conforme o conteúdo de matéria orgânica e densidade que apresentam. No Estado do Rio de Janeiro foram identificadas as seguintes classes:

4.2.10.1 Organossolos Tiomórficos

Esses solos apresentam horizonte sulfúrico e/ou materiais sulfídricos nos primeiros 100 cm a partir da superfície do solo (perfil 34). Ocorrem nas áreas próximas ao litoral, muitas vezes em locais deprimidos, barrados pelos cordões arenosos das restingas, sob vegetação de campo tropical hidrófilo de várzea. Sua ocorrência mais expressiva é verificada nas proximidades da Lagoa Feia, em associação com Gleissolos, tiomórficos ou não, e outros Organossolos. A utilização desses solos é muito problemática, devido ao pH muito ácido que desenvolvem após drenados, podendo em alguns casos inviabilizar qualquer tipo de exploração agropecuária, ou até mesmo o estabelecimento de vegetação. Assim, essas áreas devem ser destinadas prioritariamente ao uso com pastagens nativas, ou mesmo à preservação.

4.2.10.2 Organossolos Mésicos

Caracterizam-se por apresentarem teores de matéria orgânica entre 200 e 650 g/kg, e densidade do solo maior do que 0,15 Mg/dm^3 (perfil 35). Originados de acumulações orgânicas sobre sedimentos fluviais ou fluviomarinhos, de idade quaternária, em condições de forte restrição de drenagem, encontram-se associados a Organossolos Tiomórficos e Gleissolos Tiomórficos, em algumas baixadas da região litorânea, sob vegetação de campo hidrófilo de várzea. Embora sem evidências de tiomorfismo, a possibilidade de utilização desses solos é também bastante restrita, seja pela presença de sais solúveis ou sódio trocável em quantidades elevadas, ou pelas próprias condições de encharcamento, ou ainda devido aos riscos de subsidência e combustão expontânea decorrentes da rápida mineralização da matéria orgânica após drenagem.

4.2.10.3 Organossolos Háplicos

São distinguidos pelos teores de matéria orgânica maiores ou iguais a 650 g/kg e densidade do solo igual ou inferior a 0,15 Mg/dm^3. Ocorrem em locais deprimidos da planície litorânea, em geral nos baixos cursos dos rios, originados de acumulações orgânicas sobre sedimentos fluviais ou fluviomarinhos recentes. São solos muito mal drenados, sob vegetação de campo hidrófilo de várzea, com lençol freático aflorante, desde que não drenados artificialmente, em geral bastante ácidos. Em algumas áreas, como ocorre nas baixadas adjacentes às baías de Guanabara e de Sepetiba, podem apresentar teores muito elevados de alumínio trocável, distintivos de caráter alumínico, o que representa um fator restritivo a mais a dificultar sua utilização. A área mais ampla de ocorrência desses solos é verificada porém na região norte do estado, na grande várzea do rio Itabapona, a jusante da vila de Santo Eduardo, um pouco antes de sua foz.

Descrição Geral

Perfil nº 34

Número de campo: GB 47

Fonte: Levantamento Semidetalhado e Aptidão Agrícola dos Solos do Município do Rio de Janeiro, RJ (PALMIERI; SANTOS, 1980; p. 292).

Data: 28.08.71

Classificação: ORGANOSSOLO TIOMÓRFICO Hêmico sálico*, fase campo halófilo de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: SOLO ORGÂNICO Tiomórfico salino fase campo halófilo de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: OJy

Localização, município, estado e coordenadas: estrada dos Bandeirantes, aproximadamente 300 metros antes da Rua Alceu de Carvalho, em direção ao pontal (Vargem Grande). Rio de Janeiro, RJ. 22°59'35"S. e 43°29'11"W.Gr. (UTM: 7.456.565m N e 655.598m E). Folha Vila Militar.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira em várzea preparada para cultivo, com 0-1% de declividade.

Altitude: 10 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos arenosos, siltosos, argilosos e orgânicos, Quaternário.

Material originário: depósitos orgânicos sobre sedimentos argilosos, arenosos e siltosos.

Pedregosidade: não rochosa.

Rochosidade: não pedregosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: muito mal drenado.

Vegetação primária: formações halófilas (campo halófilo de várzea).

Uso atual: horticultura.

Descrito e coletado por: Francesco Palmieri e Humberto G. dos Santos.

Descrição Morfológica

Hd 0-40 cm, preto (10YR 4/1); "muck"; forte muito pequena a média granular; plástica e ligeiramente pegajosa; poucos poros; transição abrupta e plana.

Cg 40-56 cm, cinzento-escuro (5Y 4/1); argila; maciça; muito plástica e muito pegajosa; poucos poros; transição clara e plana.

Hojz 56-92 cm, preto (10YR 2/1); "peat"; plástica e ligeiramente pegajosa; poucos poros; transição gradual e plana.

Cgjz 92-130 cm, cinzento-esverdeado-escuro (5BG 4/1); areia pouco cascalhenta; maciça; não plástica e não pegajosa; poucos poros; transição abrupta e plana.

Cg 130-164 cm+, cinzento-azulado (5B 5/1), mosqueado comum, médio e proeminente, bruno-amarelado (10YR 5/6); argila; maciça; muito plástica e muito pegajosa; poucos poros.

Raízes: muitas no horizonte Hd, comuns no Cg, poucas no Hojz e raras no Cgjz.

Observações:

- lençol freático a 80 cm de profundidade;
- trincheira com 1,60 metros de profundidade;
- ocorrência de troncos e galhos em decomposição, provavelmente de tabebuia.

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo, como sugestão para posterior adoção em 4º nível categórico (sálico).

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 34
Amostras de laboratório: 71.7527/7531
Número de campo: GB 47

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Hd	0-40	0	0	1000										
Cg	-56	0	0	1000	30	30	390	550	30	95	0,71			
Hojz	-92	0	0	1000										
Cgjz	-130	0	110	890	800	70	60	70	0	100	0,86			
Cgô	-164	0	40	960	390	150	160	300	0	100	0,53			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^{+}	Valor T (soma)			
Hd	3,9	3,5	3,1	0,5	0,14	0,30	4,0	8,7	50,0	62,7	6	68	20
Cg	4,2	3,4	5,1	3,7	0,15	0,49	9,4	3,1	17,9	30,4	31	25	7
Hojz	2,9	2,7	2,6	2,3	0,04	0,29	5,2	7,2	29,6	42,0	12	58	14
Cgjz	2,6	2,3	0,1	0,9	0,03	0,08	1,1	9,3	6,6	17,0	6	89	12
Cgô	4	3,1	1,0	4,1	0,09	0,35	5,5	4,1	3,3	12,9	43	43	8

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Hd	242,9	16,1	15											
Cg	79,5	7,6	10	287	237	33	13,7	2,7		2,06	1,89	11,28	54	
Hojz	172,7	9,0	19											
Cgjz	7,7	0,2	38	40	30	16	6,4	0,4		2,27	1,69	2,94	6	
Cgô	3,5	0,2	17	160	105	40	12,5	1,6		2,59	2,08	4,12	26	

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Hd	1	1,1	102								0,6				54
Cg	1	1,4	84								0,5				54
Hojz	1	15,6	11	2,8	4,8	0,09	0,45			12,4	1,7				44
Cgjz	1	11,5	30	0,4	0,6	0,01	0,03			2,9	1,2				6
Cgô	1	0,8	53								0,5				26

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 34
Amostras de laboratório: 71.7527/7531
Número de campo: GB 47

Hd *Areia* - 100% de concreções humosas; raros grãos de quartzo hialino.

Cg *Areia* - 100% de concreções humosas; raros grãos de quartzo; raras lâminas de biotita.

Hojz *Areia* - 80% de concreções humosas; 20% de quartzo hialino, vários grãos bem arredondados.

Cgjz *Cascalho* - Quartzo hialino e leitoso; feldspato alcalino semi-intemperizado; detritos.

Areia - 94% de quartzo hialino e leitoso, alguns grãos arredondados; 6% de feldspato alcalino intemperizado; traços de ilmenita; raros fragmentos de detritos; raras lâminas de micas.

Cg *Cascalho* - Quartzo hialino e leitoso; feldspato alcalino semi-intemperizado com incrustações de micas.

Areia - 87% de quartzo hialino, alguns grãos arredondados; 10% de feldspato alcalino semi-intemperizado; 3% de ilmenita; traços de magnetita; raras lâminas de micas.

Descrição Geral

Perfil nº 35

Número de campo: GB 46

Fonte: Levantamento Semidetalhado e Aptidão Agrícola dos Solos do Município do Rio de Janeiro, RJ (PALMIERI; SANTOS, 1980; p. 279).

Data: 25.08.71

Classificação: ORGANOSSOLO MÉSICO Hêmico salino, fase campo e floresta tropicais hidrófilos de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: SOLO ORGÂNICO Distrófico salino fase campo e floresta tropicais hidrófilos de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: OJy (inclusão)

Localização, município, estado e coordenadas: estrada dos Bandeirantes km 22, avenida Canal. Rio de Janeiro, RJ. 23°00′25″S. e 43°30′11″W.Gr. (UTM: 7.454.821mN e 653.295mE). Folha Santa Cruz.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta sob vegetação de gramíneas, com 0-1% de declive.

Altitude: 10 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos síltico-argilosos e orgânicos, Quaternário.

Material originário: depósitos orgânicos sobre sedimentos argilosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano.

Erosão: não aparente.

Drenagem: muito mal drenado.

Vegetação primária: campo e floresta de várzea, ambos tropicais hidrófilos.

Uso atual: horticultura.

Descrito e coletado por: Francesco Palmieri e Humberto G. dos Santos.

Descrição Morfológica

Hdp 0-30 cm, preto (10YR 2/1); ″muck″*; forte muito pequena a média granular; plástica e ligeiramente pegajosa; muitos poros; transição difusa e plana.

Ho 30-60 cm, bruno muito escuro (10YR 2/2); ″peat″*; plástica e ligeiramente pegajosa; poucos poros; transição abrupta e plana.

Cg 60-70 cm, cinzento-esverdeado-escuro (5GY 4/1); argilossiltosa; maciça; muito plástica e muito pegajosa; poucos poros; transição abrupta e plana.

Ho 70-140 cm, cinzento muito escuro (10YR 3/1,5); ″peat″; plástica e ligeiramente pegajosa; muitos poros.

* "muck" - material orgânico altamente decomposto, no qual as partes da planta não são reconhecíveis (contém mais matéria mineral e é usualmente mais escuro que o "peat"); "peat" - material de solo inconsolidado, consistindo predominantemente de matéria orgânica ligeiramente ou não decomposta, acumulada sob condições de excesso de umidade (Curi et al., 1993).

Raízes: muitas nos horizontes Hdp e Ho, comuns no Cg e raras no Ho0.

Observações:

- lençol freático a 70 cm de profundidade;
- trincheira com 1,5 metros de profundidade;
- ocorrência de troncos, galhos, folhas e raízes em decomposição, à medida que se aprofundava a trincheira.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 35
Amostras de laboratório: 71.7523/7526
Número de campo: GB 46

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Hdp	0-30	0	0	1000										
Ho	-60	0	0	1000										
Cg	-70	0	0	1000	10	20	430	540	450	17	0,8			
Hoô	-140	0	0	1000										

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Hdp	4,5	3,6	8,5	3,2	0,17	0,95	12,8	4,5	63,6	80,9	16	26	2
Ho	4,4	3,8	12,4	6,7	0,2	0,77	20,1	2,8	52,4	75,3	27	12	3
Cg	5,0	3,9	3,7	4,4	0,34	0,89	9,3	1,8	10,7	21,8	42	16	88
Hoô	4,5	4,0	12,3	9	0,21	1,03	22,5	1,3	50,3	74,1	30	5	4

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Hdp	330,4	20,1	16	7										
Ho	317,9	16,0	19	86										
Cg	23,1	1,8	12	297	270	42	10,9	4,8		1,87	1,70	10,09		
Hoô	306,9	12,8	23	76										

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Hdp	1	1,5	81	0,1		0,05	0,84								
Ho	1	4,5	111	1,3	1,6	0,06	2,48								
Cg	4	1,0	88	0,1		0,01	0,54								48
Hoô	1	3,9	101	1,3	2,0	0,13	2,80								

4.2.11 Planossolos

Esta classe compreende solos minerais com horizonte B plânico, subjacente a qualquer tipo de horizonte A, ou em seguida a horizonte E, caracterizados por mudança textural abrupta, de tal forma marcante que no solo seco é comum formar-se uma fratura de separação entre o horizonte B plânico e o sobrejacente. Apresentam portanto sequência de horizontes A-Bt-C, ou mais tipicamente A-E-Bt-C, e condições de drenagem imperfeita ou má, evidenciada pela ocorrência de cores neutras de redução no horizonte B, de densidade aparente relativamente elevada e em geral policrômico. No Estado do Rio de Janeiro foram identificadas as seguintes classes de segundo nível categórico:

4.2.11.1 Planossolos Nátricos

Anteriormente denominados Solonetz-Solodizados (CAMARGO et al., 1987; OLIVEIRA et al., 1992), os solos desta classe caracterizam-se por apresentarem horizonte B plânico com caráter sódico (perfil 36). Com pequena expressão geográfica, constituem apenas inclusão em unidades de mapeamento referentes a algumas baixadas da região litorânea, em especial na região dos Lagos, e também no noroeste do estado. Apresentam vegetação original de floresta tropical subcaducifólia, ocorrendo entretanto áreas menores, na região noroeste próximo a Italva e São João do Paraíso, sob floresta caducifólia, em ambas as situações com acentuada estação seca. Com fortes restrições à exploração agrícola, em razão das características físicas, marcadas por forte adensamento do horizonte B, sob camada de textura bem mais leve, implicando em restrição de drenagem na época chuvosa e falta d'água na época seca, além das próprias condições climáticas das áreas onde ocorrem, esses solos têm sido utilizados preferencialmente com pastagens, restando poucos fragmentos de sua vegetação nativa.

4.2.11.2 Planossolos Hidromórficos

Os solos desta classe caracterizam-se pela dominância de cores gleizadas no horizonte B plânico e ausência de caráter sódico (perfil 37). Ocorrem principalmente em algumas baixadas da região litorânea, em geral associados a Gleissolos, em posição ligeiramente mais elevada do que estes, ou ainda em estreitos fundos de vale entremados a colinas suaves, de baixa amplitude topográfica, onde predominam Argissolos, em geral de caráter abrupto, alguns com características intermediárias com aqueles (planossólicos). Embora em algumas dessas áreas possam apresentar caráter solódico, predominam no entanto solos de baixa fertilidade natural, distróficos ou álicos, por vezes alumínicos, e com argila de baixa atividade. Na região noroeste do estado, por outro lado, onde apresentam expressão bem menor, são invariavelmente eutróficos, por vezes com abundância de argilas expansivas. Aí tendem a ocorrer em algumas baixadas mais amplas, situadas em nível topográfico inferior, constituídas por relevo aplainado com ondulações muito suaves, em rampas que se conectam às pequenas elevações adjacentes, onde predominam Argissolos abrúpticos, constituindo uma toposequência bastante característica.

As condições de drenagem restrita, evidenciadas no caráter hidromórfico desses solos, aliada à baixa capacidade de retenção de água da camada superficial, em geral com baixos teores de argila, e certa limitação à penetração de raízes no horizonte B, resultando em acentuada deficiência hídrica em períodos de estiagem, mesmo de curta duração, constituem fatores que dificultam a exploração agrícola desses solos, em geral recobertos por pastagens, que substituiu a a vegetação nativa de floresta subcaducifólia, atualmente preservada apenas em pequenos sítios.

4.2.11.3 Planossolos Háplicos

Além da ausência de caráter sódio, esses solos caracterizam-se pela menor expressão de feições hidromórficas em relação aos da classe anterior, indicada pela ocorrência de cores um pouco mais cromadas no horizonte B plânico (perfil 38). Bem menos expressivos que os Planossolos Hidromórficos, com os quais encontram-se associados, são também encontrados em áreas de baixadas, porém em posição topográfica ligeiramente mais alta, sob condições de drenagem um pouco melhores. Predominam solos de baixa fertilidade, álicos ou distróficos, com argila de baixa atividade, sob vegetação nativa de floresta tropical subcaducifólia.

Descrição Geral

Perfil nº 36

Número de campo: P. Lagos 22

Fonte: Levantamento de Solos das Quadrículas de Silva Jardim e Rio das Ostras (LUMBRERAS et al., 2001; perfil 99).

Data: 29.10.98

Classificação: PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico arênico, textura arenosa/argilosa, A moderado, Tb, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano.

Classificação anterior: SOLONETZ-SOLODIZADO Eutrófico Tb A moderado textura arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano.

Unidade de mapeamento: SXe (inclusão)

Localização, município, estado e coordenadas: município de São Pedro da Aldeia, RJ. 22º48'13"S. e 42º04'02"W.Gr. Folha Cabo Frio.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta em situação de topo com 1 a 3% de declive, sob pomar.

Altitude: 30 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: ortognaisses da Unidade Região dos Lagos, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas, recobertos por sedimentos arenosos com influência marinha.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano e suave ondulado.

Erosão: não aparente.

Drenagem: imperfeitamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: pomar e pastagem.

Descrito e coletado por: José Francisco Lumbreras e Aroaldo L. Lemos.

Descrição Morfológica

Ap1 0-18 cm, bruno muito escuro (10YR 2/2); areia; fraca pequena granular e grãos simples; solta, não plástica e não pegajosa; transição gradual e plana.

A2 18-41 cm, bruno-escuro (10YR 4/3); areia; grãos simples; solta, não plástica e não pegajosa; transição gradual e plana.

E 41-68 cm, cinzento-claro (2,5Y 7/2), mosqueado pouco a comum, médio e distinto, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6); areia; grãos simples; solta, não plástica e não pegajosa; transição abrupta e plana.

2Btng1 68-93 cm, cinzento (10YR 5/1), mosqueado comum, médio e grande, proeminente, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6); franco-argiloarenosa; maciça; muito firme, muito plástica e muito pegajosa; transição gradual e plana.

3Btng2 93-130 cm, coloração variegada composta de cinzento (10YR 5/1) e bruno-amarelado (10YR 5/4); argila; maciça; muito plástica e muito pegajosa.

tradagem

3Btng3 130-170 cm, coloração variegada composta de cinzento (2,5Y 6/1), bruno-amarelado (10YR 5/6) e bruno-avermelhado (2,5YR 4/4); argila; muito plástica e muito pegajosa.

3BC 170-215 cm, cinzento-claro (2,5Y 7/1), mosqueado comum, amarelo-claro-acinzentado (2,5Y 7/3); argila; muito plástica e muito pegajosa.

3C 215-255 cm^{+}, cinzento-claro (2,5Y 7/2); argila ou argiloarenosa; muito plástica e pegajosa.

Raízes: poucas finas nos horizontes Ap1 e A2 e raras finas no E.

Observações:

- o perfil encontrava-se úmido, dificultando a caracterização da estrutura;
- poros muito pequenos e médios nos horizontes Ap1, A2 e E; comuns pequenos e muito pequenos no 2Btng1;
- poucas concreções de manganês no horizonte E;
- pouca superfície de compressão no horizonte 3Btng2;
- lençol freático a aproximadamente 8 metros de profundidade (informação de ocorrência de água não salobra em poço próximo).
- os horizontes 3Btng3, 3BC e 3C não foram analisados.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 36
Amostras de laboratório: 98.0707/0711
Número de campo: P. Lagos 22

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap1	0-18	0	12	988	658	207	75	60	20	67	1,25	1,42	2,60	45
A2	-41	0	20	980	661	216	63	60	20	67	1,05	1,51	2,67	43
E	-68	0	43	957	656	268	16	60	20	67	0,27	1,60	2,67	40
2Btng1	-93	0	52	948	521	170	67	242	222	8	0,28	1,82	2,63	31
3Btng2	-130	0	32	968	209	66	129	596	560	6	0,22	1,52	2,63	42

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
Ap1	5,4	4,9	1,1	0,5	0,22	0,02	1,8	0	1,0	2,8	64	0	3
A2	5,8	5,3	0,8		0,04	0,02	0,9	0	0,3	1,2	75	0	1
E	6,1	5,8	0,4		0,01	0,05	0,5	0	0,1	0,6	83	0	1
2Btng1	7,1	5,8	1,6	1,5	0,23	0,73	4,1	0	0,2	4,3	95	0	1
3Btng2	7,4	6,4	2,9	4,0	0,53	1,49	8,9	0	0,2	9,1	98	0	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
Ap1	3,4	0,7	5	25	12	10	2,3			3,54	2,33	1,88		
A2	0,7	0,3	2	21	10	11	2,8			3,57	2,12	1,43		
E	0,5	0,3	2	12	1	4	1,5			*	*	*		
2Btng1	0,9	0,4	2	94	68	39	4,8			2,35	1,72	2,74		
3Btng2	1,0	0,6	2	241	182	94	7,8			2,25	1,69	3,04		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
Ap1	<1										-				
A2	1										-				
E	10										-				
2Btng1	16										-				
3Btng2	16	1,66	63			0,03	0,87				-				

Relação textural: 7,0 * Valores não representativos. - teste negativo para sulfato

Descrição Geral

Perfil nº 37

Número de campo: UR 5

Fonte: Ramos (1970).

Classificação: PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Distrófico típico, textura arenosa/argilosa, A moderado, álico, Tb, fase floresta tropical subcaducifólia de várzea, relevo plano.

Classificação anterior: PLANOSSOLO Álico Tb A moderado textura arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia de várzea relevo plano.

Unidade de mapeamento: SGd1

Localização, município, estado e coordenadas: área do antigo Instituto de Zootecnica (UFRRJ), distando 50m do canal principal (de drenagem) e 100m do aterro da estrada de ferro. Itaguaí, RJ. 22º46′44″S. e 43º41′33″W.Gr. Folha Santa Cruz.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: trincheira aberta em várzea com 0-3% de declive, sob pastagem.

Altitude: 15 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: sedimentos de caráter arenoargiloso, Quaternário.

Material originário: produtos da alteração dos sedimentos supracitados.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: plano.

Relevo regional: plano de várzea, com microrrelevo.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: imperfeitamente drenado (a área apresenta-se com drenagem artificial).

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia de várzea com grama nativa, araçá, fel-da-terra, vassoura-do-campo e guaxuma.

Uso atual: pastagem nativa.

Descrito e coletado por: Doracy Pessoa Ramos e outros.

Descrição Morfológica

A1 0-5 cm, cinzento-escuro (10YR 4/1, úmido), bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido amassado) e cinzento (10YR 6/1, seco e seco triturado); areia-franca; fraca média granular; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição abrupta e plana.

A2 5-35 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), cinzento-escuro (10YR 4/1, úmido amassado) e cinzento (10YR 6/1, seco e seco triturado); franco-arenosa; moderada média e grande granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição gradual e plana.

Eg 35-65 cm, cinzento (5Y 6/1, úmido e úmido amassado), cinzento-claro (10YR 6/1, seco) e cinzento-bruno-claro (10YR 6/2, seco triturado); franco-arenosa; maciça; muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; transição gradual e plana.

Btg1 65-125 cm, cinzento-claro (N 7/), mosqueado abundante, médio e proeminente, bruno-forte (7,5YR 5/6); franco-argiloarenosa; maciça; dura, friável, plástica e pegajosa; transição clara e plana.

Btg2 125-150 cm^{+}; cinzento (N 6/), mosqueado comum, grande e proeminente, bruno-forte (7,5YR 5/8); argiloarenosa; maciça; dura, friável, muito plástica e muito pegajosa.

Raízes: abundantes no horizonte A1, muitas no A2, comuns no Eg e raras no Btg1.

Observações:

- amostras coletadas com anel volumétrico em todos os horizontes descritos do perfil;
- o lençol freático encontrava-se a 150 cm de profundidade, não sendo possível a coleta do material além dessa profundidade (nem mesmo com o trado);
- poros visíveis nos horizontes A1 e A2, e não perceptíveis nos demais horizontes descritos.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 37
Amostras de laboratório:
Número de campo: UR 5

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A1	0-5	0	0	1000	733	106	100	61	23	62	1,64	1,26	2,63	52
A2	-35	0	tr	1000	566	186	156	92	36	61	1,70	1,64	2,63	38
Eg	-65	0	tr	1000	598	173	132	97	41	58	1,36	1,61	2,63	39
Btg1	-125	0	10	990	485	144	94	277	193	30	0,34	1,57	2,67	41
Btg2	-150	0	10	990	410	136	60	394	219	44	0,15	1,58	2,70	42

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A1	4,9	3,8	0,5		0,05	0,04	0,6	0,5	2,5	3,6	17	45	9
A2	4,7	3,8	0,2		0,04	0,04	0,3	1,0	2,2	3,5	9	77	8
Eg	4,7	3,9	0,2		0,01	0,03	0,2	0,7	1,5	2,4	8	77	1
Btg1	4,4	3,7	0,4		0,02	0,03	0,5	2,7	2,1	5,3	9	84	1
Btg2	4,5	3,9	0,6		0,02	0,07	0,7	2,0	2,8	5,5	13	74	1

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A1	6,8	0,5	14	25	19	6	2,8	0,2		2,21	1,83	4,75		
A2	6,7	0,5	13	39	30	5	4,3	0,2		2,24	2,10	9,67		
Eg	2,6	0,3	9	44	30	6	4,7	0,1		2,52	2,21	7,25		
Btg1	1,9	0,3	6	148	118	34	12,5	0,2		2,12	1,18	5,52		
Btg2	3,4	0,4	9	102	81	28	12,4	0,2		2,15	1,75	4,39		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A1	1														6,0
A2	1														8,7
Eg	1														7,1
Btg1	1														16,3
Btg2	1														18,5

Relação textural: 4,0

Análise Mineralógica da Fração Cascalho

Perfil nº 37
Amostras de laboratório:
Número de campo: UR 5

A2 - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de detritos.

Eg - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com leve aderências ferruginosas; traços de feldspato e detritos.

Btg1 - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderências ferruginosas; traços de concreções ferruginosas.

Btg2 - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderências ferruginosas; traços de feldspato e detritos.

Observação:
- determinações não realizadas na fração areia.

Descrição Geral

Perfil nº 38

Número de campo: PRJ 19

Fonte: Anais da I Reunião de Classificação, Correlação e Interpretação de Aptidão Agrícola de Solos (REUNIÃO..., 1979).

Data: 02.06.78

Classificação: PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico, textura arenosa/argilosa, A moderado, Tb, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado.

Classificação anterior: PLANOSSOLO SOLÓDICO Eutrófico Tb A moderado textura arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: SGe3

Localização, município, estado e coordenadas: entrando-se 1km à esquerda da estrada São Pedro da Aldeia-Araruama, em Iguaba Grande, no km 97. Iguaba Grande, RJ. 22º49'55"S. e 42º13'34"W.Gr. Folha Cabo Frio.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil: perfil situado em topo de elevação, com cerca de 5% de declive e sob cobertura de gramíneas.

Altitude: 15 metros.

Litologia, formação geológica e cronologia: ortognaisses da Unidade Região dos Lagos, Pré-Cambriano.

Material originário: produtos da alteração das rochas supracitadas, recobertos por sedimentos arenosos.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: imperfeitamente drenado.

Vegetação primária: floresta tropical subcaducifólia.

Uso atual: não constatado.

Descrito e coletado por: equipe da I RCC (REUNIÃO..., 1979).

Descrição Morfológica

A 0-15 cm, bruno-escuro (10YR 3/3, úmido) e bruno-acinzentado (10YR 5,5/2, seco); areia-franca; fraca muito pequena e pequena granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição clara e plana.

E 15-35 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmido) e cinzento-brunado-claro (10YR 6/2, seco); areia-franca; maciça pouco coesa; ligeiramente dura, muito friável, não plástica e não pegajosa; transição abrupta e plana.

2Bt 35-65 cm, coloração variegada composta de bruno-escuro (10YR 3/3), correspondente ao revestimento das unidades estruturais, bruno-forte (7,5YR 5,5/6), cinzento-escuro (10YR 4/1) e vermelho-acinzentado (10R 4/4); argila; forte média prismática composta de forte grande blocos angulares; superfícies de fricção e superfícies de compressão; extremamente dura, extremamente firme, muito plástica e muito pegajosa; transição clara e ondulada (22-30 cm).

2BCn 65-80 cm, bruno-forte (10YR 3/3) e coloração heterogênea esbranquiçada, alaranjada e brunada, na parte interna das unidades estruturais, resultante da alteração do material com revestimentos exteriores dos prismas e blocos; franco-arenosa; extremamente dura, extremamente firme, plástica e muito pegajosa; transição clara e ondulada (10-20 cm). (Horizonte constituído de mistura do 2Bt e 2Cn).

2Cn 80-140 cm^{+}, areia-franca; extremamente dura, extremamente firme, ligeiramente plástica e não pegajosa. (Horizonte constituído por material intemperizado).

Raízes: abundantes no horizonte A, muitas no E e poucas no 2Bt.

Análises Físicas e Químicas

Perfil nº 38
Amostras de laboratório: 78.0745/0749
Número de campo: PRJ 19

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação %	Relação silte/ argila	Densidade g/cm³		Porosidade cm³/100cm³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina <2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0 - 15	0	10	990	630	190	100	80	40	50	1,25			
E	- 35	0	20	980	650	180	90	80	40	50	1,13			
2Bt	- 65	0	10	990	150	1100	220	520	480	8	0,38			
2BCn	- 80	0	tr	1000	550	150	130	170	140	18	0,76			
2Cn	-140	0	40	960	680	180	80	60	40	33	1,33			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo $cmol_c/kg$								Valor V (sat. por bases) %	Saturação por alumínio %	P assimlável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Valor S (soma)	Al^{3+}	H^+	Valor T (soma)			
A	5,8	4,4	1,8	1,1	0,23	0,10	3,2	0,2	1,8	5,2	62	6	1
E	5,7	4,3	0,9	0,7	0,13	0,08	1,8	0,2	1,4	3,4	53	10	<1
2Bt	5,9	4,2	5,2	5,4	0,11	0,31	11,0	0,4	2,3	13,7	80	4	<1
2BCn	6,5	4,2	3,2	3,1	0,12	0,44	6,9	0,3	0,7	7,9	87	4	12
2Cn	6,9	4,3	1,0	1,2	0,06	0,16	2,4	0,1	0,2	2,7	89	4	182

Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Relação C/N	Ataque sulfúrico g/kg						Relações moleculares			Fe_2O_3 livre g/kg	Equivalente de $CaCO_3$ g/kg
				SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	MnO	$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$ (Ki)	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ (Kr)	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$		
A	7,2	1,0	7	27	11	16	1,8			4,17	2,16	1,08		
E	4,6	0,7	7	37	11	20	2,0			4,79	2,22	0,86		
2Bt	3,7	0,7	5	227	154	72	8,8			2,51	1,93	3,36		
2BCn	1,8	0,5	4	147	71	81	10,3			3,52	2,04	1,38		
2Cn	0,8	0,3	3	110	43	81	10,2			4,34	1,98	0,83		

Horizonte	Saturação por sódio %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) $cmol_c/kg$								Constantes hídricas g/100g			
		C. E. do extrato mS/cm 25ºC	Água %	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Umidade 1/30MPa	Umidade 1,5MPa	Água disponível	Equivalente de umidade
A	2														
E	2														
2Bt	2	0,39	84	1,2	1,2	0,04	0,22								
2BCn	6	0,89	32	0,7	1,1	0,04	0,02								
2Cn	6	0,65	30	0,6	0,3	0,03	0,01								

Relação textural: 6,5

Análise Mineralógica das Frações Cascalho e Areia

Perfil nº 38
Amostras de laboratório: 78.0745/0749
Número de campo: PRJ 19

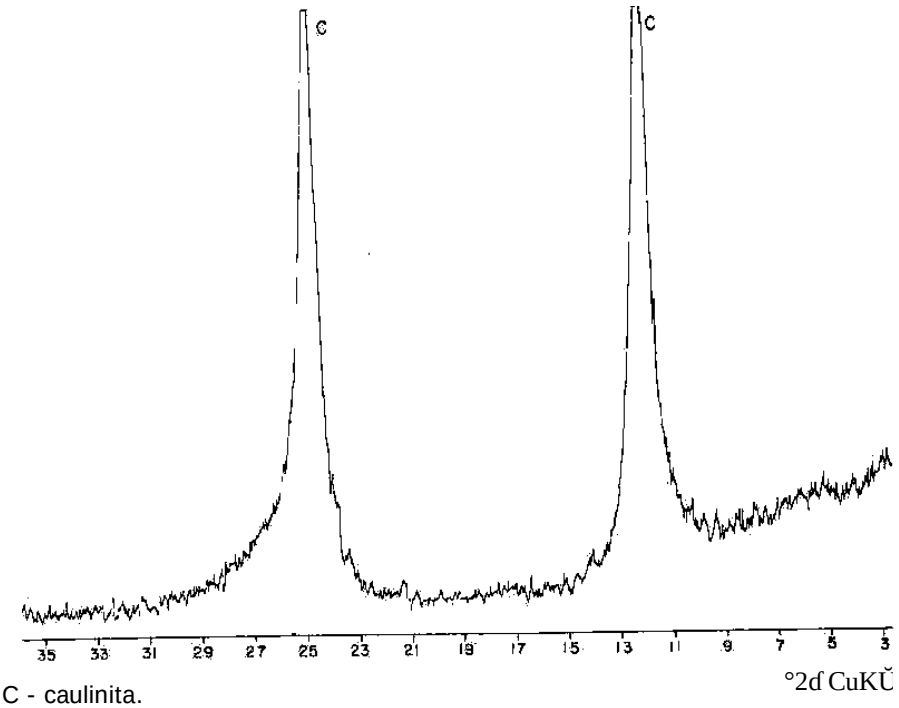
Horizonte	Quartzo	Biotita	Anfibólio	Feldspato	Detritos	Titanita	Turmalina	Ilmenita	Zircão	Concreções magnetíticas e magnetita inclusas no quartzo	Concreções erruginosas e ferro-manganosas	Quartzo e fragmentos de rocha com feldspato, mica e biotita
AREIAS												
A	99%	tr	tr	tr	1%	tr	tr	-	tr	-	tr	
E	100%	tr	tr	tr		tr		tr	tr			
2Bt	99%	1%	tr	tr	tr	tr		tr	tr	tr		
2BCn	65%	30%	2%	3%	tr		tr					
2Cn	59%	35%	3%	3%	tr		tr			tr		
CASCALHOS												
A	100%											
E	100%											
2Bt	100%									tr		
2BCn	100%	tr								tr		
2Cn			tr							1%		99%

Obs.: no horizonte 2Bt , 25% da biotita ocorre na areia fina;
no horizonte 2Cn, 30% da biotita ocorre na areia fina, e a magnetita presente na fração cascalho é inclusa no quartzo.

Análise Mineralógica da Fração Argila por Difratometria de Raios X

Perfil nº 38
Amostra de laboratório: 78.0747
Número de campo: PRJ 19

Horizonte 2Bt



C - caulinita.

4.2.12 Solos Indiscriminados de Mangue

Sob esta denominação estão compreendidos solos recobertos por vegetação de mangue, ecossistemas litorâneos de transição entre ambientes marinhos e terrestres, que devido às dificuldades de acesso às áreas onde ocorrem, além da pouca representatividade espacial, não foram objeto de caracterização através de coleta de amostras ou perfis de solo, sendo portanto considerados como um grupo indiviso. Não obstante, constituem áreas de grande importância ecológica, como refúgio e local de reprodução de espécies marinhas e terrestres, que portanto devem ser destinadas à preservação. Ocorrem nas orlas dos recôncavos das baías da Ilha Grande, de Sepetiba e da Guanabara, onde têm sido fortemente impactados pela expansão urbana e descarga de agentes poluentes, e com menor expressão junto à foz do rio Paraíba do Sul.

4.2.13 Tipos de Terreno

4.2.13.1 Afloramentos de Rocha

São assim denominadas as áreas de exposição de corpos rochosos à superfície, em alguns trechos com recobrimento esparso de gramíneas e bromélias, cujas expressões máximas ocorrem nos grandes maciços montanhosos que integram a majestosa paisagem das regiões serranas.

4.2.13.2 Dunas

Compreendem superfícies de topografia ondulada, localizadas nas restingas de Marambaia e Massambaba, e na planície costeira entre Arraial do Cabo e Armação dos Búzios, constituídas por sedimentos arenosos de origem marinha remobilizados pela ação dos ventos. Encontram-se no todo ou em parte estabilizadas, colonizadas por uma vegetação pioneira, que é responsável direta por sua fixação, adaptada à aridez do terreno extremamente arenoso, a acentuadas oscilações de temperatura e à incidência de fortes rajadas de vento. Esses terrenos são assim muito suscetíveis à erosão eólica quando desprovidos de sua cobertura vegetal.

4.2.13.3 Salinas

São porções lagunares represadas e confinadas como tanques de evaporação, utilizadas para exploração comercial de sal, algumas já desativadas, que se encontram dispersas no entorno da lagoa de Araruama, da qual se abastecem.

4.2.13.4 Mineração

Refere-se a antiga área de extração de calcário, situada na bacia sedimentar de Itaboraí, que exaurida na década de 80 foi posteriormente transformada em um lago.

4.2.14 Outras Áreas

4.2.14.1 Ilha

Refere-se a ilhas costeiras, lagunares ou fluviais não discriminadas quanto à representatividade de seus solos, devido à pequena dimensão territorial, inferior a 0,5 km^2, considerada neste trabalho como área mínima mapeável, ou em razão da dificuldade de acesso e falta de padrões fisiográficos expressos em fotografias aéreas e imagens de satélite que permitissem correlação com alguma unidade de mapeamento identificada no estado.

4.2.14.2 Área Urbana

Corresponde às áreas edificadas das cidades e principais centros distritais, cujos limites foram obtidos das cartas planialtimétricas 1:50.000 do IBGE, dos anos 1976 e 1980, com pequenos ajustes cartográficos, sendo a de maior extensão representada pela região metropolitana do Rio de Janeiro.

4.2.14.3 Corpo de Água

Refere-se às lagoas, represas e rios de maior dimensão, passíveis de representação cartográfica na escala 1:250.000.

5. Legenda do Mapa de Solos

A legenda de identificação dos solos foi organizada em conformidade com o nível do mapeamento executado, razão porque as unidades de mapeamento são constituídas, na quase totalidade, por associações, compostas usualmente por duas ou três classes de solos. Os solos são classificados até o 4º nível categórico (subgrupo), sendo ainda caracterizadas a textura, o tipo de horizonte A, e as fases de vegetação, relevo, rochosidade e pedregosidade, e ainda substrato geológico, neste caso apenas para os Cambissolos desenvolvidos de sedimentos aluvionares.

5.1 Legenda de Identificação das Unidades de Mapeamento e Respectivas Áreas

Símbolo	Unidade de Mapeamento	Área	
		km^2	%
PAx	**ARGISSOLOS AMARELOS Coesos***		
PAx1	ARGISSOLO AMARELO Coeso* abrúptico ou típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico abrúptico ou típico, ambos textura média/argilosa ou arenosa/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano (70-30%)	80,93	0,19
PAx2	ARGISSOLO AMARELO Coeso* típico ou abrúptico, textura média/argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico, textura média/argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano e suave ondulado (70-30%)	339,19	0,78
PAx3	ARGISSOLO AMARELO Coeso* abrúptico ou típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico abrúptico ou típico, ambos fase relevo suave ondulado e plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, fase relevo ondulado e suave ondulado, todos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (40-30-30%)	285,93	0,65
PAd	**ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos**		
PAd1	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Coeso* típico, ambos textura argilosa ou média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e suave ondulado (40-30-30%)	176,24	0,40
PAd2	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou planossólico, textura média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrúptico ou plíntico, textura média/argilosa ou arenosa/argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e plano (70-30%)	45,63	0,10
PAd3	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e ondulado (60-40%)	192,25	0,44
PVe	**ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos**		
PVe1	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou abrúptico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado (50-50%)	91,45	0,21
PVe2	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa, ambos A	165,67	0,38

	moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (60-40%)		
PVe3	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (50-50%)	578,83	1,33
PVe4	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (60-40%)	677,68	1,55
PVe5	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, fase rochosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso (40-40-20%)	17,50	0,04
PVe6	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico ou abrúptico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico câmbico* ou típico, textura média/argilosa, ambos A moderado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura média ou argilosa, A moderado ou A chernozêmico, todos fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (40-40-20%)	148,25	0,34
PVe7	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + LUVISSOLO CRÔMICO Pálico típico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado (50-30-20%)	210,56	0,48
PVe8	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa/muito argilosa ou argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa + NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa ou argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado (50-30-20%)	318,09	0,73
PVe9	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso (50-30-20%)	962,09	2,20
PVe10	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LUVISSOLO CRÔMICO Pálico típico, textura média/argilosa, ambos A moderado + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico, textura argilosa, todos fase floresta tropical caducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (60-20-20%)	81,81	0,19
PVe11	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico ou abrúptico, textura média/argilosa ou média cascalhenta/muito argilosa + LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico ou solódico, textura média/argilosa ou média cascalhenta/argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e ondulado (80-20%)	130,36	0,30
PVe12	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico ou léptico + LUVISSOLO CRÔMICO Órtico solódico ou típico, ambos textura média/argilosa, A moderado + NEOSSOLO REGOLÍTICO Eutrófico chernossólico* ou léptico, textura média ou argilosa, A chernozêmico ou A moderado, todos fase floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila, relevo forte ondulado (50-30-20%)	23,38	0,05
PVe13	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa + NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura	90,96	0,21

	argilosa ou argilosa/muito argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (80-20%)		
PVe14	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico ou léptico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa ou argilosa/muito argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, textura média, A moderado ou A chernozêmico, fase rochosa ou não rochosa, floresta tropical caducifólia, relevo montanhoso + LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico, textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (40-20-20-20%)	78,42	0,18
PVe15	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, textura média ou argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (40-40-20%)	73,34	0,17
PVAd	**ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos**		
PVAd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico câmbico ou típico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado (50-50%)	189,43	0,43
PVAd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico câmbico ou típico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado (50-50%)	127,84	0,29
PVAd3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, fase relevo suave ondulado e ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, fase relevo suave ondulado e plano, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (50-50%)	110,43	0,25
PVAd4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (50-50%)	70,41	0,16
PVAd5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e ondulado (50-50%)	582,15	1,33
PVAd6	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico, textura média/argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e suave ondulado (50-50%)	335,25	0,77
PVAd7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou latossólico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou latossólico, todos textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (40-30-30%)	243,47	0,56
PVAd8	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, todos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-30-30%)	216,49	0,50

PVAd9	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou abrúptico, todos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e ondulado (40-40-20%)	21,67	0,05
PVAd10	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou abrúptico, todos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e suave ondulado (40-40-20%)	117,71	0,27
PVAd11	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado (40-30-30%)	29,00	0,07
PVAd12	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-30-30%)	33,29	0,08
PVAd13	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico* ou típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico câmbico ou típico, ambos textura média/argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e suave ondulado (40-30-30%)	117,95	0,27
PVAd14	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico ou típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico ou típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-30-30%)	93,38	0,21
PVAd15	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo ondulado (40-30-30%)	322,59	0,74
PVAd16	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-40-20%)	267,32	0,61
PVAd17	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo suave ondulado e ondulado (40-30-30%)	88,74	0,20
PVAd18	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média pouco cascalhenta/argilosa pouco cascalhenta ou média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e suave ondulado (40-30-30%)	308,29	0,71
PVAd19	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico ou típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico ou típico, ambos textura	307,54	0,70

	média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou latossólico, textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (30-30-20-20%)		
PVAd20	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou latossólico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou latossólico, textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (30-30-20-20%)	227,74	0,52
PVAd21	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso (30-30-20-20%)	517,68	1,19
PVAd22	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou latossólico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou latossólico, ambos textura média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou argissólico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (30-30-20-20%)	606,42	1,39
PVAd23	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (30-30-20-20%)	77,20	0,18
PVAd24	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou léptico, ambos textura média/argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-40-20%)	116,49	0,27
PVAd25	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média ou argilosa, todos A moderado, fase não rochosa ou rochosa, floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso (30-30-20-20%)	112,67	0,26
PVAd26	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico, ambos textura média/argilosa, fase relevo suave ondulado e ondulado + PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Distrófico típico ou arênico, textura arenosa/argilosa, fase relevo plano, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (40-30-30%)	105,47	0,24
PVAd27	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico planossólico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico planossólico, ambos textura arenosa/argilosa ou média/argilosa + PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, textura arenosa/argilosa ou arenosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e plano (40-30-30%)	161,77	0,37

PVAd28	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso (40-20-20-20%)	69,82	0,16
PVAd29	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, fase relevo montanhoso e forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, ambos textura média ou argilosa, fase relevo montanhoso, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia (30-30-20-20%)	311,92	0,71
PVAd30	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, fase relevo montanhoso + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, fase relevo montanhoso e escarpado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa, fase relevo montanhoso, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia (30-30-20-20%)	145,79	0,33
PVAd31	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura muito argilosa ou argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (30-30-20-20%)	704,34	1,61
PVAd32	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (30-30-20-20%)	270,99	0,62
PVAe	**ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos**		
PVAe1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico câmbico ou típico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado (70-30%)	22,87	0,05
PVAe2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou abrúptico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa, fase relevo ondulado e suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico planossólico ou plíntico, textura média/argilosa, fase relevo suave ondulado e plano, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (80-20%)	92,08	0,21
PVAe3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (80-20%)	204,37	0,47
PVAe4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou câmbico + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico câmbico ou típico, ambos textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura média, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (40-30-30%)	192,77	0,44

PVAe5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou léptico + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico ou abrúptico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase relevo montanhoso e forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, textura média, A moderado ou A chernozêmico, fase relevo montanhoso, todos fase não rochosa ou rochosa, floresta tropical subcaducifólia (40-40-20%)	186,26	0,43
PVAe6	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, todos textura argilosa/muito argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (60-20-20%)	72,50	0,17
PVAe7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado (50-30-20%)	101,63	0,23
PVAe8	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrúptico ou típico + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abrúptico ou típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e suave ondulado (70-30%)	216,85	0,50
PVAe9	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrúptico ou típico, textura média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abrúptico ou típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical caducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (70-30%)	64,17	0,15
PVAe10	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrúptico ou típico + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico ou abrúptico léptico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (80-20%)	379,03	0,87
PVAe11	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico ou câmbico + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (80-20%)	67,33	0,15
PVAe12	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (60-40%)	155,35	0,36
PVAe13	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)	1199,04	2,74
PVAe14	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado (70-30%)	209,06	0,48
PVAe15	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (70-30%)	73,13	0,17
PVAe16	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou média/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura média ou argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (60-20-20%)	464,66	1,06

PVAe17	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, ambos textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura média ou argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)	45,06	0,10
PVAe18	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico câmbico* ou típico, textura média ou média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico ou abrúptico, textura média/argilosa, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso (40-40-20%)	258,23	0,59
PVAe19	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico câmbico ou típico, textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico léptico, textura média ou argilosa + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico câmbico ou típico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e escarpado (40-30-30%)	30,37	0,07
PVAe20	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrúptico ou típico, textura média/argilosa, fase relevo ondulado e suave ondulado + PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico, textura arenosa/muito argilosa ou média/muito argilosa, fase relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abrúptico ou típico, textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa, fase relevo ondulado e suave ondulado, todos A moderado, fase floresta tropical caducifólia (50-30-20%)	35,98	0,08
CXve	**CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos**		
CXve	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico léptico ou típico, A moderado + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico léptico ou solódico, A moderado ou A proeminente, ambos textura média + NEOSSOLO REGOLÍTICO Eutrófico chernossólico léptico*, textura média cascalhenta, todos fase rochosa, floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila, relevo montanhoso e forte ondulado (40-30-30%)	11,59	0,03
CXbd	**CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos**		
CXbd1	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico ou léptico, textura argilosa, A moderado, fase rochosa ou não rochosa, floresta tropical perenifólia, relevo ondulado	15,29	0,03
CXbd2	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, A moderado ou A proeminente + CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico, ambos textura média, fase floresta tropical perenifólia, relevo ondulado (80-20%)	112,97	0,26
CXbd3	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, A moderado ou A proeminente + CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico, ambos textura média, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (80-20%)	214,32	0,49
CXbd4	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, fase não rochosa ou rochosa, relevo montanhoso e escarpado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, relevo montanhoso e forte ondulado, ambos A moderado ou A proeminente, fase floresta tropical perenifólia (80-20%)	1894,70	4,34
CXbd5	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, fase relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, relevo forte ondulado, ambos A moderado, fase floresta tropical perenifólia (70-30%)	38,99	0,09
CXbd6	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO	2084,01	4,77

	AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa, todos A moderado ou A proeminente, fase floresta tropical perenifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)		
CXbd7	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média, fase relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa, relevo forte ondulado, todos A moderado, fase floresta tropical perenifólia (60-20-20%)	63,95	0,15
CXbd8	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)	974,54	2,23
CXbd9	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa, todos A moderado ou A proeminente, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (60-20-20%)	454,04	1,04
CXbd10	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, ambos textura argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (60-20-20%)	52,34	0,12
CXbd11	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, fase relevo montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, relevo montanhoso e forte ondulado, ambos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia + AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso (50-30-20%)	249,79	0,57
CXbd12	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média, A moderado ou A proeminente, fase floresta tropical perenifólia, relevo montanhoso + AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical perenifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)	300,24	0,69
CXbe	**CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos**		
CXbe	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico ou solódico* + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico ou gleico, ambos fase floresta tropical subperenifólia de várzea, substrato sedimentos aluvionares + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico ou solódico, campo tropical higrófilo de várzea, todos textura argilosa ou muito argilosa, A moderado, relevo plano (40-30-30%)	465,65	1,07
MTo	**CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos**		
MTo	CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico, fase pedregosa + LUVISSOLO HIPOCRÔMICO Órtico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, ambos A moderado, todos textura média/argilosa, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)	16,36	0,04
EKg	**ESPODOSSOLOS CÁRBICOS Hidromórficos**		
EKg1	ESPODOSSOLO CÁRBICO Hidromórfico arênico ou típico + ESPODOSSOLO FERROCÁRBICO Hidromórfico arênico ou típico, ambos	1175,70	2,69

	textura arenosa, A moderado ou A proeminente + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico ou gleico, A moderado ou A fraco, todos fase campo de restinga e restinga arbóreo-arbustiva, relevo plano (50-30-20%)		
EKg2	ESPODOSSOLO CÁRBICO Hidromórfico arênico ou típico + ESPODOSSOLO FERROCÁRBICO Órtico arênico ou êutrico, ambos textura arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico gleico, todos A moderado, fase floresta de restinga, relevo plano (60-20-20%)	67,36	0,15
GJi	**GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS Hísticos**		
GJi	GLEISSOLO TIOMÓRFICO Hístico salino solódico* + GLEISSOLO TIOMÓRFICO Húmico salino* ou típico + GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico típico ou solódico, A moderado, todos textura argilosa ou muito argilosa, fase campo halófilo de várzea, relevo plano (40-40-20%)	292,42	0,67
GMa	**GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos**		
GMa	GLEISSOLO MELÂNICO Alumínico típico ou incéptico, A húmico ou A proeminente + GLEISSOLO TIOMÓRFICO Húmico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico típico + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, ambos textura argilosa, A moderado, todos fase campo tropical higrófilo de várzea, relevo plano (40-20-20-20%)	293,29	0,67
GMd	**GLEISSOLOS MELÂNICOS Distróficos**		
GMd	GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico, A húmico ou A proeminente, fase campo tropical hidrófilo de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico ou solódico, A moderado, fase campo tropical higrófilo de várzea, ambos textura argilosa ou muito argilosa, relevo plano (50-50%)	115,08	0,26
GMe	**GLEISSOLOS MELÂNICOS Eutróficos**		
GMe	GLEISSOLO MELÂNICO Eutrófico solódico* ou típico + GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico, ambos A húmico + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, A moderado, todos textura argilosa ou muito argilosa, fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano (40-30-30%)	81,14	0,19
GXve	**GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos**		
GXve1	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, textura argilosa ou média, fase floresta tropical subperenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea, relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrúptico ou planossólico, textura média/argilosa ou arenosa/argilosa, floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e plano + NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico gleico ou típico, textura argilosa ou média, floresta tropical subperenifólia de várzea, relevo plano, todos A moderado (40-40-20%)	80,68	0,18
GXve2	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico salino solódico* ou típico, textura argilosa ou média, A moderado + GLEISSOLO MELÂNICO Eutrófico solódico ou típico, textura argilosa ou muito argilosa, A húmico ou A chernozêmico, ambos fase campo tropical hidrófilo de várzea + GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico sálico* ou típico, textura argilosa ou muito argilosa, A húmico ou A proeminente, fase campo halófilo de várzea, todos relevo plano (40-40-20%)	614,00	1,41
GXve3	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico salino solódico*, textura muito argilosa	173,86	0,40

	ou argilosa/média, A moderado + NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico salino solódico*, textura média/arenosa ou argilosa, A moderado ou A chernozêmico + GLEISSOLO SÁLICO Sódico típico, textura argilosa, A moderado, todos fase campo halófilo de várzea, relevo plano (40-40-20%)		
GXve4	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico solódico, textura argilosa, fase campo tropical higrófilo de várzea + PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Eutrófico solódico, textura arenosa/argilosa, fase floresta tropical subcaducifólia de várzea, ambos A moderado, fase relevo plano (50-50%)	26,56	0,06
GXbd	**GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos**		
GXbd1	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, A moderado, fase floresta tropical perenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea + GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico típico + GLEISSOLO MELÂNICO Alumínico típico, ambos textura muito argilosa ou argilosa, A húmico ou A proeminente, fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical perenifólia de várzea, todos relevo plano (60-20-20%)	442,57	1,01
GXbd2	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico ou solódico + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Alumínico* típico, ambos textura argilosa ou média, fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical subperenifólia de várzea, relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abrúptico ou típico, textura média/argilosa, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e ondulado, todos A moderado (50-30-20%)	62,07	0,14
GXbd3	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa, fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical perenifólia de várzea + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico ou típico, textura média ou argilosa/média, floresta tropical perenifólia de várzea, ambos A moderado, relevo plano (60-40%)	98,13	0,22
GXbe	**GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos**		
GXbe	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, ambos textura média ou argilosa, fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical subperenifólia de várzea, relevo plano + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrúptico ou típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico abrúptico ou típico, ambos textura média/argilosa ou arenosa/argilosa, floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado e ondulado, todos A moderado (40-20-20-20%)	118,16	0,27
LAx	**LATOSSOLOS AMARELOS Coesos**		
LAx1	LATOSSOLO AMARELO Coeso típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou câmbico, ambos textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano (60-40%)	40,91	0,09
LAx2	LATOSSOLO AMARELO Coeso típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa, fase relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico, textura média/argilosa, fase relevo suave ondulado e ondulado, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (50-30-20%)	49,58	0,11
LAx3	LATOSSOLO AMARELO Coeso típico ou argissólico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou argissólico, ambos textura argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Coeso* típico, ambos textura média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano e suave ondulado (30-30-20-20%)	578,46	1,32

LVd	**LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos**		
LVd1	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado ou A proeminente, ambos textura argilosa, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado (60-40%)	117,21	0,27
LVd2	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico câmbico ou típico + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou câmbico, ambos textura argilosa, A moderado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, A proeminente ou A moderado, todos fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (40-30-30%)	93,33	0,21
LVAd	**LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos**		
LVAd1	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média + LATOSSOLO AMARELO Distrófico câmbico ou típico, textura argilosa, todos A proeminente ou A moderado, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-40-20%)	251,48	0,58
LVAd2	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico câmbico ou típico, textura argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado (40-30-30%)	271,92	0,62
LVAd3	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, todos textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-40-20%)	48,57	0,11
LVAd4	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (30-30-20-20%)	1056,31	2,42
LVAd5	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo ondulado e forte ondulado (50-50%)	43,89	0,10
LVAd6	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou câmbico, ambos textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (50-50%)	163,71	0,37
LVAd7	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, A moderado ou A proeminente, fase floresta tropical subperenifólia, relevo ondulado e suave ondulado (50-50%)	21,36	0,05
LVAd8	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, A moderado ou A proeminente, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (50-50%)	156,42	0,36
LVAd9	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo ondulado e forte	374,02	0,86

	ondulado (60-40%)		
LVAd10	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (50-50%)	371,71	0,85
LVAd11	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado (50-50%)	415,60	0,95
LVAd12	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou argissólico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou argissólico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou latossólico, textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-30-30%)	2600,54	5,96
LVAd13	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou argissólico, ambos textura muito argilosa ou argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (40-30-30%)	116,14	0,27
LVAd14	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, textura argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-40-20%)	69,02	0,16
LVAd15	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado e forte ondulado (40-30-30%)	362,71	0,83
LVAd16	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-40-20%)	124,52	0,29
LVAd17	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico ou típico, textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado (40-30-30%)	33,47	0,08
LVAd18	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico ou típico, textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-30-30%)	360,79	0,83
LVAd19	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico ou típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-30-30%)	230,81	0,53
LVAd20	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, A moderado ou A proeminente + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa ou argilosa/muito argilosa, A moderado,	176,83	0,40

	todos fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-30-30%)		
LVAd21	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, fase relevo suave ondulado e ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média pouco cascalhenta/argilosa pouco cascalhenta ou média/argilosa, fase relevo ondulado e suave ondulado, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (40-30-30%)	123,12	0,28
LVAd22	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado (40-30-30%)	47,85	0,11
LVAd23	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou câmbico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou câmbico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média cascalhenta, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso e forte ondulado (40-30-30%)	391,31	0,90
LVAd24	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média, todos A proeminente ou A moderado, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-40-20%)	368,94	0,84
LVAd25	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado (40-30-30%)	154,58	0,35
LVAd26	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou média, todos A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso (40-30-30%)	1048,25	2,40
LVAd27	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, todos textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado e ondulado (40-30-30%)	346,48	0,79
RLd	**NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos**		
RLd	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, fase rochosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico léptico ou típico, ambos textura média ou argilosa, A moderado, fase floresta tropical perenifólia, relevo escarpado e montanhoso (80-20%)	661,48	1,51
RUn	**NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos**		
RUn	NEOSSOLO FLÚVICO Sódico típico + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico gleico, ambos textura média ou argilosa/média, fase floresta tropical subperenifólia de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Sódico* típico ou salino* + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico solódico, ambos textura média ou argilosa, campo tropical higrófilo de várzea, todos A moderado, fase relevo plano (30-30-20-20%)	78,19	0,18
RUbd	**NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Distróficos**		

RUbd1	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico, textura média/arenosa + ESPODOSSOLO CÁRBICO Órtico arênico ou típico, textura arenosa, ambos A proeminente ou A moderado, fase floresta tropical subperenifólia de várzea, relevo plano (60-40%)	61,91	0,14
RUbd2	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico ou típico, textura média ou média/arenosa, fase floresta tropical perenifólia de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical perenifólia de várzea, ambos A moderado, fase relevo plano (80-20%)	543,71	1,24
RUbe	**NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos**		
RUbe1	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico solódico ou gleico, fase floresta tropical subperenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Sódico* típico + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, ambos campo tropical hidrófilo de várzea, todos textura argilosa/arenosa ou muito argilosa/arenosa, A moderado, relevo plano (60-20-20%)	71,33	0,16
RUbe2	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico gleico ou solódico, textura argilosa/arenosa ou muito argilosa/arenosa, fase floresta tropical subperenifólia de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico solódico ou típico, textura argilosa ou muito argilosa, floresta tropical subperenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea + NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico solódico ou gleico, textura argilosa/arenosa ou muito argilosa/arenosa, floresta tropical subperenifólia de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico ou solódico, textura argilosa ou muito argilosa, floresta tropical subperenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea, todos A moderado, relevo plano (30-30-20-20%)	488,15	1,12
RUbe3	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico gleico ou típico + NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico gleico ou típico, ambos textura média ou argilosa, fase floresta tropical subperenifólia de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, ambos textura argilosa ou muito argilosa, campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical subperenifólia de várzea, todos A moderado, fase relevo plano (40-20-20-20%)	185,83	0,43
OJy	**ORGANOSSOLOS TIOMÓRFICOS Hêmicos**		
OJy	ORGANOSSOLO TIOMÓRFICO Hêmico salino ou típico + ORGANOSSOLO MÉSICO Sáprico sálico ou solódico + GLEISSOLO TIOMÓRFICO Hístico típico ou sódico, textura argilosa ou média, todos fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano (40-30-30%)	143,78	0,33
OXy	**ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos**		
OXy	ORGANOSSOLO HÁPLICO Hêmico típico ou térrico + ORGANOSSOLO HÁPLICO Sáprico típico ou térrico + GLEISSOLO MELÂNICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa, A húmico ou A proeminente, todos fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano (40-30-30%)	211,46	0,48
SGd	**PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Distróficos**		
SGd1	PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Distrófico típico, textura arenosa/argilosa ou média/argilosa, fase floresta tropical subcaducifólia de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa, fase campo tropical higrófilo de várzea, ambos A moderado, fase relevo plano (70-30%)	402,73	0,92

SGd2	PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Distrófico típico ou arênico + PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Alumínico* típico, ambos textura arenosa/argilosa ou arenosa/média, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia de várzea, relevo plano (80-20%)	146,78	0,34
SGe	**PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Eutróficos**		
SGe1	PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Eutrófico solódico ou típico, textura arenosa/argilosa ou arenosa/média, fase relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrúptico ou típico + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abrúptico ou típico, ambos textura média/argilosa, fase relevo suave ondulado e plano, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (60-20-20%)	78,9	0,18
SGe2	PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Eutrófico solódico ou típico, textura arenosa/média ou arenosa/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico planossólico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico planossólico, ambos textura média/argilosa, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano e suave ondulado (60-20-20%)	11,65	0,03
SGe3	PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Eutrófico solódico + PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Alumínico solódico, ambos textura média/argilosa ou arenosa/argilosa, fase floresta tropical subcaducifólia de várzea + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico salino solódico*, textura argilosa, fase campo tropical higrófilo de várzea, todos A moderado, fase relevo plano (60-20-20%)	90,84	0,21
SXe	**PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos**		
SXe	PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico ou arênico solódico, fase relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico planossólico, fase relevo suave ondulado e plano, ambos textura média/argilosa ou arenosa/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia (80-20%)	166,86	0,38
SM	**SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUE**	194,68	0,45
	TIPOS DE TERRENO		
AR	**AFLORAMENTOS DE ROCHA**		
AR1	AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico léptico*, textura média/argilosa, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo montanhoso e forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média cascalhenta, fase floresta tropical caducifólia, relevo montanhoso, ambos A moderado (50-30-20%)	40,21	0,09
AR2	AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média ou argilosa, fase relevo montanhoso e escarpado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, relevo montanhoso e forte ondulado, ambos A moderado, fase floresta tropical perenifólia (50-30-20%)	66,11	0,15
AR3	AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média cascalhenta ou argilosa, fase relevo montanhoso e escarpado + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média, fase relevo escarpado e montanhoso, ambos A moderado, fase rochosa ou não rochosa, floresta tropical	225,42	0,52

	perenifólia (50-30-20%)		
AR4	AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO Húmico típico, textura média ou argilosa, fase pedregosa e rochosa + CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico, textura argilosa, fase rochosa ou não rochosa, ambos campo subtropical altimontano, relevo montanhoso (40-40-20%)	64,99	0,15
AR5	AFLORAMENTOS DE ROCHA, relevo escarpado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média, A moderado ou A proeminente, fase campo subtropical altimontano e floresta tropical perenifólia, relevo escarpado e montanhoso (70-30%)	552,09	1,26
Du	**Dunas**	41,11	0,09
Sl	**Salinas**	47,75	0,11
Mi	**Mineração**	0,72	0,01
	OUTRAS ÁREAS		
	Ilha	54,59	0,12
	Área Urbana	1029,35	2,36
	Corpo de Água	971,04	2,22

*Classes não contempladas pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluídas por correlação com outras classes de solo em nível categórico equivalente, como sugestão para posterior adoção.

6. Referências

ALONSO, M. T. A. Vegetação. In: IBGE. **Geografia do Brasil**: Região Leste. Rio de Janeiro: IBGE, 1977. v. 3, p. 91-118.

BENNEMA, J. **Report to the government of Brazil on classification of Brazilian soils**. Rome: FAO, 1966. 83 p. (FAO. EPTA report, 2197).

BRANDÃO, A. M. P. M.; SILVEIRA JUNIOR, D. R.; TAVARES, J. C.; DANTAS, M. E. Mapa de isoietas totais anuais: bacias dos rios Paraíba do Sul, Itabapoana e litorâneas do estado do Rio de Janeiro, período 1968-1995. In: CPRM. **Rio de Janeiro**: geologia, geomorfologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais, economia mineral, hidrogeologia, estudo de chuvas intensas, solos, aptidão agrícola, uso e cobertura do solo, inventário de escorregamentos, diagnóstico geoambiental. Rio de Janeiro: CPRM: Embrapa Solos; Niterói: DRM-RJ, 2001. 1 CD-ROM. Contém texto e mapa color., escala 1:500.000.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. **Folhas SF. 23/24 Rio de Janeiro/Vitória:** geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1983. 780 p. il. 6 mapas (Levantamento de Recursos Naturais, v. 32).

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.

CARVALHO FILHO, A. de; LUMBRERAS, J. F.; SANTOS, R. D. dos; LEMOS, A. L.; CALDERANO FILHO, B.; WITTERN, K. P.; CALDERANO, S. B.; OLIVEIRA, R. P. de; SOUZA, J. S. de; CHAFFIN, C. E.; SOUZA, F. da S.; PEDROZA, G. da S. Os solos do estado do Rio de Janeiro. In: CPRM. **Rio de Janeiro**: geologia, geomorfologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais, economia mineral, hidrogeologia, estudo de chuvas intensas, solos, aptidão agrícola, uso e cobertura do solo, inventário de escorregamentos, diagnóstico geoambiental. Rio de Janeiro: CPRM: Embrapa Solos; Niterói: DRM-RJ, 2001. 1 CD-ROM. Contém texto e mapa color., escala 1:500.000.

CPRM. Geologia do Estado do Rio de Janeiro. In: CPRM. **Rio de Janeiro**: geologia, geomorfologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais, economia mineral, hidrogeologia, estudo de chuvas intensas, solos, aptidão agrícola, uso e cobertura do solo, inventário de escorregamentos, diagnóstico geoambiental. Rio de Janeiro: CPRM: Embrapa Solos; Niterói: DRM-RJ, 2001. 1 CD-ROM. Contém texto e mapa color., escala 1:500.000.

DANTAS, M. E.; SHINZATO, E.; MEDINA, A. I. de M.; SILVA, C. R. da; PIMENTEL, J.; LUMBRERAS, J. F.; CALDERANO, S. B.; CARVALHO FILHO, A. de. Diagnóstico geoambiental do estado do Rio de Janeiro. In: CPRM. **Rio de Janeiro**: geologia, geomorfologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais, economia mineral, hidrogeologia, estudo de chuvas intensas, solos, aptidão agrícola, uso e cobertura do solo, inventário de escorregamentos, diagnóstico geoambiental. Rio de Janeiro: CPRM: Embrapa Solos; Niterói: DRM-RJ, 2001. 1 CD-ROM. Contém texto e mapa color., escala 1:500.000.

DAVIS, E. G.; NAGHETTINI, M. C. Estudo de chuvas intensas no estado do Rio de Janeiro. In: CPRM. **Rio de Janeiro**: geologia, geomorfologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais, economia mineral, hidrogeologia, estudo de chuvas intensas, solos, aptidão agrícola, uso e cobertura do solo, inventário de escorregamentos, diagnóstico geoambiental. Rio de Janeiro: CPRM: Embrapa Solos; Niterói: DRM-RJ, 2001. 1 CD-ROM. Contém texto e mapa color., escala 1:500.000.

DOMINGUES, A. J. P.; BRANDÃO, A. M. P. M.; GUERRA, A. J. T.; DOMINGUES, C. N.; KULHMANN, E.; SANTOANA, E. M.; LIMA, G. R.; SILVA, L. M.; WHATELY, M. H.; ALONSO, M. T. A.; BULHÕES, M. G.; REGIS, W. D. E.; SILVA, Z. L. Estudo do relevo, hidrografia, clima e vegetação das regiões-programa do estado do Rio de Janeiro. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 248, p. 5-73, 1976.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212 p. (Embrapa-CNPS. Documentos, 1).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos.** Brasília, DF: Embrapa - SPI, 1995. 101 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. il.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento**: normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS, 1988a. 67 p. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 11).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Definição e notação de horizontes e camadas do solo.** Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS, 1988b. 54 p. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 3).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Estudo expedito de solos do Estado do Rio de Janeiro para fins de classificação, correlação e legenda preliminar**. Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS, 1980. 208 p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim Técnico, 62).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento semidetalhado de solos e classificação da aptidão agrícola das terras da microbacia Córrego da Tábua, estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS, 1989. Relatório técnico.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS. 1979. s.n.p.

GOLFARI, L.; MOOSMAYER, H. **Manual de reflorestamento do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral, Governo do Estado do Rio de Janeiro, 1980. 382 p.

KÄMPF, N.; KLAMT, E.; SCHNEIDER, P. Óxidos de ferro em latossolos do Brasil sudeste e sul. In: REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO DE SOLOS E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA, 3., 1988, Rio de Janeiro. **Anais**... Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS/SBCS, 1988. p. 153-183. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 12).

KÖPPEN, W. **Climatologia**. Buenos Aires: Panamericana, 1948. 478 p.

LEMOS, R. C.; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo; Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1996. 83 p.

LUMBRERAS, J. F.; CARVALHO FILHO, A. de; CALDERANO FILHO, B.; SANTOS, R. D. dos; CALDERANO, S. B.; AMARAL, F. C. S. do; LEMOS A. L.; WITTERN, K. P.; GOMES, I. A.; MARTORANO, L. G.; REBELLO, E. R. G.; BERTOLOCCI, R.; ALMEIDA JUNIOR, P. B.; BARRETO, W. de O.; ANDRADE, A. G. de; OLIVEIRA, R. P. de; CHAFFIN, C. E.; AGLIO, M. L. D.; MEDEIROS, C. D. F. de; NAPOLEÃO, R. P.; SOUZA, F. da S.; ROXO, M. F. de O. **Levantamento pedológico, vulnerabilidade e potencialidade ao uso das terras**: quadrículas de Silva Jardim e Rio da Ostras, estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2001. Contém texto e mapa color., escala 1:100.000. (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa, 23).

MANZATTO, C. V. **Pedogênese toposequencial de solos desenvolvidos de sedimentos do Terciário no norte fluminense:** um subsídio ao manejo agrícola racional. 1998. 198 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. p. 315-361.

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. 201 p.

PALMIERI, F. **A study of a climosequence of soils derived from volcanic parent material in Santa Catarina and Rio Grande do Sul states, Brazil**. 1986. 259 f. Tese (Ph.D.) – Purdue University, West Lafayette.

PALMIERI, F.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. da; RENDEIRO, N. R.; MARTINS, J. S.; ITURRI LARACH, J. O.; CALDERANO, S. B.; BARRETO, W. de O.; CLAESSEN, M. E. C.; GOMES, P. C.; PAULA, J. L. de; SOUZA, J. L. R. de; CARVALHO JÚNIOR, W. de; FERNANDES Y GARCIA, M. E.; VIEIRA, E. G. M.; BHERING, S. B.; NAPOLEÃO, R. P. **Levantamento semidetalhado de solos do município de Paty do Alferes e sub-bacias do Córrego do Saco-Rio Ubá, RJ**. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1998. 1 CD-ROM. (Embrapa-CNPS. Boletim de Pesquisa, 8).

PALMIERI, F.; SANTOS, H. G. dos. **Levantamento semidetalhado e aptidão agrícola dos solos do município do Rio de Janeiro, RJ.** Rio de Janeiro: Embrapa - Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, 1980. 389 p. il. (Embrapa-SNLCS. Boletim Técnico, 66).

RAMOS, D. P. **Levantamento detalhado de solos da área da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com base em fotografias aéreas e prospecções do terreno**. 1970. 125 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

RESENDE, M. **Mineralogy, chemistry, morphology and geomorphology of some soils of the Central Plateau of Brazil**. 1976. 238 f. Tese (Ph.D.) – Purdue University, West Lafayette.

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B.; CORRÊA, G. F. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 4. ed. Viçosa: NEPUT, 2002. 338 p. il.

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA DE SOLOS, 1., 1979, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS/Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1979. 276 p.

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO DE SOLOS E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA, 2., 1983, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS, 1983. 138 p. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 5).

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E APLICAÇÃO DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 4., 1994, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1995. 157 p.

SERRA, A. Climatologia do Brasil: temperatura do ar. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 246, p. 61-109, 1975.

SILVA, L. C. da; CUNHA, H. C. da S. (Org.). Geologia do estado do Rio de Janeiro. In: CPRM. **Rio de Janeiro**: geologia, geomorfologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais, economia mineral, hidrogeologia, estudo de chuvas intensas, solos, aptidão agrícola, uso e cobertura do solo, inventário de escorregamentos, diagnóstico geoambiental. Rio de Janeiro: CPRM: Embrapa Solos; Niterói: DRM-RJ, 2001. 1 CD-ROM. Contém texto e mapa color., escala 1:500.000.

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e climatologia**. Brasília, DF: INMET, 2000. 532 p.

Apêndice

Legenda de identificação de solos conforme o esquema de classificação anterior

Correspondência entre as unidades de mapeamento que compõem a legenda de identificação dos solos (de acordo com o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos) e o esquema de classificação anteriormente adotado no Brasil.

Símbolo	Unidade de Mapeamento (classes de solo conforme o antigo esquema de classificação adotado no Brasil)
	PODZÓLICOS AMARELOS
PAx1	PODZÓLICO AMARELO Álico ou Distrófico Tb abrupto ou não A moderado textura média/argilosa ou arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano
PAx2	PODZÓLICO AMARELO Álico ou Distrófico Tb não abrupto ou abrupto A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano e suave ondulado
PAx3	PODZÓLICO AMARELO Álico ou Distrófico abrupto ou não fase relevo suave ondulado e plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico fase relevo ondulado e suave ondulado, ambos Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia (70-30%)
PAd1	PODZÓLICO AMARELO textura argilosa ou média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e suave ondulado (70-30%)
PAd2	PODZÓLICO AMARELO textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO abrupto + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO plíntico ou planossólico, ambos textura média/argilosa ou arenosa/argilosa, todos Álicos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e plano (60-20-20%)
PAd3	PODZÓLICO AMARELO textura média/argilosa ou média/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado (60-40%)
	PODZÓLICOS VERMELHO-ESCUROS
PVe1	PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, ambos Eutróficos Tb não abrupto ou abrupto A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado (50-50%)
PVe2	PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa, ambos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso (60-40%)
PVe3	PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, ambos Eutróficos Tb A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (50-50%)
PVe4	PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, ambos Eutróficos Tb A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado (60-40%)

PVe5 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO textura média/argilosa ou média/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa, ambos Eutróficos + CAMBISSOLO Distrófico textura média ou argilosa fase rochosa, todos Tb A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso (40-40-20%)

PVe6 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO não abrupto ou abrupto textura média/argilosa ou média/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO câmbico ou não textura média/argilosa, ambos A moderado + CAMBISSOLO A moderado ou A chernozêmico textura média ou argilosa, todos Eutróficos Tb fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado (40-40-20%)

PVe7 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, ambos Tb textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Ta textura média/argilosa, todos Eutróficos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado (50-30-20%)

PVe8 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO textura argilosa/muito argilosa ou argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa ou argilosa, ambos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado (70-30%)

PVe9 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, ambos Eutróficos Tb A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso (50-30-20%)

PVe10 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Tb ou Ta A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa + BRUNIZÉM AVERMELHADO textura argilosa, ambos fase floresta tropical caducifólia relevo forte ondulado e ondulado (80-20%)

PVe11 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Tb não abrupto ou abrupto textura média/argilosa ou média cascalhenta/muito argilosa + BRUNO NÃO CÁLCICO não solódico ou solódico textura média/argilosa ou média cascalhenta/argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado (80-20%)

PVe12 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Tb + BRUNO NÃO CÁLCICO solódico ou não, ambos A moderado textura média/argilosa + SOLOS LITÓLICOS Eutróficos Ta A chernozêmico textura média ou argilosa, todos fase floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado (50-30-20%)

PVe13 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Tb A moderado textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado

PVe14 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Tb ou Ta A moderado textura média/muito argilosa, média/argilosa ou argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado + SOLOS LITÓLICOS Tb A moderado ou A chernozêmico textura média fase rochosa ou não rochosa floresta tropical caducifólia relevo montanhoso + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Tb ou Ta raso A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado, todos Eutróficos (60-20-20%)

PVe15 PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico Tb A moderado textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso + SOLOS LITÓLICOS Eutróficos Tb A moderado textura média ou argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado (40-40-20%)

PODZÓLICOS VERMELHO-AMARELOS

PVAd1 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico não abrupto ou abrupto +

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico, ambos Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado (80-20%)

PVAd2 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico não abrupto ou abrupto + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico, ambos Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado (70-30%)

PVAd3 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico fase relevo suave ondulado e ondulado + PODZÓLICO AMARELO Álico ou Distrófico fase relevo suave ondulado e plano, ambos Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia (60-40%)

PVAd4 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico + PODZÓLICO AMARELO Álico, ambos Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado (70-30%)

PVAd5 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Álico Tb não abrupto ou abrupto A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado

PVAd6 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico textura média/argilosa ou média/muito argilosa + PODZÓLICO AMARELO Álico ou Distrófico não abrupto ou abrupto textura média/argilosa, ambos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e suave ondulado (70-30%)

PVAd7 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico Tb + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, ambos A moderado textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado (60-40%)

PVAd8 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado

PVAd9 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico Tb não abrupto ou abrupto A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado

PVAd10 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico Tb não abrupto ou abrupto A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e suave ondulado

PVAd11 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico textura média/argilosa + CAMBISSOLO Distrófico ou Álico textura média ou argilosa, ambos Tb A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado (70-30%)

PVAd12 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa + CAMBISSOLO textura média ou argilosa, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (70-30%)

PVAd13 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb câmbico ou não textura média/argilosa + LATOSSOLO AMARELO textura argilosa, ambos Álicos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e suave ondulado (70-30%)

PVAd14 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico ou não textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa, ambos Distróficos ou Álicos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)

PVAd15 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa, ambos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado (70-30%)

PVAd16 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa, ambos Distróficos A moderado fase

floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso (80-20%)

PVAd17 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa, ambos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado (70-30%)

PVAd18 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média pouco cascalhenta/argilosa pouco cascalhenta ou média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa, ambos Distróficos ou Álicos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e suave ondulado (70-30%)

PVAd19 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico Tb latossólico ou não textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico textura argilosa ou muito argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)

PVAd20 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média/argilosa ou média/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, ambos Distróficos ou Eutróficos + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico textura argilosa ou muito argilosa, todos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (40-40-20%)

PVAd21 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO Tb textura média, ambos Álicos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso (60-20-20%)

PVAd22 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb textura média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Álico textura argilosa ou muito argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (60-40%)

PVAd23 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa, ambos Distróficos ou Álicos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e ondulado (60-40%)

PVAd24 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico textura média/argilosa + SOLOS LITÓLICOS Distróficos ou Eutróficos textura média, ambos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso (80-20%)

PVAd25 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa ou média/muito argilosa + SOLOS LITÓLICOS textura média ou argilosa, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase não rochosa ou rochosa floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso (60-20-20%)

PVAd26 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO não abrupto ou abrupto textura média/argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + PLANOSSOLO textura arenosa/argilosa fase relevo plano, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia (70-30%)

PVAd27 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO planossólico ou abrupto textura arenosa/argilosa ou média/argilosa + PLANOSSOLO textura arenosa/argilosa ou arenosa/muito argilosa, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e plano (70-30%)

PVAd28 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso (60-20-20%)

PVAd29 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase

relevo montanhoso e forte ondulado + CAMBISSOLO textura média ou argilosa fase relevo montanhoso, ambos Distróficos ou Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subperenifólia (60-40%)

PVAd30 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico textura média/argilosa fase relevo montanhoso + CAMBISSOLO Distrófico textura média ou argilosa fase relevo montanhoso e escarpado, ambos Tb A moderado fase floresta tropical subperenifólia (70-30%)

PVAd31 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico Tb textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico textura muito argilosa ou argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (70-30%)

PVAd32 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Eutrófico Tb textura média/argilosa ou média/muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico textura argilosa ou muito argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)

PVAe1 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO não abrupto ou abrupto + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO câmbico, ambos Eutróficos Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado (70-30%)

PVAe2 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO não abrupto ou abrupto textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase relevo ondulado e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO planossólico ou abrupto plíntico textura média/argilosa fase relevo suave ondulado e plano, ambos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia (80-20%)

PVAe3 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Eutrófico Tb A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado

PVAe4 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa + CAMBISSOLO textura média + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO câmbico textura média/argilosa, todos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)

PVAe5 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO raso, ambos A moderado textura média/argilosa fase relevo montanhoso e forte ondulado + SOLOS LITÓLICOS A moderado ou A chernozêmico textura média fase relevo montanhoso, todos Eutróficos Tb fase não rochosa ou rochosa floresta tropical subcaducifólia (60-20-20%)

PVAe6 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Eutrófico ou Distrófico + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico, ambos Tb A moderado textura argilosa/muito argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (80-20%)

PVAe7 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Eutrófico ou Distrófico textura média/argilosa ou média/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico textura média/argilosa, ambos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado (80-20%)

PVAe8 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO, ambos Eutróficos Tb abruptos ou não A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e suave ondulado (70-30%)

PVAe9 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos Eutróficos Tb abruptos ou não A moderado fase floresta tropical caducifólia relevo ondulado e forte ondulado (70-30%)

PVAe10 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Eutrófico ou Distrófico abrupto ou não abrupto + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Eutrófico não abrupto ou abrupto, ambos Tb A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado (80-20%)

PVAe11 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO câmbico + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO, ambos Eutróficos Tb A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso (40-40-20%)

PVAe12 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO, ambos Eutróficos Tb A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado (60-40%)

PVAe13 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO, ambos Eutróficos Tb A moderado textura média/argilosa ou média/muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)

PVAe14 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado (70-30%)

PVAe15 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO textura média/argilosa ou média/muito argilosa, ambos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso (70-30%)

PVAe16 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa ou média/muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa + CAMBISSOLO textura média ou argilosa, todos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso (60-20-20%)

PVAe17 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO, ambos textura média/argilosa + CAMBISSOLO textura média ou argilosa, todos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)

PVAe18 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO câmbico ou não textura média ou média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO não abrupto ou abrupto textura média/argilosa, ambos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso (40-40-20%)

PVAe19 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO câmbico ou não textura média/argilosa + CAMBISSOLO raso textura média ou argilosa, ambos Eutróficos Tb A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e escarpado (70-30%)

PVAe20 PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb abrupto ou não textura média/argilosa fase relevo ondulado e suave ondulado + PLANOSSOLO Ta solódico textura arenosa/muito argilosa ou média/muito argilosa fase relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Tb abrupto ou não textura média/muito argilosa ou argilosa/muito argilosa fase relevo ondulado e suave ondulado, todos Eutróficos A moderado fase floresta tropical caducifólia (50-30-20%)

CAMBISSOLOS

CXve CAMBISSOLO Eutrófico ou Distrófico não solódico ou solódico A moderado ou A proeminente textura média + SOLOS LITÓLICOS Eutróficos A chernozêmico textura média cascalhenta, ambos Ta fase rochosa floresta tropical caducifólia/caatinga hipoxerófila relevo montanhoso e forte ondulado (70-30%)

CXbd1 CAMBISSOLO Álico Tb A moderado textura argilosa fase rochosa ou não rochosa floresta

tropical perenifólia relevo ondulado

CXbd2 CAMBISSOLO A moderado ou A proeminente + CAMBISSOLO HÚMICO, ambos Álicos Tb textura média fase floresta tropical perenifólia relevo ondulado (80-20%)

CXbd3 CAMBISSOLO A moderado ou A proeminente + CAMBISSOLO HÚMICO, ambos Álicos Tb textura média fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (80-20%)

CXbd4 CAMBISSOLO Tb textura média ou argilosa fase não rochosa ou rochosa relevo montanhoso e escarpado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo ou não textura argilosa fase relevo montanhoso e forte ondulado, ambos Álicos A moderado ou A proeminente fase floresta tropical perenifólia (80-20%)

CXbd5 CAMBISSOLO Tb textura média ou argilosa fase relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo ou não textura argilosa fase relevo forte ondulado, ambos Álicos A moderado fase floresta tropical perenifólia (70-30%)

CXbd6 CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo, ambos textura argilosa, todos Álicos ou Distróficos A moderado ou A proeminente fase floresta tropical perenifólia relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)

CXbd7 CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média fase relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo, ambos textura argilosa fase relevo forte ondulado, todos Álicos A moderado fase floresta tropical perenifólia (60-20-20%)

CXbd8 CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo, ambos textura argilosa, todos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)

CXbd9 CAMBISSOLO Tb textura média ou argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa, ambos Álicos ou Distróficos A moderado ou A proeminente fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (60-40%)

CXbd10 CAMBISSOLO Tb textura média ou argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO pouco profundo, ambos textura argilosa, todos Álicos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso e forte ondulado (60-20-20%)

CXbd11 CAMBISSOLO Tb textura média ou argilosa fase relevo montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa fase relevo montanhoso e forte ondulado , ambos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso (50-30-20%)

CXbd12 CAMBISSOLO Álico Tb A moderado ou A proeminente textura argilosa ou média fase floresta tropical perenifólia relevo montanhoso + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico pouco profundo ou não A moderado textura argilosa fase floresta tropical perenifólia relevo montanhoso e forte ondulado (50-30-20%)

CXbe CAMBISSOLO Tb fase floresta tropical subperenifólia de várzea substrato sedimentos aluvionares + GLEI POUCO HÚMICO Ta ou Tb fase campo tropical higrófilo de várzea , ambos Eutróficos ou Distróficos não solódicos ou solódicos A moderado textura argilosa ou muito argilosa relevo plano (70-30%)

BRUNIZÉM AVERMELHADO

MTo BRUNIZÉM AVERMELHADO fase pedregosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO

Eutrófico Tb ou Ta A moderado, ambos textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado (70-30%)

PODZÓIS HIDROMÓRFICOS

EKg1 PODZOL HIDROMÓFICO A moderado ou A proeminente textura arenosa + AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS A moderado ou A fraco, ambos Distróficos ou Álicos fase campo de restinga e restinga arbóreo-arbustiva relevo plano (80-20%)

EKg2 PODZOL HIDROMÓFICO textura arenosa + AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS, ambos Distróficos ou Álicos A moderado fase floresta de restinga relevo plano (80-20%)

GLEIS HÚMICOS

GJi GLEI HÚMICO salino ou solódico H turfoso ou A húmico + GLEI POUCO HÚMICO solódico ou salino A moderado, ambosTiomórficos Ta ou Tb textura argilosa ou muito argilosa fase campo halófilo de várzea relevo plano (80-20%)

GMa GLEI HÚMICO Álico ou Tiomórfico Ta A húmico ou A proeminente textura argilosa ou muito argilosa + GLEI POUCO HÚMICO Álico Ta ou Tb A moderado textura argilosa, ambos fase campo tropical higrófilo de várzea relevo plano (60-40%)

GMd GLEI HÚMICO Distrófico A húmico ou A proeminente fase campo tropical hidrófilo de várzea + GLEI POUCO HÚMICO Distrófico ou Álico não solódico ou solódico A moderado fase campo tropical higrófilo de várzea, ambos Tb textura argilosa ou muito argilosa relevo plano (50-50%)

GMe GLEI HÚMICO solódico ou não A húmico + GLEI POUCO HÚMICO A moderado, ambos Eutróficos ou Distróficos Ta textura argilosa ou muito argilosa fase campo tropical hidrófilo de várzea relevo plano (70-30%)

GLEIS POUCO HÚMICOS

GXve1 GLEI POUCO HÚMICO Eutrófico Ta textura argilosa ou média fase floresta tropical subperenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Eutrófico Tb abrupto ou planossólico textura média/argilosa ou arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e plano + SOLOS ALUVIAIS Eutróficos Ta ou Tb textura argilosa ou média fase floresta tropical subperenifólia de várzea relevo plano, todos A moderado (40-40-20%)

GXve2 GLEI POUCO HÚMICO Eutrófico Ta salino solódico ou não A moderado textura argilosa ou média + GLEI HÚMICO Eutrófico solódico ou não Ta ou Tb A húmico ou A chernozêmico textura argilosa ou muito argilosa, ambos fase campo tropical hidrófilo de várzea + GLEI HÚMICO Tiomórfico Ta A húmico ou A proeminente textura argilosa ou muito argilosa fase campo halófilo de várzea, todos relevo plano (40-40-20%)

GXve3 GLEI POUCO HÚMICO A moderado textura muito argilosa ou argilosa/média + SOLOS ALUVIAIS A moderado ou A chernozêmico textura média/arenosa ou argilosa, ambos Eutróficos salinos solódicos + SOLONCHAK Sódico ou solódico A moderado textura argilosa, todos Ta fase campo halófilo de várzea relevo plano (40-40-20%)

GXve4 GLEI POUCO HÚMICO Ta textura argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea + PLANOSSOLO Ta ou Tb textura arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia de várzea, ambos Eutróficos solódicos A moderado fase relevo plano (50-50%)

GXbd1 GLEI POUCO HÚMICO A moderado textura média ou argilosa fase floresta tropical perenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea + GLEI HÚMICO A húmico ou A proeminente textura muito argilosa ou argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical perenifólia de várzea, ambos Álicos ou Distróficos Tb fase relevo plano (60-40%)

GXbd2 GLEI POUCO HÚMICO Distrófico ou Álico não solódico ou solódico textura argilosa ou média fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical subperenifólia de várzea relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico abrupto ou não textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado, ambos Tb A moderado (80-20%)

GXbd3 GLEI POUCO HÚMICO textura argilosa ou muito argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical perenifólia de várzea + SOLOS ALUVIAIS textura média ou argilosa/média fase floresta tropical perenifólia de várzea, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase relevo plano (60-40%)

GXbe GLEI POUCO HÚMICO textura média ou argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical subperenifólia de várzea relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO abrupto ou não textura média/argilosa ou arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado, ambos Eutróficos ou Distróficos Tb A moderado (60-40%)

LATOSSOLOS AMARELOS

LAx1 LATOSSOLO AMARELO + LATOSSOLO AMARELO câmbico, ambos Álicos ou Distróficos A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano (80-20%)

LAx2 LATOSSOLO AMARELO textura argilosa fase relevo suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb câmbico textura média/argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado, ambos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia (80-20%)

LAx3 LATOSSOLO AMARELO textura argilosa + PODZÓLICO AMARELO Tb textura média/argilosa, ambos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano e suave ondulado (50-50%)

LATOSSOLOS VERMELHO-ESCUROS

LVd1 LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO A moderado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO A moderado ou A proeminente, ambos Álicos textura argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado (60-40%)

LVd2 LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO, ambos pouco profundos A moderado textura argilosa + CAMBISSOLO Tb A proeminente ou A moderado textura média ou argilosa, todos Álicos fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso e forte ondulado (40-30-30%)

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS

LVAd1 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa + CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo textura argilosa, todos Álicos ou Distróficos A proeminente ou A moderado fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (40-40-20%)

LVAd2 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa + CAMBISSOLO Tb textura média ou argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo textura argilosa,

todos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado (50-30-20%)

LVAd3 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + CAMBISSOLO Tb, ambos Álicos A moderado textura argilosa fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (60-40%)

LVAd4 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO Tb textura argilosa, ambos fase relevo forte ondulado e montanhoso + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa fase relevo forte ondulado, todos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia (50-30-20%)

LVAd5 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo, ambos Álicos ou Distróficos A moderado textura argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado (80-20%)

LVAd6 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo, ambos Álicos ou Distróficos A moderado textura argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e ondulado (80-20%)

LVAd7 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico A moderado ou A proeminente textura argilosa ou muito argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado

LVAd8 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO variação UNA, ambos Álicos ou Distróficos A moderado ou A proeminente textura argilosa ou muito argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e ondulado (60-40%)

LVAd9 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico A moderado textura argilosa ou muito argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado

LVAd10 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico A moderado textura argilosa ou muito argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e ondulado

LVAd11 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo, ambos Álicos A moderado textura argilosa ou muito argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado (70-30%)

LVAd12 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico textura argilosa ou muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico latossólico textura argilosa/muito argilosa, todos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e ondulado (60-20-20%)

LVAd13 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Álico textura muito argilosa ou argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb textura média/argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado (70-30%)

LVAd14 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico textura argilosa/muito argilosa, ambos Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (80-20%)

LVAd15 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Álico textura argilosa ou muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado (70-30%)

LVAd16 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO variação UNA, ambos textura argilosa ou muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, todos Distróficos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (40-40-

20%)

LVAd17 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO variação UNA, ambos textura argilosa ou muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, todos Distróficos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado (40-30-30%)

LVAd18 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico textura argilosa ou muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Álico Tb latossólico ou não textura argilosa/muito argilosa ou média/argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)

LVAd19 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Álico textura argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Álico ou Distrófico Tb latossólico ou não textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (70-30%)

LVAd20 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO A moderado ou A proeminente textura argilosa ou muito argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb A moderado textura argilosa ou argilosa/muito argilosa, ambos Álicos fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)

LVAd21 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb textura média pouco cascalhenta/argilosa pouco cascalhenta ou média/argilosa fase relevo ondulado e suave ondulado, ambos Distróficos ou Álicos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia (70-30%)

LVAd22 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico textura argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou Álico Tb textura média/argilosa ou argilosa/muito argilosa, ambos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado (60-40%)

LVAd23 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO pouco profundo textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média cascalhenta, ambos Álicos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo montanhoso e forte ondulado (70-30%)

LVAd24 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média, ambos Álicos ou Distróficos A proeminente ou A moderado fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado e ondulado (80-20%)

LVAd25 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média, ambos Álicos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado (70-30%)

LVAd26 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa ou muito argilosa + CAMBISSOLO Tb textura argilosa ou média, ambos Álicos ou Distróficos A moderado fase floresta tropical subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso (70-30%)

LVAd27 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO + CAMBISSOLO Tb, ambos Álicos A moderado textura argilosa fase floresta tropical perenifólia relevo forte ondulado e ondulado (70-30%)

SOLOS LITÓLICOS

RLd SOLOS LITÓLICOS fase rochosa + CAMBISSOLO raso ou não, ambos Álicos Tb A moderado textura média ou argilosa fase floresta tropical perenifólia relevo escarpado e montanhoso (80-20%)

SOLOS ALUVIAIS

RUn SOLOS ALUVIAIS Sódicos Ta ou Tb + SOLOS ALUVIAIS Eutróficos Tb gleicos, ambos

textura média ou argilosa/média fase floresta tropical subperenifólia de várzea + GLEI POUCO HÚMICO Sódico Ta + GLEI POUCO HÚMICO Eutrófico Tb ou Ta solódico, ambos textura média ou argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea, todos A moderado fase relevo plano (30-30-20-20%)

RUbd1 SOLOS ALUVIAIS Tb textura média/arenosa + PODZOL HIDROMÓFICO textura arenosa, ambos Distróficos A proeminente ou A moderado fase floresta tropical subperenifólia de várzea relevo plano (60-40%)

RUbd2 SOLOS ALUVIAIS Distróficos ou Álicos gleicos ou não textura média ou média/arenosa fase floresta tropical perenifólia de várzea + GLEI POUCO HÚMICO Distrófico textura média ou argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical perenifólia de várzea, ambosTb A moderado fase relevo plano (80-20%)

RUbe1 SOLOS ALUVIAIS Eutróficos Tb solódicos ou não gleicos ou não fase floresta tropical subperenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea + GLEI POUCO HÚMICO Sódico Ta + GLEI POUCO HÚMICO Eutrófico Ta ou Tb solódico ou não, ambos fase campo tropical higrófilo de várzea, todos A moderado textura argilosa/arenosa ou muito argilosa/arenosa fase relevo plano (60-20-20%)

RUbe2 SOLOS ALUVIAIS Eutróficos ou Distróficos Tb ou Ta não solódicos ou solódicos textura argilosa/arenosa ou muito argilosa/arenosa fase floresta tropical subperenifólia de várzea + GLEI POUCO HÚMICO Eutrófico ou Distrófico Ta ou Tb solódico ou não solódico textura argilosa ou muito argilosa fase floresta tropical subperenifólia de várzea e campo tropical higrófilo de várzea, ambos A moderado fase relevo plano (50-50%)

RUbe3 SOLOS ALUVIAIS Eutróficos Tb ou Ta gleicos ou não textura média ou argilosa fase floresta tropical subperenifólia de várzea + GLEI POUCO HÚMICO Eutrófico ou Distrófico Tb textura argilosa ou muito argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea e floresta tropical subperenifólia de várzea, ambos A moderado fase relevo plano (70-30%)

SOLOS ORGÂNICOS

OJy SOLOS ORGÂNICOS Tiomórficos ou não salinos ou solódicos + GLEI HÚMICO Tiomórfico Ta ou Tb solódico ou não H turfoso textura argilosa ou média, ambos fase campo tropical hidrófilo de várzea relevo plano (70-30%)

OXy SOLOS ORGÂNICOS + GLEI HÚMICO Tb A húmico ou A proeminente textura argilosa ou muito argilosa, ambos Distróficos fase campo tropical hidrófilo de várzea relevo plano (70-30%)

PLANOSSOLOS

SGd1 PLANOSSOLO textura arenosa/argilosa ou média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia de várzea + GLEI POUCO HÚMICO textura argilosa ou muito argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea, ambos Álicos ou Distróficos Tb A moderado fase relevo plano (70-30%)

SGd2 PLANOSSOLO Álico Tb A moderado textura arenosa/argilosa ou arenosa/média fase floresta tropical subcaducifólia de várzea relevo plano

SGe1 PLANOSSOLO Tb ou Ta solódico ou não textura arenosa/argilosa ou arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb abrupto ou não textura média/argilosa fase relevo suave ondulado e plano, ambos Eutróficos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia (60-40%)

SGe2 PLANOSSOLO Ta ou Tb solódico ou não textura arenosa/média ou arenosa/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb planossólico ou abrupto textura média/argilosa, ambos Eutróficos A moderado fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano e suave ondulado (60-40%)

SGe3 PLANOSSOLO Eutrófico ou Distrófico solódico + PLANOSSOLO Álico, ambos Ta ou Tb textura média/argilosa ou arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia de várzea + GLEI POUCO HÚMICO Ta Salino solódico textura argilosa fase campo tropical higrófilo de várzea, todos A moderado fase relevo plano (60-20-20%)

SXe PLANOSSOLO Eutrófico Ta ou Tb solódico fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico Tb planossólico fase relevo suave ondulado e plano, ambos A moderado textura média/argilosa ou arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia (80-20%)

AFLORAMENTOS DE ROCHA

AR1 AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO raso textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso e forte ondulado + SOLOS LITÓLICOS textura média cascalhenta fase floresta tropical caducifólia relevo montanhoso, ambos Eutróficos ou Distróficos Tb A moderado (50-30-20%)

AR2 AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso + CAMBISSOLO Tb textura média ou argilosa fase relevo montanhoso e escarpado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura argilosa fase relevo montanhoso e forte ondulado, ambos Álicos A moderado fase floresta tropical perenifólia (50-30-20%)

AR3 AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso + CAMBISSOLO textura média cascalhenta ou argilosa fase relevo montanhoso e escarpado + SOLOS LITÓLICOS textura média fase relevo escarpado e montanhoso, ambos Álicos Tb A moderado fase rochosa ou não rochosa floresta tropical perenifólia (50-30-20%)

AR4 AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado e montanhoso + SOLOS LITÓLICOS HÚMICOS textura média ou argilosa fase pedregosa e rochosa + CAMBISSOLO HÚMICO textura argilosa fase rochosa ou não rochosa, ambos Álicos Tb fase campo subtropical altimontano relevo montanhoso (40-40-20%)

AR5 AFLORAMENTOS DE ROCHA + SOLOS LITÓLICOS Álicos Tb A moderado ou A proeminente textura média fase campo subtropical altimontano e floresta tropical perenifólia relevo escarpado e montanhoso (70-30%)

ANEXO

Mapa de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado do Rio de Janeiro (escala 1:250.000)

Embrapa Solos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

Mapa de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado do Rio de Janeiro

(Escala Original 1:250.000)

Legenda

	ÁREA km²	%
ARGISSOLOS AMARELOS Coesos*		
PAa1 - PAa* abp ou tp + PAd abp ou tp, ambos text média/g ou arente/g, Amod, fter rrop sub/c, rel pl (70-30%)	80,93	0,19
PAa2 - PAa* tp ou abp, text média/g + PAd tp ou abp, text média/g, ambos Amod, fter rrop sub/c, rel pl e sond (70-30%)	339,19	0,78
PAa3 - PAa* abp ou tp + PAd abp ou tp, ambos rel sond e pl + PVAd tp, rel or sond, todos text média/g, Amod, fter rrop subc (40-30-30%)	285,93	0,65
ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos		
PAd1 - PAd tp + PAa* tp, ambos text arg ou média/g + PVAd tp, text média/g ou médimarg, todos Amod, fter rrop subc, rel or4 e sond (40-30-30%)	176,24	0,40
PAd2 - PAd tp ou plan, text média/g + PVAd abp ou plnt, text média/g ou arente/g, ambos Amod, fter rrop subc, rel sond e pl (70-30%)	45,63	0,10
PAd3 - PAd tp, text média/g ou médimarg + PVAd tp, text média/g, ambos Amod, fter rrop subc, rel sond e ond (60-40%)	192,25	0,44
ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos		
PVe1 - PVe tp ou abp + PVAe tp ou abp, ambos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel ond (50-50%)	91,45	0,21
PVe2 - PVe tp, text média/g ou arg/marg + PVAe tp, text média/g ou arg/marg, ambos Amod, fter rrop subc, rel fonte e rel ond (60-40%)	165,67	0,38
PVe3 - PVe tp ou fase, ambos text média/g ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel ond e pl (50-50%)	578,83	1,33
PVe4 - PVe tp + PVAe tp, ambos text média/g ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel rrent e fonte (60-40%)	677,68	1,55
PVe5 - PVe tp, text média/g ou média/marg + PVAe tp, text média/g + CXbd tp, text méd ou arg, roch, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent (40-40-20%)	17,50	0,04
PVe6 - PVe tp ou abp, text média/g ou média/marg + PVAe câmb* ou tp, text média/g, ambos Amod + CXbe tp, text méd ou arg, Amod ou Achern, todos fter rrop subc, rel rrent e fonte (40-40-20%)	148,25	0,34
PVe7 - PVe tp + PVAe tp, ambos text média/g ou arg/marg + TCp tp, text média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte (50-30-20%)	210,56	0,48
PVe8 - PVe tp, text arg/marg ou arg + PVAe tp, text média/g ou arg + NVe tp, text arg ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte (50-30-20%)	318,09	0,73
PVe9 - PVe tp + PVAe tp, ambos text média/g ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel rrent e fonte + AR, rel esc e rrent (50-30-20%)	962,09	2,20
PVe10 - PVe tp, text média/g ou média/marg + TCp tp, text média/g, ambos Amod + MTo tp, text arg, todos fter rrop subc, rel fonte e rrent (60-20-20%)	815,81	0,19
PVe11 - PVe tp ou abp, text média/g ou méd cascl/marg + TCo tp ou solód, text média/g ou méd cascl/arg, ambos Amod, fter rrop subc, rel rrent e ond (60-20%)	130,36	0,30
PVe12 - PVe tp ou plnt + TCp solód ou tp, ambos text média/g, Amod + RRe chernoz* ou tkpl, text méd ou arg, Achern ou Amod, todos fter rrop cad/casl hipox, rel fond (50-30-20%)	23,38	0,05
PVe13 - PVe tp, text média/g ou arg/marg + NVe tp, text arg ou arg/marg, ambos Amod, fter rrop subc, rel ond e fond (60-20%)	90,96	0,21
PVe14 - PVe tp ou tkpl, text média/g ou médmarg + NVe tp, text arg ou arg/marg, ambos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond + RLe tp, text méd, todos Amod ou Achern, rrch ou rólo rroch, fter rrop subc, rel rrent + TCo tp, text média/g, Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (60-20-20%)	78,42	0,18
PVe15 - PVe tp, text média/g ou arg/marg, Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond + AR, rel esc e rrent + RLe tp, text méd ou arg, Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (60-20-20%)	73,34	0,17
ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos		
PVAd1 - PVAd tp ou abp + PAd câmb ou tp, ambos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel ond (50-50%)	189,43	0,43
PVAd2 - PVAd tp ou abp + PAd câmb ou tp, ambos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel fonte (50-50%)	127,84	0,29
PVAd3 - PVAd tp, rel sond e ond + PAd tp, rel sond e plano, ambos text média/g, Amod, fter rrop subc (50-50%)	110,43	0,25
PVAd4 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel ond e fond (50-50%)	70,41	0,16
PVAd5 - PVAd tp ou abp + PAd tp ou abp, ambos text média/g ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel sond e ond (50-50%)	582,15	1,33
PVAd6 - PVAd tp, text média/g ou médimarg + PAd tp ou abp, text média/g, ambos Amod, fter rrop subc, rel ond e sond (50-50%)	335,25	0,77
PVAd7 - PVAd tp ou lat + PVAe tp + PAd tp ou lat, todos text média/g ou arg/marg, Amod, fter rrop subc, rel ond e fonte (40-30-30%)	243,47	0,56
PVAd8 - PVAd tp + PAd tp + PVAe tp, todos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel fonte e rrent (40-30-30%)	276,49	0,63
PVAd9 - PVAd tp ou abp + PAd tp ou abp + PVAe tp ou abp, todos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel sond e ond (40-40-20%)	21,67	0,05
PVAd10 - PVAd tp ou abp + PAd tp ou abp + PVAe tp ou abp, todos text média/g ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel rrent e sond (40-40-20%)	117,71	0,27
PVAd11 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g + CXbd tp, text méd, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (60-20-20%)	39,00	0,09
PVAd12 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g + CXbd tp, text méd ou arg, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (60-20-20%)	73,03	0,17
PVAd13 - PVAd câmb* ou tp + PAd câmb ou tp, ambos text média/g + Lfd tp, text arg, todos Amod, fter rrop subc, rel ond e sond (40-30-30%)	117,95	0,27
PVAd14 - PVAd tkd ou tp + PAd tkd ou tp, ambos text média/g ou médimarg + LVAd tp, text arg, todos Amod, fter rrop subc, rel fond e ond (40-30-30%)	93,38	0,21
PVAd15 - PVAd tp, ambos text média/g ou arg/marg + LVAd tp, text arg ou marg, todos Amod, fter rrop subc, rel ond (60-30-30%)	422,59	0,74
PVAd16 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g ou média/marg + LVAd tp, text arg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e rrent (60-40-20%)	267,32	0,61
PVAd17 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g + LVAd tp, text arg ou marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e ond (40-30-30%)	85,74	0,20
PVAd18 - PVAd tp + PAd tp, ambos text méd psacosc/arg psacc ou média/ + LVAd tp, text arg ou marg, todos Amod, fter rrop subc, rel ond e sond (40-30-30%)	308,29	0,71
PVAd19 - PVAd tp ou tkl + PAd tp ou tkl, ambos text média/marg ou arg/marg + PVAe tp ou lat, text média/marg ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e ond (50-30-20%)	307,54	0,70
PVAd20 - PVAd tp ou lat, text média/g ou média/marg + PAd tp ou lat, text arg/marg ou média/g + LVAd tp, text arg ou marg + PVAe tp, text média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e ond (50-30-20%)	227,74	0,52
PVAd21 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g + LVAd tp, text arg ou marg + CXbd tp, text méd, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent (50-30-20%)	517,68	1,19
PVAd22 - PVAd tp ou lat + PAd tp ou lat, ambos text média/g + LVAd tp ou arg + LAd tp, ambos text arg ou marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e ond (50-30-20%)	606,42	1,39
PVAd23 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g ou média/marg + LVAd tp + LAd tp, ambos text arg, todos Amod, fter rrop subc, rel fond e ond (30-30-20-20%)	77,20	0,18
PVAd24 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g ou média/marg + RLd tp, text méd, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e rrent (60-40-20%)	116,49	0,27
PVAd25 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g ou média/marg + RLd tp, text méd ou arg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e rrent + AR, rel esc e rrent (50-30-20%)*	112,67	0,26
PVAd26 - PVAd tp ou abp + PAd tp ou abp, ambos text média/g, rel sond e ond + SXd tp ou arén, text arente/g, rel plano, todos Amod, fter rrop subc (40-30-30%)	105,47	0,24
PVAd27 - PVAd câmb ou abp + PAd plan, ambos text arente/g ou média/g + SXd tp, text arente/g ou arente/marg, todos Amod, fter rrop subc, rel sond e pl (40-30-30%)	161,77	0,37
PVAd28 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g + RLd tp, text méd ou arg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e rrent + AR, rel esc e rrent (40-20-30%)	69,82	0,16
PVAd29 - PVAd tp + PAd tp, ambos text média/g ou média/marg, rel rrent e fond + CXbd tp + CXbe tp, ambos text méd ou arg, rel rrent, todos Amod, fter rrop subc (50-30-20%)	311,92	0,71
PVAd30 - PVAd tp, text média/g, rel rrent + CXbd tp, text méd ou arg, rel rrent e esc + PAd tp + PVAe tp, ambos text média/g, rel rrent, todos Amod, fter rrop subc (50-30-20%)	145,79	0,33
PVAd31 - PVAd tp, text média/g ou arg/marg + LVAd tp, text marg ou arg + PAd tp + PVAe tp, ambos text média/g ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subc (50-30-20%)	704,34	1,61
PVAd32 - PVAd tp, text média/g ou média/marg + LVAd tp, text arg ou marg + PAd tp, text média/g ou médimarg + PVAe tp, text média/g ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fond e ond (30-30-20-20%)	270,99	0,62
ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos		
PVAe1 - PVAe tp ou abp + PAe câmb ou tp, ambos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel ond (70-30%)	22,87	0,05
PVAe2 - PVAe tp ou abp, text média/g ou arente/g + PAe plan ou plnt, text média/g, rel sond e plano, ambos Amod, fter rrop subc (80-20%)	92,08	0,21
PVAe3 - PVAe tp + PAe tp, ambos text média/g ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (60-20%)	204,37	0,47
PVAe4 - PVAe tp ou câmb + PAe câmb ou tp, ambos text média/g + CXbe tp, text méd, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (40-30-30%)	192,77	0,44
PVAe5 - PVAe tp ou tkpl + PAe tp ou abp, ambos text média/g, Amod, rel rrent e fond + RLe tp, text méd, Amod ou Achern, rel rrent, todos rólo rroch ou rroch, fter rrop subc (40-40-20%)	186,26	0,43
PVAe6 - PVAe tp + PVAd tp + PAe tp, todos text arg/marg ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel fond e rrent (60-20-20%)	72,60	0,17
PVAe7 - PVAe tp + PVAd tp, ambos text média/g ou média/marg + PVe tp, text média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent (50-30-20%)	101,63	0,23
PVAe8 - PVAe abp ou tp + PVe abp ou tp, ambos text média/g ou média/marg, Amod, fter rrop subc, rel ond e sond (70-30%)	216,85	0,50

Continua...

	ÁREA km²	%
ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos (Cont.)		
PVAe9 - PVAe abp ou tp, text média/g + PVe abp ou tp, text média/g ou médimarg, ambos Amod, fter rrop cad, rel ond e fond (70-30%)	64,17	0,15
PVAe10 - PVAe abp ou tp + PVe tp ou abp lépt, ambos text média/g ou médimarg, Amod, fter rrop subc, rel ond e fond (80-20%)	379,03	0,87
PVAe11 - PVAe tp ou câmb + PVe tp, ambos text média/g, Amod, fter rrop subc, rel fond e rrent (80-20%)	67,33	0,15
PVAe12 - PVAe tp + PVe tp, ambos text média/g ou médimarg, Amod, fter rrop subc, rel ond e fond (60-40%)	155,35	0,36
PVAe13 - PVAe tp + PVe tp, ambos text média/g ou médimarg, Amod, fter rrop subc, rel fonte e ond (70-30%)	1199,04	2,74
PVAe14 - PVAe tp + PVe tp, ambos text média/g + PVe tp, text média/g ou médimarg, ambos Amod, fter rrop subc, rel fond (70-30%)	209,06	0,48
PVAe15 - PVAe tp, text média/g + PVe tp, text média/g ou médimarg, ambos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (70-30%)	73,13	0,17
PVAe16 - PVAe tp, text média/g ou médimarg + PVe tp, text média/g ou arg/marg + CXbe tp, text méd ou arg, todos Amod, fter rrop subc, rel fond e rrent (60-20-20%)	464,66	1,06
PVAe17 - PVAe tp + PVe tp, ambos text média/g + CXbe tp, text méd ou arg, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (50-30-20%)	45,06	0,10
PVAe18 - PVAe câmb* ou tp, text média/g + PVe tp ou abp, text média/g, ambos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond + AR, rel esc e rrent (40-40-20%)	258,23	0,59
PVAe19 - PVAe câmb ou tp, text média/g + CXbe lépt, text méd ou arg + PAe câmb ou tp, text média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent e esc (40-30-30%)	30,37	0,07
PVAe20 - PVAe abp ou tp, text média/g, rel ond e sond + SXe solód, text arente/arg ou média/marg, rel pl + PVe abp ou tp, text média/marg ou arg/marg, todos Amod, fter rrop cad (50-30-20%)	35,98	0,08
CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos		
CXve - CXve lépt ou tp, Amod + CXvd lépt ou solód, Amod ou Aperem, ambos text média + RRe chernos lépt*, text méd casc, todos rroch, fter rrop cad/casl hipox, rel rrent e fond (40-30-30%)	11,59	0,03
CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos		
CXbd1 - CXbd tp ou lépt, text arg, Amod, rroch ou rólo rroch, fter rrop pec, rel ond	15,29	0,03
CXbd2 - CXbd tp, text méd ou arg, rel rrent + UVAd tp, text arg, rel rrent, fond e ond, ambos Amod ou Aperem, fter rrop pec (80-20%)	112,97	0,26
CXbd3 - CXbd tp, Amod ou Aperem + CHd tp, ambos text méd, fter rrop pec, rel fond e rrent (80-20%)	214,32	0,49
CXbd4 - CXbd tp, text méd ou arg, rel rrent + UVAd tp, text arg, rel rrent e fond, ambos Amod ou Aperem, fter rrop pec (80-20%)	1894,70	4,34
CXbd5 - CXbd tp, text méd ou arg, rel rrent + UVAd tp, text arg, text arg, rel fond, ambos Amod, fter rrop pec (70-30%)	38,99	0,09
CXbd6 - CXbd tp, text arg ou méd + UVAd tp + LAd tp, ambos text arg, todos Amod ou Aperem, fter rrop pec, rel rrent e fond (60-20-20%)	2084,01	4,77
CXbd7 - CXbd tp, text arg ou méd, rel fond e rrent + UVAd tp + LAd tp, ambos text arg, rel fond, todos Amod, fter rrop pec (60-20-20%)	63,95	0,15
CXbd8 - CXbd tp, text arg ou méd + UVAd tp + LAd tp, ambos text arg, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (50-30-20%)	974,54	2,23
CXbd9 - CXbd tp, text méd ou arg + UVAd tp + LAd tp, ambos text arg, todos Amod ou Aperem, fter rrop pec, rel rrent e fond (60-20-20%)	454,04	1,04
CXbd10 - CXbd tp, text méd ou arg + LVAd tp + UVd tp, ambos text arg, todos Amod, fter rrop subp, rel rrent e fond (60-20-20%)	52,34	0,12
CXbd11 - CXbd tp, text méd ou arg, rel rrent + UVAd tp, text arg, rel rrent e fond, ambos Amod, fter rrop subc + AR, rel esc e rrent (50-30-20%)	249,79	0,57
CXbd12 - CXbd tp, text arg ou méd, Amod ou Aperem, fter rrop pec, rel rrent + AR, rel esc e rrent + LVAd tp, text arg, Amod, fter rrop pec, rel rrent e fond (50-30-20%)	300,24	0,69
CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos		
CXbe - CXbd tp ou solód + CXbd tp ou glacic, ambos fter rrop subp vz, subst sed aluv + GXve tp ou solód, cp trop hgr vz, todos text arg ou marg, Amod, rel pl (40-30-30%)	465,65	1,07
CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos		
MTo - MTo tp, ped + TPo tp + PVAe tp, ambos Amod, todos text média/g, fter rrop subc, rel rrent e fond (50-30-20%)	16,36	0,04
ESPODOSSOLOS CÁRBICOS Hidromórficos		
EKg1 - EKg arén ou tp + ESg arén ou tp, ambos text aren, Amod ou Aperem + RQo tp ou glacic, Amod ou Alr, todos cp rest e rest arbo-arbu, rel pl (50-30-20%)	1175,70	2,69
EKg2 - EKg arén ou tp + ESo arén ou Aut, ambos text aren + RQo glacic, todos Amod, fter rrop, rel pl (60-20-20%)	67,36	0,15
GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS Hísticos		
GJi - GJi salino solód* + GJh salino* ou tp + GJo tp ou solód, Amod, todos text arg ou marg, cp hal vz, rel pl (40-40-20%)	292,42	0,67
GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos		
GMa - GMa tp ou inclot, Aluin ou Aperem + GJh tp, ambos text arg ou marg + PVAe tp ou lat, text média/marg ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fonte e ond (30-30-20-20%)	293,29	0,67
GLEISSOLOS MELÂNICOS Distróficos		
GMd - GMd tp, Aluin ou Aperem, cp trop hdr vz + GXbd tp ou solód, Amod, cp trop hgr vz, ambos text arg ou marg, rel pl (50-50%)	115,08	0,26
GLEISSOLOS MELÂNICOS Eutróficos		
GMe - GMe solód* ou tp + GMt tp, ambos Aluin + GXve tp, Amod, todos text arg ou marg, cp trop hdr vz, rel pl (70-30%)	81,14	0,19
GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos		
GXve1 - GXve tp, text arg ou méd, fter rrop subp vz e cp trop hgr vz, rel pl + PVAe abp ou plan, text média/g ou arente/g, fter rrop subc, rel sond e pl + RUve gleico ou tp, text arg ou méd, fter rrop subp vz, rel plano, todos Amod (40-60-20%)	80,68	0,18
GXve2 - GXve salino solód* ou tp, text arg ou méd, Amod + CMe solód ou tp, text arg ou marg, Aluin ou Aperem, cp hal vz, todos rel pl (40-60-20%)	614,00	1,41
GXve3 - GXve salino solód*, text marg ou arg/méd, Amod + RUve salino solód*, text média/arén ou arg, Amod ou Achern + GZh tp, text arg, Amod, todos cp hal vz, rel pl (40-40-20%)	173,86	0,40
GXve4 - GXve solód, text arg, cp trop hgr vz + SCe solód, text aren/arg, fter rrop subc vz, ambos Amod, rel pl (50-50%)	26,56	0,06
GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos		
GXbd1 - GXbd tp, text méd ou arg, Amod, fter rrop per vz e cp trop hgr vz + GMd tp + GMa tp, ambos text marg ou arg, Aluin ou Aperem, cp trop hgr vz e fter trop gla/ vz, todos rel pl (50-40-20%)	442,57	1,01
GXbd2 - GXbd tp, text méd ou arg, Amod + RUbd gleico ou tp, text méd ou arg/méd, fter rrop vz, rel pl + PVAd tp ou lat, text média/g, fter rrop subc, rel sond e ond, todos Amod (50-30-20%)	62,07	0,14
GXbd3 - GXbd tp, text arg ou marg, cp trop hgr vz e fter trop per vz + RUbd gleico ou tp, text méd ou arg/méd, fter rrop vz, ambos Amod, rel pl (60-40%)	98,13	0,22
GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos		
GXbe - GXbe tp + CXbd tp, ambos text méd ou arg, cp trop hgr vz e fter trop subp vz, rel pl + PVAe abp ou tp + RAd abp ou tp, ambos text média/g ou arente/g, fter rrop subc, rel sond e ond, todos Amod (40-20-30-20%)	118,16	0,27
LATOSSOLOS AMARELOS Coesos		
LAx1 - LAx tp + LAd tp ou câmb, ambos text arg, Amod, fter rrop subc, rel pl (60-40%)	40,91	0,09
LAx2 - LAx tp + LAd tp, ambos text arg + PVAd câmb, text média/g, rel sond e ond, todos Amod, fter rrop subc (50-30-20%)	49,58	0,11
LAx3 - LAx tp ou arg + LAd tp ou arg, ambos text arg + PAd tp + PAa* tp, ambos text média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel pl e sond (30-30-20-20%)	678,46	1,55
LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos		
LVd1 - LVd tp, Amod + LVAd tp, Amod ou Aperem, ambos text arg, fter rrop subp, rel fond (60-40%)	117,21	0,27
LVd2 - LVd câmb ou tp + LVAd tp ou câmb, ambos text arg, Amod + CXbd tp, text méd ou arg, Aperem ou Amod, todos fter rrop subp, rel rrent e fond (40-30-30%)	93,33	0,21

Continua...

	ÁREA km²	%
LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos		
LVAd1 - LVAd tp, text arg + CXbd tp, text arg ou méd + LAd câmb ou tp, text arg, todos Amod, fter rrop subc, rel rrent e fond (40-40-20%)	251,48	0,58
LVAd2 - LVAd tp, text arg + CXbd tp, text méd ou arg + LAd câmb ou tp, text arg, todos Amod, fter rrop subp, rel fond (40-30-30%)	271,50	0,62
LVAd3 - LVAd tp + CXbd tp + LAd tp, todos text arg, Amod, fter rrop per, rel fond e rrent (40-40-20%)	48,57	0,11
LVAd4 - LVAd tp, text arg ou marg + CXbd tp, text arg + LAd tp, text arg ou marg + PVAd tp, text média/g ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subp, rel fond e rrent (30-30-20-20%)	1056,31	2,42
LVAd5 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg, Amod, fter rrop subc, rel ond e fond (50-50%)	43,89	0,10
LVAd6 - LVAd tp + LAd tp ou câmb, ambos text arg, Amod, fter rrop subp, rel fond e ond (50-50%)	163,71	0,37
LVAd7 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg, Amod ou Aperem, fter rrop subc, rel ond e sond (50-50%)	21,36	0,05
LVAd8 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg, marg, Amod ou Aperem, fter rrop subc, rel ond e sond (50-50%)	156,42	0,36
LVAd9 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg, Amod, fter rrop subp, rel ond e fond (60-40%)	374,02	0,86
LVAd10 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg, Amod, fter rrop subc, rel fond e ond (50-50%)	371,71	0,85
LVAd11 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg, Amod, fter rrop subp, rel ond (50-50%)	415,60	0,95
LVAd12 - LVAd tp arg/a + LAd tp ou arg, ambos text arg ou marg + PVAd tp ou lat, text arg/marg ou média/g, todos Amod, fter rrop subp, rel fond e ond (40-30-30%)	2600,54	5,96
LVAd13 - LVAd tp + LAd tp ou arg, ambos text marg ou arg + PVAd tp, text média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel ond e fond (40-30-30%)	116,14	0,27
LVAd14 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + PVAd lat, text arg/marg, todos Amod, fter rrop subp, rel ond e fond (40-40-20%)	69,02	0,16
LVAd15 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + PVAd lat, text arg/marg ou média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel ond e fond (40-30-30%)	362,71	0,83
LVAd16 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + PVAd lat, text arg/marg ou média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel fond e ond (40-40-20%)	124,52	0,29
LVAd17 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + PVAd lat ou tkp, text arg/marg ou média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel ond (40-30-30%)	33,47	0,08
LVAd18 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + PVAd lat ou tkp, text arg/marg ou média/g, todos Amod, fter rrop subc, rel fond e ond (40-30-30%)	360,79	0,83
LVAd19 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + PVAd lat ou tkp, text arg/marg ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fond e rrent (40-30-30%)	210,91	0,53
LVAd20 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg, Amod ou Aperem + PVAd tp, text arg ou arg/marg, Amod, todos fter rrop subc, rel fond e ond (40-30-30%)	176,83	0,40
LVAd21 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg, rel sond e ond + PVAd tp, text méd psacosc/arg psacc ou média/, rel ond e sond, todos Amod, fter rrop subc (40-30-30%)	123,12	0,28
LVAd22 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg + PVAd tp, text média/g ou arg/marg, todos Amod, fter rrop subc, rel fond (40-30-30%)	47,85	0,11
LVAd23 - LVAd tp + LAd tp ou câmb, ambos text arg ou marg + CXbd tp, text arg ou méd, todos Amod, fter rrop subp, rel rrent e fond (40-30-30%)	391,31	0,90
LVAd24 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + CXbd tp, text arg ou méd, todos Aperem ou Amod, fter rrop per, rel fond e ond (40-40-20%)	308,94	0,84
LVAd25 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + CXbd tp, text arg ou méd, todos Amod, fter rrop subp, rel fond (40-30-30%)	154,58	0,35
LVAd26 - LVAd tp + LAd tp, ambos text arg ou marg + CXbd tp, text arg ou méd, todos Amod, fter rrop subp, rel fond e rrent (40-30-30%)	1048,26	2,40
LVAd27 - LVAd tp + LAd tp + CXbd tp, todos text arg, Amod, fter rrop subp, rel fond e rrent (40-30-30%)	346,46	0,79
NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos		
RLd - RLd tp, rroh + CXbd lépt ou tp, ambos text méd ou arg, Amod, fter rrop per, rel esc e rrent (80-20%)	661,48	1,51
NEOSSOLOS FLUVÍCOS Sódicos		
RUn - RUn tp + RUbe gleico, ambos text méd ou arg/méd, fter rrop subp vz + GXn* tp ou salino* + GXbe solód, ambos text méd ou arg, cp trop hgr vz, todos Amod, rel pl (30-30-20-20%)	78,19	0,18
NEOSSOLOS FLUVÍCOS Tb Distróficos		
RUbd1 - RUbd tp, text média/aren + EKg arén ou tp, text aren, ambos Aperem ou Amod, fter rrop subp vz, rel pl (60-40%)	61,91	0,14
RUbd2 - RUbd gleico ou tp, text méd ou média/arén, fter rrop per vz + GXbd tp, text méd ou arg, cp trop hgr vz e fter trop per vz, ambos Amod, rel pl (80-20%)	543,71	1,24
NEOSSOLOS FLUVÍCOS Tb Eutróficos		
RUbe1 - RUbe gleico, fter trop subp vz e cp trop hgr vz + GXn* tp + GXve tp, ambos cp trop hdr vz, todos text arg/aren ou marg/aren, Amod, rel pl (60-20-20%)	71,33	0,16
RUbe2 - RUbe gleico ou tp + RUve gleico ou tp, fter trop subp vz + GXve solód ou tp, text arg ou marg, fter trop subp vz e cp trop hgr vz + RUve solód ou tp, text arg/aren ou marg/aren, fter trop subp vz + GXbd tp ou solód, text arg ou marg, fter trop subp vz e cp trop hgr vz, todos Amod, rel pl (30-30-20-20%)	488,16	1,12
RUbe3 - RUbe gleico ou tp + RUve gleico ou tp, todos text méd ou arg, fter trop subp vz + CXbd tp + GXbd tp, ambos text arg ou marg, cp trop hgr vz e fter trop subp vz, todos Amod, rel pl (40-20-20%)	185,83	0,43
ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos		
OJy - OJy salino ou tp + OYo sálico ou solód + GJi tp ou solód, text arg ou méd, todos cp trop hdr vz, rel pl (40-30-30%)	143,78	0,33
ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sálicos		
OAy - OAy tp ou fér + OYa tp ou fér + GMd tp, text arg ou marg, Aluin ou Aperem, todos cp trop hdr vz, rel pl (40-30-30%)	211,46	0,48
PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Distróficos		
SGd1 - SGd tp, text arente/arg ou média/arg, fter trop subc vz + CXbd tp, text arg ou marg, cp trop hgr vz, Amod, rel pl (70-30%)	402,73	0,92
SGd2 - SGd tp ou arén + SGe* tp, ambos text arente/arg ou arente/méd, Amod, fter trop subc vz, rel pl (80-20%)	146,78	0,34
PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Eutróficos		
SGe1 - SGe solód tp, text arente/arg ou arente/méd, rel pl e sond + PVAe abp ou tp + PAe abp ou tp, ambos text média/g, rel sond e plano, todos Amod, fter rrop subc (50-20%)	78,90	0,18
SGe2 - SGe solód tp, text arente/méd ou arente/g + PVAe plan ou abp + PAe plan, ambos text média/g, todos Amod, fter trop subc, rel pl e sond (60-20-20%)	11,85	0,03
SGe3 - SGe solód + SGa solód, ambos text méd/arg ou arente/arg, fter trop subc vz + GXve salino solód*, text arg, cp trop hgr vz, todos Amod, rel pl (60-20-20%)	50,84	0,21
PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos		
SXe - SXe solód ou arén solód, rel pl e sond + PAd plan, rel sond e plano, ambos text média/g ou arente/g, Amod, fter trop subc (80-20%)	166,86	0,38
SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUE		
SM - Solos Indiscriminados de Mangue	194,68	0,45
TIPOS DE TERRENO		
AFLORAMENTOS DE ROCHA		
AR1 - AR, rel esc e rrent + PVAe lépt*, text média/g, fter trop subc, rel rrent e fond + RLd tp, text méd casc, fter trop cad, rel rrent, todos Amod (50-30-20%)	40,21	0,09
AR2 - AR, rel esc e rrent + CXbd tp, text méd ou arg, rel rrent e esc + LVAd tp, text arg, rel rrent e fond, ambos Amod, fter trop per (50-30-20%)	66,11	0,15
AR3 - AR, rel esc e rrent + CXbd tp, text méd casc ou arg, rel rrent e esc + RLd tp, text méd, rel esc e rrent, ambos Amod, rroch ou rólo roch, fter trop per (50-30-20%)	225,42	0,52
AR4 - AR, rel esc e rrent + RLh tp, text méd ou arg, pred e roch + CXbd tp, text arg, roch ou rólo roch, ambos cp subtr atm, rel rrent (40-40-20%)	64,99	0,15
AR5 - AR, rel esc e rrent + RLd tp, text méd, Amod ou Aperem, cp subtr atm e fter trop per, rel esc e rrent (70-30%)	552,09	1,26
Du - Dunas	41,11	0,09
SI - Salinas	47,75	0,11
Mi - Mineração	0,72	0,01
OUTRAS ÁREAS		
Ilha	54,59	0,12
Área Urbana	1029,35	2,36
Corpo de Água	971,04	2,22
TOTAL	**43.797,50**	**100**

Abreviaturas:
Classe de Solo: 1º Nível: C=CAMBISSOLO, E=ESPODOSSOLO, G=GLEISSOLO

Embrapa Solos | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento | BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

MAPA DE RECONHECIMENTO DE BAIXA INTENSIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FOLHA SF.23-X-D
Juiz de Fora

MINAS GERAIS

Legenda

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos

- PVe1 — *PVe tip ou abp + PVAe tip ou abp, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel ond.*
- PVe2 — *PVe tip, text méd/arg ou arg/marg + PVAe tip, text méd/marg ou arg/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVe3 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVe4 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVe6 — *PVe tip ou abp, text méd/arg ou méd/marg + PVAe câmb* ou tip, text méd/arg, ambos Amod + CXbe tip, text méd ou arg, Amod ou Achern, todos flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVe8 — *PVe tip, text arg/marg ou arg + PVAe tip, text méd/arg ou arg + NVe tip, text arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- PVe9 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVe13 — *PVe tip, text méd/marg ou arg/marg + NVe tip, text arg ou arg/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVe14 — *PVe tip ou lépt, text méd/arg ou méd/marg + NVe tip, text arg ou arg/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel mont e fond + RLe tip, text méd, Amod ou Achern, roch ou não roch, flor trop cad, rel mont + TCo tip, text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVe15 — *PVe tip, text méd/arg ou arg/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont + RLe tip, text méd ou arg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- PVAd7 — *PVAd tip ou lat + PVAe tip + PAd tip ou lat, todos text méd/arg ou arg/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVAd8 — *PVAd tip + PAd tip + PVAe tip, todos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd10 — *PVAd tip ou abp + PAd tip ou abp + PVAe tip ou abp, todos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAd16 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg ou méd/marg + LVAd tip, text arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAd19 — *PVAd lat ou tip + PAd lat ou tip, ambos text méd/marg ou arg/marg + LVAd tip, text arg ou marg + PVAe tip ou lat, text méd/marg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd20 — *PVAd tip ou lat, text méd/arg ou méd/marg + PAd tip ou lat, text arg/marg ou méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg + PVAe tip, text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd21 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg + CXbd tip, text méd, todos Amod, flor trop subp, rel mont.*
- PVAd22 — *PVAd tip ou lat + PAd tip ou lat, ambos text méd/arg + LVAd tip ou args + LAd tip, ambos text arg ou marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd29 — *PVAd tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, rel mont e fond + CXbd tip + CXbe tip, ambos text méd ou arg, rel mont, todos Amod, flor trop subp.*
- PVAd31 — *PVAe tip, ambos text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*
- PVAd32 — *PVAd tip, text méd/arg ou méd/marg + LVAd tip, text arg ou marg + PAd tip, text méd/arg ou méd/marg + PVAe tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

- PVAe2 — *PVAe tip ou abp, text méd/arg ou méd/marg, rel ond e sond + PAe plan ou plint, text méd/arg, rel sond e plano, ambos Amod, flor trop subc.*
- PVAe4 — *PVAe tip ou câmb + PAe câmb ou tip, ambos text méd/arg + CXbe tip, text méd, todos Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVAe8 — *PVAe abp ou tip + PVe abp ou tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAe10 — *PVAe abp ou tip + PVe tip ou abp lépt, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVAe11 — *PVAe tip ou câmb + PVe tip, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAe12 — *PVAe tip + PVe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVAe13 — *PVAe tip + PVe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAe14 — *PVAe tip, text méd/arg + PVe tip, text méd/arg ou méd/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- PVAe15 — *PVAe tip, text méd/arg + PVe tip, text méd/arg ou méd/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAe16 — *PVAe tip, text méd/arg ou méd/marg + PVe tip, text méd/arg ou arg/marg + CXbe tip, text méd ou arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAe17 — *PVAe tip + PVe tip, ambos text méd/arg + CXbe tip, text méd ou arg, todos Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVAe18 — *PVAe câmb* ou tip, text méd ou méd/arg + PVe tip ou abp, text méd/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

- CXbd6 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod ou Aproem, flor trop per, rel mont e fond.*
- CXbd8 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*
- CXbd11 — *CXbd tip, text méd ou arg, rel mont + LVAd tip, text arg, rel mont e fond, ambos Amod, flor trop subp + AR, rel esc e mont.*
- CXbd12 — *CXbd tip, text arg ou méd, Amod ou Aproem, flor trop per, rel mont + AR, rel esc e mont + LVAd tip, text arg, Amod, flor trop per, rel mont e fond.*

GLEISSOLOS MELÂNICOS Distróficos

- GMd — *GMd tip, Ahúm ou Aproem, cp trop hidr vz + GXbd tip ou solód, Amod, cp trop higr vz, ambos text arg ou marg, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos

- GXve1 — *GXve tip, text arg ou méd, flor trop subp vz e cp trop higr vz, rel pl + PVAe abp ou plan, text méd/arg ou aren/arg, flor trop subc, rel sond e pl + RUve gleico ou tip, text arg ou méd, flor trop subp vz, rel plano, todos Amod.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

- GXbd3 — *GXbd tip, text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop per vz + RUbd gleico ou tip, text méd ou arg/méd, flor trop per vz, ambos Amod, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos

- GXbe — *GXbe tip + GXbd tip, ambos text méd ou arg, cp trop higr vz e flor trop subp vz, rel pl + PVAe abp ou tip + PAd abp ou tip, ambos text méd/arg ou aren/arg, flor trop subc, rel sond e ond, todos Amod.*

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- LVAd4 — *LVAd tip, text arg ou marg + CXbd tip, text arg + LAd tip, text arg ou marg + PVAd tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*
- LVAd7 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod ou Aproem, flor trop subp, rel ond e sond.*
- LVAd11 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod, flor trop subp, rel fond.*
- LVAd12 — *LVAd tip ou args + LAd tip ou args, ambos text arg ou marg + PVAd tip ou lat, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd13 — *LVAd tip + LAd tip ou args, ambos text marg ou arg + PVAd tip, text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- LVAd15 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + PVAd lat, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- LVAd16 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + PVAd lat, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- LVAd17 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + PVAd lat ou tip, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel ond.*
- LVAd18 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + PVAd lat ou tip, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- LVAd20 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod ou Aproem + PVAd tip, text arg ou arg/marg, Amod, todos flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd22 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg + PVAd tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- LVAd23 — *LVAd tip ou câmb + LAd tip ou câmb, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd casc, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*
- LVAd24 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Aproem ou Amod, flor trop per, rel fond e ond.*
- LVAd25 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Amod, flor trop subp, rel fond.*
- LVAd26 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos

- RUn — *RUn tip + RUbe gleico, ambos text méd ou arg/méd, flor trop subp vz + GXn* tip ou salino* + GXbe solód, ambos text méd ou arg, cp trop higr vz, todos Amod, rel pl.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos

- RUbe3 — *RUbe gleico ou tip + RUve gleico ou tip, ambos text méd ou arg, flor trop subp vz + GXbe tip + GXbd tip, ambos text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop subp vz, todos Amod, rel pl.*

AFLORAMENTOS DE ROCHA

- AR3 — *AR, rel esc e mont + CXbd tip, text méd casc ou arg, rel mont e esc + RLd tip, text méd, rel esc e mont, ambos Amod, roch ou não roch, flor trop per.*

OUTRAS ÁREAS

- *Ilha*
- *Área Urbana*
- *Corpo de Água*

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo em nível categórico equivalente, como sugestão para posterior adoção.

Abreviaturas:

Classe de Solo: 1° Nível: C=CAMBISSOLO, G=GLEISSOLO, L=LATOSSOLO, N=NITOSSOLO, P=ARGISSOLO, R=NEOSSOLO, T=LUVISSOLO, 2° Nível: A=AMARELO, C=CRÔMICO, L=LITÓLICO, M=MELÂNICO, U=FLÚVICO, V=VERMELHO, VA=VERMELHO-AMARELO, X=HÁPLICO; 3° Nível: bd=Tb Distrófico, be=Tb Eutrófico, d=Distrófico, e=Eutrófico, n=Sódico, o=Órtico, ve=Ta Eutrófico; 4° Nível: abg=abrúptico, args=argissólico, câmb=câmbico, lat=latossólico, lépt=léptico, plan=planossólico, plint=plíntico, solód=solódico, tip=típico; Textura (text): aren=arenosa, arg=argilosa, marg=muito argilosa, méd=média, casc=cascalhenta; Horizonte A: Achern=A chernozêmico, Ahúm=A húmico, Amod=A moderado, Aproem=A proeminente. Fases: Vegetação: cad=caducifólia, cp=campo, flor=floresta, hidr=hidrofílo, higr=higrófilo, per=perenifólia, subc=subcaducifólia, subp=subperenifólia, trop=tropical, vz=de várzea; Relevo (rel): esc=escarpado, fond=forte ondulado, mont=montanhoso, ond=ondulado, pl=plano, sond=suave ondulado; Outras: roch=rochosa. Tipo de terreno: AR=AFLORAMENTOS DE ROCHA.

Convenções

- Perfil de solo
- Limite estadual
- Rodovia
- Drenagem

MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NO BRASIL

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS (1:250.000) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

SF-23-X-A	SF-23-X-B	SF-24-V-A
SF-23-X-C	SF-23-X-D	SF-24-V-C
SF-23-Z-A	SF-23-Z-B	SF-24-Y-A
SF-23-Z-C	SF-23-Z-D	SF-24-Y-C

5 2.5 0 5 10 15 20 km

N

ESCALA 1:250.000
2003
Projeção Geográfica
Sistema de Referência: SIRGAS 2000

AUTORIA

Levantamento de Solos
Amaury de Carvalho Filho
José Francisco Lumbreras
Klaus Peter Wittern
Arnaldo Lopes Lemos (in memoriam)
Raphael David dos Santos
Braz Calderano Filho

Estudos Geológicos
Sebastião Barreiros Calderano

Sistema de Informação Geográfica
Ronaldo Pereira de Oliveira
Mario Luiz Diamante Aglio
José Silva de Souza
Cláudio Edson Chaffin

NOTAS TÉCNICAS:
1) Base Planimétrica elaborada a partir das folhas oficiais do IBGE na escala 1:250.000
2) O LGI - Laboratório de Geoinformação da Embrapa Solos agradece a comunicação de quaisquer falhas ou omissões, de natureza temática ou cartográfica, observadas em nossos produtos.

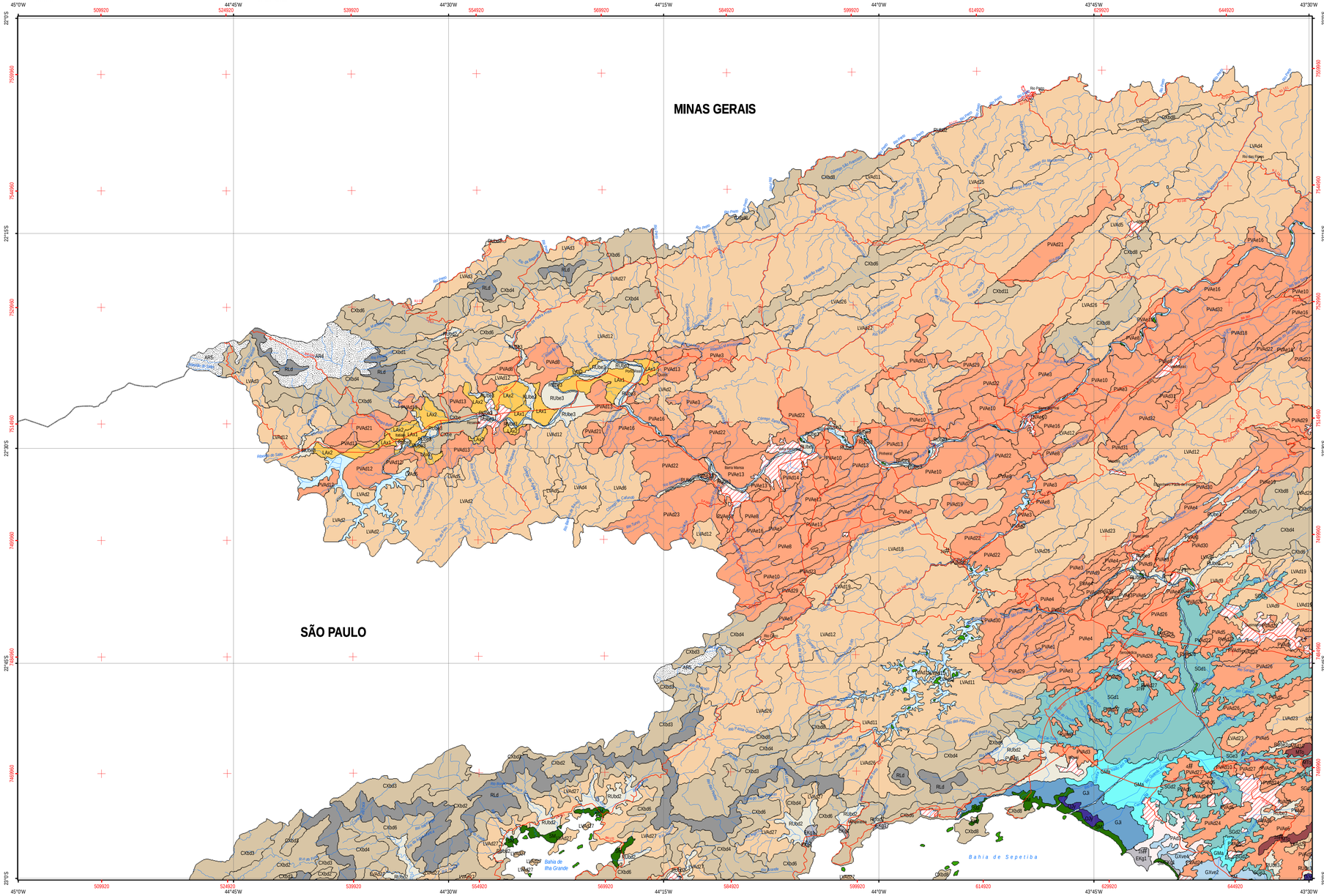
Embrapa Solos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

MAPA DE RECONHECIMENTO DE BAIXA INTENSIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FOLHA SF.23-Z-A
Volta Redonda


MINAS GERAIS
SÃO PAULO
Bahia de Ilha Grande
Bahia de Sepetiba
Rio Paraíba do Sul
Rio Piraí
Rio Bananal
Rio Barra Mansa
Rio Preto
Rio Piabanha
Rio Paquequer
Rio Bonito
Rio Macaé
Rio das Flores
Rio São João
Rio Dois Rios
Rio Ribeirão das Lajes
Rio Guandu
Rio Guandu-Mirim
Rio da Guarda
Rio Ingaíba
Rio Piranema
Rio Mazomba
Rio Ipiranga
Rio Santana
Rio Ubá
Rio Ubatiba
Rio Maricá
Rio Imboassica
Rio Macabu
Rio Iguaçu
Rio Muriaé
Rio Pomba
Rio Paraibuna
Rio Preto
Rio Paraitinga
Rio Bocaina
Rio Jaguari
Rio Jacareí
Rio Buquira
Rio Guapiaçu
Rio Guapimirim
Rio Macacu
Rio Caceribu
Rio Aldeia
Rio Roncador
Rio Iconha
Rio Itabapoana
Rio Carangola
Rio Pardo
Rio Manhuaçu
Rio Guaxupé
Rio Sapucaí
Rio Verde
Rio Sapucaí-Mirim
Rio Mogi-Guaçu
Rio Pardo
Rio Canoas
Rio Turvo
Rio Grande
Rio Verde
Rio Sapucaí

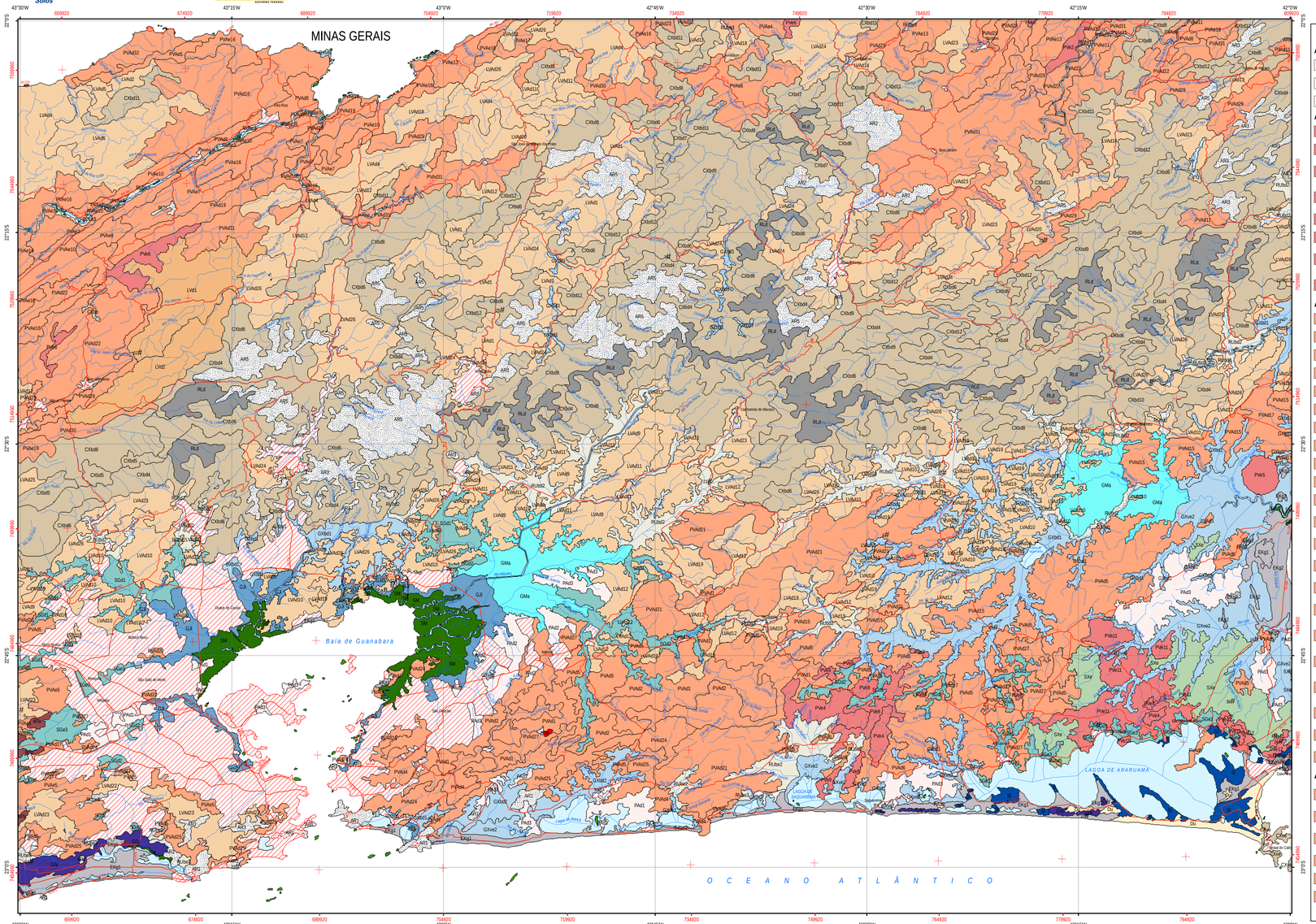
Embrapa Solos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

MAPA DE RECONHECIMENTO DE BAIXA INTENSIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FOLHA SF.23-Z-B
Rio de Janeiro
Formato Especial



Legenda

ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos

- PAd1 — *PAd tip + PAx* tip, ambos text arg ou méd/arg + PVAd tip, text méd/arg ou méd/marg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e sond*
- PAd2 — *PAd tip ou plan, text méd/arg + PVAd abp ou plnt, text méd/arg ou aren/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel sond e pl.*
- PAd3 — *PAd tip, text méd/arg ou méd/marg + PVAd tip, text méd/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel sond e ond.*

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos

- PVe2 — *PVe tip, text méd/arg ou arg/marg + PVAe tip, text méd/marg ou arg/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVe4 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVe5 — *PVe tip, text méd/arg ou méd/marg + PVAe tip, text méd/arg + CXbd tip, text méd ou arg, roch, todos Amod, flor trop subp, rel mont.*
- PVe6 — *PVe tip ou abp, text méd/arg ou méd/marg + PVAe câmb* ou tip, text méd/arg, ambos Amod + CXbe tip, text méd ou arg, Amod ou Achern, todos flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVe8 — *PVe tip, text arg/marg ou arg + PVAe tip, text méd/arg ou arg + NVe tip, text arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- PVe9 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVe11 — *PVe tip ou abp, text méd/arg ou méd casc/marg + TCo tip ou soló4, text méd/arg ou méd casc/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel sond e ond.*
- PVe12 — *PVe tip ou lépt + TCo soló4 ou tip, ambos text méd/arg, Amod + RRe chernos* ou lépt, text méd ou arg, Achern ou Amod, todos flor trop cad/caat hipox, rel fond.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- PVAd1 — *PVAd tip ou abp + PAd câmb ou tip, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel ond.*
- PVAd2 — *PVAd tip ou abp + PAd câmb ou tip, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel fond.*
- PVAd4 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVAd5 — *PVAd tip ou abp + PAd tip ou abp, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel sond e ond.*
- PVAd6 — *PVAd tip, text méd/arg ou méd/marg + PAd tip ou abp, text méd/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAd8 — *PVAd tip + PAd tip + PVAe tip, todos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd10 — *PVAd tip ou abp + PAd tip ou abp + PVAe tip ou abp, todos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAd11 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg + CXbd tip, text méd ou arg, todos Amod, flor trop subp, rel fond.*
- PVAd15 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/marg ou arg/marg + LVAd tip, text arg ou marg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAd16 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg ou méd/marg + LVAd tip, text arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAd17 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg, todos Amod, flor trop subp, rel sond e ond.*
- PVAd19 — *PVAd tip + PAd tip + PAd lat ou tip, ambos text méd/marg ou arg/marg + LVAd tip, text arg ou marg + PVAe tip ou lat, text méd/marg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd21 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg + CXbd tip, text méd, todos Amod, flor trop subp, rel mont.*
- PVAd22 — *PVAd tip ou lat + PAd tip ou lat, ambos text méd/arg + LVAd tip ou args + LAd tip, ambos text arg ou marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd24 — *PVAd tip + PAd tip ou lépt, ambos text méd/arg + RLd tip, text méd, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAd25 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg ou méd/marg + RLd tip, text méd ou arg, todos Amod, não roch ou roch, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVAd27 — *PVAd plan ou abp + PAd plan, ambos text aren/arg ou méd/arg + SXd tip, text aren/arg ou aren/marg, todos Amod, flor trop subc, rel sond e pl.*
- PVAd28 — *PVAd tip + PVAe tip, ambos text méd/arg + PVe tip, text méd/arg ou méd/marg, todos Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVAd29 — *PVAd tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, rel mont e fond + CXbd tip + CXbe tip, ambos text méd ou arg, rel mont, todos Amod, flor trop subp.*
- PVAd30 — *PVAd tip, text méd/arg, rel mont + CXbd tip, text méd ou arg, rel mont e esc + PAd tip + PVAe tip, ambos text méd/arg, rel mont, todos Amod, flor trop subp.*
- PVAd31 — *PVAe tip, ambos text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*
- PVAd32 — *PVAd tip, text méd/arg ou méd/marg + LVAd tip, text arg ou marg + PAd tip, text méd/arg ou méd/marg + PVAe tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

- PVAe2 — *PVAe tip ou abp, text méd/arg ou méd/marg, rel ond e sond + PAe plan ou plnt, text méd/arg, rel sond e plano, ambos Amod, flor trop subc.*
- PVAe4 — *PVAe tip ou câmb + PAe câmb ou tip, ambos text méd/arg + CXbe tip, text méd, todos Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVAe5 — *PVAe tip ou lépt + PAe tip ou abp, ambos text méd/arg, Amod, rel mont e fond + RLe tip, text méd, Amod ou Achern, rel mont, todos não roch ou roch, flor trop subc.*
- PVAe6 — *PVAe tip + PVAd tip + PVe tip, todos text arg/marg ou méd/marg, Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*
- PVAe7 — *PVAe tip + PVAd tip, ambos text méd/arg ou méd/marg + PVe tip, text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel ond.*
- PVAe8 — *PVAe abp ou tip + PVe abp ou tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAe10 — *PVAe abp ou tip + PVe tip ou abp lépt, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVAe13 — *PVAe tip ou câmb + PVe tip, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAe15 — *PVAe tip + PVe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAe16 — *PVAe tip, text méd/arg ou méd/marg + PVe tip, text méd/arg ou arg/marg + CXbe tip, text méd ou arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAe17 — *PVAe tip + PVe tip, ambos text méd/arg + CXbe tip, text méd ou arg, todos Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVAe18 — *PVAe câmb* ou tip, text méd ou méd/arg + PVe tip ou abp, text méd/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVAe19 — *PVAe câmb ou tip, text méd/arg + CXbe lépt, text méd ou arg + PAe câmb ou tip, text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel mont e esc.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos

- CXve — *CXve lépt ou tip, Amod + CXvd lépt ou soló4, Amod ou Aproem, ambos text méd + RRe chernos lépt*, text méd casc, todos roch, flor trop cad/caat hipox, rel mont e fond.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

- CXbd4 — *CXbd tip, text méd ou arg, não roch ou roch, rel mont e esc + LVAd tip, text arg, rel mont e fond, ambos Amod ou Aproem, flor trop per.*
- CXbd5 — *CXbd tip, text méd ou arg, rel fond e mont + LVAd tip, text arg, rel fond, ambos Amod, flor trop per.*
- CXbd6 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod ou Aproem, flor trop per, rel mont e fond.*
- CXbd7 — *CXbd tip, text arg ou méd, rel fond e mont + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, rel fond, todos Amod, flor trop per.*
- CXbd8 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*
- CXbd9 — *CXbd tip, text méd ou arg + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod ou Aproem, flor trop per, rel fond e mont.*
- CXbd10 — *CXbd tip, text méd ou arg + LVAd tip + LVd tip, ambos text arg, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*
- CXbd11 — *CXbd tip, text méd ou arg, rel mont + LVAd tip, text arg, rel mont e fond, ambos Amod, flor trop subp + AR, rel esc e mont.*
- CXbd12 — *CXbd tip, text arg ou méd, Amod ou Aproem, flor trop per, rel mont e fond + AR, rel esc e mont + LVAd tip, text arg, Amod, flor trop per, rel mont e fond.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos

- CXbe — *CXbe tip ou soló4 + CXbd tip ou gleico, ambos flor trop subp vz, subst sed aluv + GXve tip ou soló4, cp trop higr vz, todos text arg ou marg, Amod, rel pl.*

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos

- MTo — *MTo tip, ped + TPo tip + PVAe tip, ambos Amod, todos text méd/arg, flor trop subc, rel mont e fond.*

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos

- EKg1 — *EKg arên ou tip + ESg arên ou tip, ambos text aren, Amod ou Aproem + RQo tip ou gleico, Amod ou Afr, todos cp rest e rest arbo-arbv, rel pl.*
- EKg2 — *EKg arên ou tip + ESo arên ou êutr, ambos text aren + RQo gleico, todos Amod, flor rest, rel pl.*

GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS Hísticos

- GJi — *GJi salino soló4* + GJh salino* ou tip + GJo tip ou soló4, Amod, todos text arg ou marg, cp hal vz, rel pl.*

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos

- GMa — *GMa tip ou incépt, Ahúm ou Aproem + GJh tip, ambos text arg ou marg + GXva tip + GXbd tip, ambos text arg, Amod, todos cp trop higr vz, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos

- GXve1 — *GXve tip, text arg ou méd, flor trop subp vz e cp trop higr vz, rel pl + PVAe abp ou plan, text méd/arg ou aren/arg, flor trop subc, rel sond e pl + RUve gleico ou tip, text arg ou méd, flor trop subp vz, rel plano, todos Amod.*
- GXve2 — *GXve salino soló4* ou tip, text arg ou méd, Amod + GMe soló4 ou tip, text arg ou marg, Ahúm ou Achern, ambos cp trop hidr vz + GJo sálico* ou tip, text arg ou marg, Ahúm ou Aproem, cp hal vz, todos rel pl.*
- GXve4 — *GXve soló4, text arg, cp trop higr vz + SGe soló4, text aren/arg, flor trop subc vz, ambos Amod, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

- GXbd1 — *GXbd tip, text méd ou arg, Amod, flor trop per vz e cp trop higr vz + GMd tip + GMa tip, ambos text marg ou arg, Ahúm ou Aproem, cp trop higr vz e flor trop per vz, todos rel pl.*
- GXbd2 — *GXbd tip ou soló4 + GXba* tip, ambos text arg ou méd, cp trop higr vz e flor trop subp vz, rel pl + PVAd abp ou tip, text méd/arg, flor trop subc, rel sond e ond, todos Amod.*
- GXbd3 — *GXbd tip, text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop per vz + RUbd gleico ou tip, text méd ou arg/méd, flor trop per vz, ambos Amod, rel pl.*

LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos

- LVd1 — *LVd tip, Amod + LVAd tip, Amod ou Aproem, ambos text arg, flor trop subp, rel fond.*
- LVd2 — *LVd câmb ou tip + LVAd tip ou câmb, ambos text arg, Amod + CXbd tip, text méd ou arg, Aproem ou Amod, todos flor trop subp, rel mont e fond.*

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- LVAd1 — *LVAd tip, text arg + CXbd tip, text arg ou méd + LAd câmb ou tip, text arg, todos Aproem ou Amod, flor trop per, rel fond e mont.*
- LVAd2 — *LVAd tip, text arg + CXbd tip, text méd ou arg + LAd câmb ou tip, text arg, todos Amod, flor trop subp, rel fond.*
- LVAd4 — *LVAd tip, text arg ou marg + CXbd tip, text arg + LAd tip, text arg ou marg + PVAd tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*
- LVAd5 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, Amod, flor trop subp, rel ond e fond.*
- LVAd6 — *LVAd tip + LAd tip ou câmb, ambos text arg, Amod, flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd9 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod, flor trop subp, rel ond e fond.*
- LVAd10 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod, flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd11 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod, flor trop subp, rel fond.*
- LVAd12 — *LVAd tip ou args + LAd tip ou args, ambos text arg ou marg + PVAd tip ou lat, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd14 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + PVAd lat, text arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*
- LVAd18 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + PVAd lat ou tip, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- LVAd19 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg + PVAd lat ou tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*
- LVAd20 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod ou Aproem + PVAd tip, text arg ou arg/marg, Amod, todos flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd22 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg + PVAd tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- LVAd23 — *LVAd tip ou câmb + LAd tip ou câmb, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd casc, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*
- LVAd24 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Aproem ou Amod, flor trop per, rel fond e ond.*
- LVAd25 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Amod, flor trop subp, rel fond.*
- LVAd26 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*

NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos

- RLd — *RLd tip, roch + CXbd lépt ou tip, ambos text méd ou arg, Amod, flor trop per, rel esc e mont.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos

- RUn — *RUn tip + RUbe gleico, ambos text méd ou arg/méd, flor trop subp vz + GXn* tip ou salino* + GXbe soló4, ambos text méd ou arg, cp trop higr vz, todos Amod, rel pl.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Distróficos

- RUbd2 — *RUbd gleico ou tip, text méd ou méd/aren, flor trop per vz + GXbd tip, text méd ou arg, cp trop higr vz e flor trop per vz, ambos Amod, rel pl.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos

- RUbe2 — *RUbe gleico ou soló4, text arg/aren ou marg/aren, flor trop subp vz + GXve soló4 ou tip, text arg ou marg, flor trop subp vz e cp trop higr vz + RUve soló4 ou gleico, text arg/aren ou marg/aren, flor trop subp vz + GXbd tip ou soló4, text arg ou marg, flor trop subp vz e cp trop higr vz, todos Amod, rel pl.*
- RUbe3 — *RUbe gleico ou tip + RUve gleico ou tip, ambos text méd ou arg, flor trop subp vz + GXbe tip + GXbd tip, ambos text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop subp vz, todos Amod, rel pl.*

ORGANOSSOLOS TIOMÓRFICOS Hêmicos

- OJy — *OJy salino ou tip + OYy sálico ou soló4 + GJi tip ou sódico, text arg ou méd, todos cp trop hidr vz, rel pl.*

PLANOSSOLOS HIDROMÓFICOS Distróficos

- SGd1 — *SGd tip, text aren/arg ou méd/arg, flor trop subc vz + GXbd tip, text arg ou marg, cp trop higr vz, ambos Amod, rel pl.*
- SGd2 — *SGd tip ou arên + SGa* tip, ambos text aren/arg ou aren/méd, Amod, flor trop subc vz, rel pl.*

PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Eutróficos

- SGe3 — *SGe soló4 + SGa soló4, ambos text méd/arg ou aren/arg, flor trop subc vz + GXve salino soló4*, text arg, cp trop higr vz, todos Amod, rel pl.*

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos

- SXe — *SXe soló4 ou arên soló4, rel pl e sond + PAd plan, rel sond e plano, ambos text méd/arg ou aren/arg, Amod, flor trop subc.*

SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUE

- SM — *Solos Indiscriminados de Mangue*

AFLORAMENTOS DE ROCHA

- AR1 — *AR, rel esc e mont + PVAe lépt*, text méd/arg, flor trop subc, rel mont e fond + RLd tip, text méd casc, flor trop cad, rel mont, ambos Amod.*
- AR2 — *AR, rel esc e mont + CXbd tip, text méd ou arg, rel mont e esc + LVAd tip, text arg, rel mont e fond, ambos Amod, flor trop per.*
- AR3 — *AR, rel esc e mont + CXbd tip, text méd casc ou arg, rel mont e esc + RLd tip, text méd, rel esc e mont, ambos Amod, roch ou não roch, flor trop per.*
- AR5 — *AR, rel esc e mont + RLd tip, text méd, Amod ou Aproem, cp subtr altim e flor trop per, rel esc e mont.*

TIPOS DE TERRENO

- Du — *Dunas*
- Sl — *Salinas*
- Mi — *Mineração*

OUTRAS ÁREAS

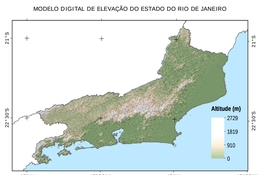
- *Ilha*
- *Área Urbana*
- *Corpo de Água*

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo em nível categórico equivalente, como sugestão para posterior adoção.

Convenções

- # — Perfil de solo
- Limite estadual
- Rodovia
- Drenagem

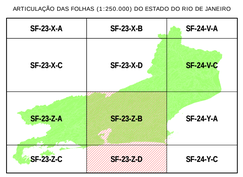
MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NO BRASIL



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS (1:250.000) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



5 2.5 0 5 10 15 20 km

ESCALA 1:250.000
2003
Projeção Geográfica
Sistema de Referência: SIRGAS 2000

AUTORIA

Levantamento de Solos
Amaury de Carvalho Filho
José Francisco Lumbreras
Klaus Peter Wittern
Arnaldo Lopes Lemos (in memoriam)
Raphael David dos Santos
Braz Calderano Filho

Estudos Geológicos
Sebastião Barreiros Calderano

Sistema de Informação Geográfica
Ronaldo Pereira de Oliveira
Mario Luiz Diamante Aglio
José Silva de Souza
Cláudio Edson Chaffin

NOTAS TÉCNICAS:
1) Base Planimétrica elaborada a partir das folhas oficiais do IBGE na escala 1:250.000
2) O LGI - Laboratório de Geoinformação da Embrapa Solos agradece a comunicação de quaisquer falhas ou omissões, de natureza temática ou cartográfica, observadas em nossos produtos.

Abreviaturas:

Classe de Solo: 1° Nível: C=CAMBISSOLO, E=ESPODOSSOLO, G=GLEISSOLO, L=LATOSSOLO, M=CHERNOSSOLO, N=NITOSSOLO, O=ORGANOSSOLO, P=ARGISSOLO, R=NEOSSOLO, S=PLANOSSOLO, T=LUVISSOLO; 2° Nível: A=AMARELO, C=CRÔMICO, G=HIDROMÓRFICO, J=TIOMÓRFICO, K=CÁRBICO, L=LITÓLICO, M=MELÂNICO, P=HIPOCRÔMICO, Q=QUARTZARÊNICO, R=REGOLÍTICO, S=FERROCÁRBICO, T=ARGILÚVICO, U=FLÚVICO, V=VERMELHO, VA=VERMELHO-AMARELO, X=HÁPLICO, Y=MÉSICO; 3° Nível: a=Alumínico, ba=Tb Alumínico, bd=Tb Distrófico, be=Tb Eutrófico, d=Distrófico, e=Eutrófico, g=Hidromórfico, h=Húmico, i=Hístico, n=Sódico, o=Órtico, s=Sálprico, va=Ta Alumínico, vd=Ta Distrófico, ve=Ta Eutrófico, x=Coeso, y=Hêmico; 4° Nível: abp=abrúptico, arên=arênico, args=argissólico, câmb=cámbico, chernos=chernossólico, dutr=dúrtico, incépt=incéptico, lat=latossólico, lépt=lépitico, plan=planossólico, plint=plíntico, soló=solódico, tip=típico; Textura (text): arem=arenosa, arg=argilosa, marg=muito argilosa, méd=média, casc=cascalhenta; Horizonte A: Achern=A chernozêmico, Ahúm=A húmico, Amod=A moderado, Aproem=A proeminente. Fases: Vegetação: altim=altimontano, arbo-arbv=arbóreo-arbustiva, caat=caatinga, cad=caducifólia, cp=campo, flor=floresta, hal=halófilo, hdr=hidrófilo, higr=higrófilo, hipox=hipoxerófila, per=perenifólia, rest=restinga (de restinga), subc=subcaducifólia, subp=subperenifólia, subtr=subtropical, trop=tropical, vz=de várzea; Relevo (rel): esc=escarpado, fond=forte ondulado, mont=montanhoso, ond=ondulado, pl=plano, sond=suave ondulado; Outras: ped=pedregosa, roch=rochosa, subst sed aluv=substrato sedimentos aluvionares. Tipo de terreno: AR=AFLORAMENTOS DE ROCHA.

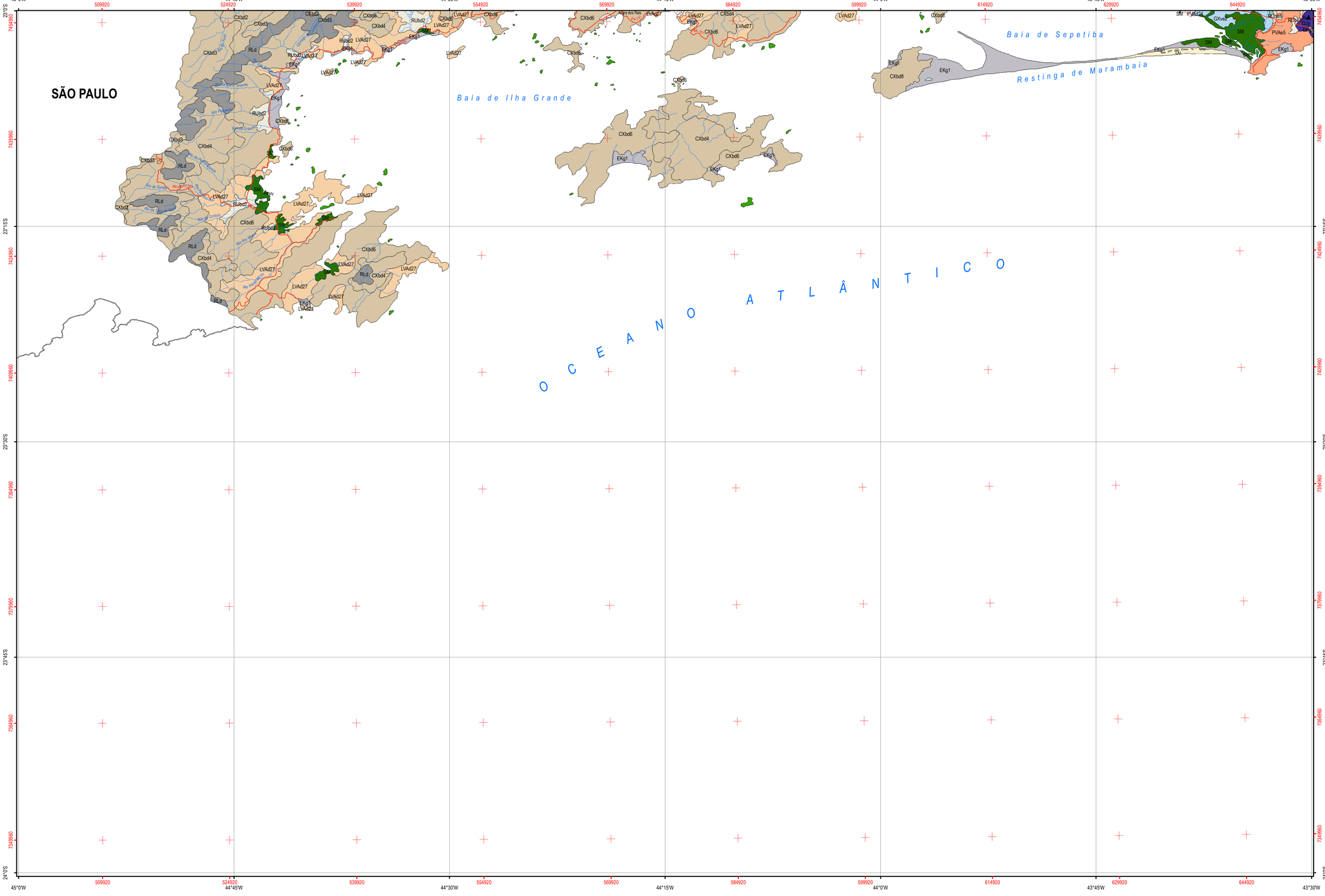
Embrapa Solos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

MAPA DE RECONHECIMENTO DE BAIXA INTENSIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FOLHA SF.23-Z-C
Ilha Grande



Legenda

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- PVAd24 — *PVAd tip + PAd tip ou lépt, ambos text méd/arg + RLd tip, text méd, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

- PVAe5 — *PVAe tip ou lépt + PAe tip ou abp, ambos text méd/arg, Amod, rel mont e fond + RLe tip, text méd, Amod ou Achern, rel mont, todos não roch ou roch, flor trop subc.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

- CXbd2 — *CXbd tip, Amod ou Aproem + CHd tip, ambos text méd, flor trop per, rel ond.*
- CXbd3 — *CXbd tip, Amod ou Aproem + CHd tip, ambos text méd, flor trop per, rel fond e mont.*
- CXbd4 — *CXbd tip, text méd ou arg, não roch ou roch, rel mont e esc + LVAd tip, text arg, rel mont e fond, ambos Amod ou Aproem, flor trop per.*
- CXbd6 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod ou Aproem, flor trop per, rel mont e fond.*
- CXbd8 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos

- EKg1 — *EKg arên ou tip + ESg arên ou tip, ambos text aren, Amod ou Aproem + RQo tip ou gleico, Amod ou Afr, todos cp rest e rest arbo-arbv, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos

- GXve2 — *GXve salino solód* ou tip, text arg ou méd, Amod + GMe solód ou tip, text arg ou marg, Ahúm ou Achern, ambos cp trop hidr vz + GJo sálico* ou tip, text arg ou marg, Ahúm ou Aproem, cp hal vz, todos rel pl.*

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- LVAd27 — *LVAd tip + LAd tip + CXbd tip, todos text arg, Amod, flor trop per, rel fond e ond.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Distróficos

- RUbd2 — *RUbd gleico ou tip, text méd ou méd/aren, flor trop per vz + GXbd tip, text méd ou arg, cp trop higr vz e flor trop per vz, ambos Amod, rel pl.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos

- RUbe3 — *RUbe gleico ou tip + RUve gleico ou tip, ambos text méd ou arg, flor trop subp vz + GXbe tip + GXbd tip, ambos text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop subp vz, todos Amod, rel pl.*

NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos

- RLd — *RLd tip, roch + CXbd lépt ou tip, ambos text méd ou arg, Amod, flor trop per, rel esc e mont.*

ORGANOSSOLOS TIOMÓRFICOS Hêmicos

- OJy — *OJy salino ou tip + OYs sálico ou solód + GJi tip ou sódico, text arg ou méd, todos cp trop hidr vz, rel pl.*

PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Eutróficos

- SGe3 — *SGe solód + SGa solód, ambos text méd/arg ou aren/arg, flor trop subc vz + GXve salino solód*, text arg, cp trop higr vz, todos Amod, rel pl.*

SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUE

- SM — *Solos Indiscriminados de Mangue*

TIPOS DE TERRENO

- Du — *Dunas*

OUTRAS ÁREAS

- *Ilha*
- *Área Urbana*
- *Corpo de Água*

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo em nível categórico equivalente, como sugestão para posterior adoção.

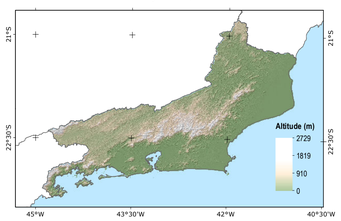
Abreviaturas:

Classe de Solo: 1° Nível: C=CAMBISSOLO, E=ESPODOSSOLO, G=GLEISSOLO, L=LATOSSOLO, O=ORGANOSSOLO, P=ARGISSOLO, R=NEOSSOLO, S=PLANOSSOLO; 2° Nível: A=AMARELO, G=HIDROMÓRFICO, H=HÚMICO, J=TIOMÓRFICO, K=CÁRBICO, L=LITÓLICO, M=MELÂNICO, Q=QUARTZARÊNICO, S=FERROCÁRBICO, U=FLÚVICO VA=VERMELHO-AMARELO, X=HÁPLICO, Y=MÉSICO; 3° Nível: a=Alumínico, bd=Tb Distrófico, be=Tb Eutrófico, d=Distrófico, e=Eutrófico, g=Hidromórfico, i=Histico, o=Órtico, s=Sáprico, ve=Ta Eutrófico, y=Hêmico; 4° Nível: abp=abrúptico, arên=arênico, lépt=léptico, solód=solódico, tip=típico; Textura (text): aren=arenosa, arg=argilosa, marg=muito argilosa, méd=média; Horizonte A: Achern=A chernozêmico, Afr=A fraco, Ahúm=A húmico, Amod=A moderado, Aproem=A proeminente. Fases: Vegetação: arbo-arbv=arbóreo-arbustiva, cp=campo, flor=floresta, hal=halófilo, hidr=hidrófilo, higr=higrófilo, per=perenifólia, rest=restinga (de restinga), subc=subcaducifólia, subp=subperenifólia, trop=tropical, vz=de várzea; Relevo (rel): esc=escarpado, fond=forte ondulado, mont=montanhoso, ond=ondulado, pl=plano; Outras: roch=rochosa.

Convenções

- Perfil de solo
- Limite estadual
- Rodovia
- Drenagem

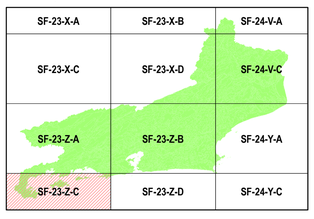
MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NO BRASIL



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS (1:250.000) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



5 2.5 0 5 10 15 20 km

N

ESCALA 1:250.000

2003

Projeção Geográfica

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

AUTORIA

Levantamento de Solos	Estudos Geológicos	Sistema de Informação Geográfica
Amaury de Carvalho Filho	Sebastião Barreiros Calderano	Ronaldo Pereira de Oliveira
José Francisco Lumbreras		Mario Luiz Diamante Aglio
Klaus Peter Wittern		José Silva de Souza
Aroaldo Lopes Lemos (in memoriam)		Cláudio Edson Chaffin
Raphael David dos Santos		
Braz Calderano Filho		

NOTAS TÉCNICAS:

1) Base Planimétrica elaborada a partir das folhas oficiais do IBGE na escala 1:250.000

2) O LGI - Laboratório de Geoinformação da Embrapa Solos agradece a comunicação de quaisquer falhas ou omissões, de natureza temática ou cartográfica, observadas em nossos produtos.

Embrapa Solos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

MAPA DE RECONHECIMENTO DE BAIXA INTENSIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FOLHAS SF.23-X-B e SF.24-V-A
Ponte Nova e Cachoeiro de Itapemirim

689920 704920 719920 734920 749920 764920 779920 794920 809920 824920 839920

43°0'W 42°45'W 42°30'W 42°15'W 42°0'W 41°45'W

20°0'S 20°15'S 20°30'S 20°45'S

7789460 7769460 7754960 7739960 7724960 7709960 7694960 7679960

MINAS GERAIS

ESPÍRITO SANTO

Rio Preto

Rio Pardo

Rio Itabapoana

Rio Muqui do Norte

Rio Muqui do Sul

Rio Braço Forte

Rio Braço Fraco

Rio Braço Norte

Rio Braço Sul

Rio Braço Esquerdo

Rio Braço Direito

Rio Braço Central

Rio Braço Leste

Rio Braço Oeste

Rio Braço Sul do Rio Preto

Rio Braço Norte do Rio Preto

Rio Braço Sul do Rio Muqui do Norte

Rio Braço Norte do Rio Muqui do Norte

Rio Braço Sul do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Norte do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Esquerdo do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Direito do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Central do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Leste do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Oeste do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Sul do Rio Muqui do Norte

Rio Braço Norte do Rio Muqui do Norte

Rio Braço Sul do Rio Preto

Rio Braço Norte do Rio Preto

Rio Braço Esquerdo do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Direito do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Central do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Leste do Rio Muqui do Sul

Rio Braço Oeste do Rio Muqui do Sul

CXbd8 LVAd26 LVAd8 LVAd12 GXbd3 PVAd31 RUbe3 PVe9 PVAe13 AR5

Legenda

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos

PVe9 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

PVAd16 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg ou méd/marg + LVAd tip, text arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*

PVAd21 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg + CXbd tip, text méd, todos Amod, flor trop subp, rel mont.*

PVAd31 — *PVAe tip, ambos text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

PVAe13 — *PVAe tip + PVe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

CXbd8 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

GXbd3 — *GXbd tip, text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop per vz + RUbd gleico ou tip, text méd ou arg/méd, flor trop per vz, ambos Amod, rel pl.*

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

LVAd8 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod ou Aproem, flor trop subp, rel fond e ond (50-50%).*

LVAd12 — *LVAd tip ou args + LAd tip ou args, ambos text arg ou marg + PVAd tip ou lat, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e ond.*

LVAd26 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos

RUbe3 — *RUbe gleico ou tip + RUve gleico ou tip, ambos text méd ou arg, flor trop subp vz + GXbe tip + GXbd tip, ambos text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop subp vz, todos Amod, rel pl.*

AFLORAMENTOS DE ROCHA

AR5 — *AR, rel esc e mont + RLd tip, text méd, Amod ou Aproem, cp subtr altim e flor trop per, rel esc e mont.*

OUTRAS ÁREAS

Área Urbana

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), incluída por correlação com outras classes de solo em nível categórico equivalente, como sugestão para posterior adoção.

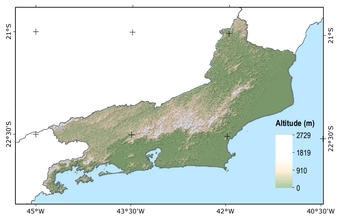
Abreviaturas:

Classe de Solo: 1° Nível: C=CAMBISSOLO, G=GLEISSOLO, L=LATOSSOLO, P=ARGISSOLO, R=NEOSSOLO; 2° Nível: A=AMARELO, L=LITÓLICO, U=FLÚVICO, V=VERMELHO, VA=VERMELHO-AMARELO, X=HÁPLICO;
3° Nível: bd=Tb Distrófico, be=Tb Eutrófico, d=Distrófico, e=Eutrófico, n=Sódico, ve=Ta Eutrófico;
4° Nível: args=argissólico, lat=latossólico, soléd=solódico, tip=típico; Textura (text): arg=argilosa, marg=muito argilosa, méd=média; Horizonte A: Amod=A moderado, Aproem=A proeminente. Fases: Vegetação: altim=altimontano, cp=campo, flor=floresta, higr=higrófilo, per=perenifólia, subc=subcaducifólia, subp=subperenifólia, subtr=subtropical, trop=tropical, vz=de várzea; Relevo (rel): esc=escarpado, fond=forte ondulado, mont=montanhoso, ond=ondulado, pl=plano.
Tipo de terreno: AR=AFLORAMENTOS DE ROCHA.

Convenções

- Limite estadual
- Rodovia
- Drenagem

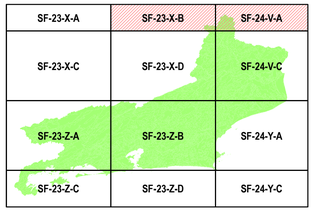
MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NO BRASIL



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS (1:250.000) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



5 2.5 0 5 10 15 20 km

N

ESCALA 1:250.000

2003

Projeção Geográfica

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

AUTORIA

Levantamento de Solos

Amaury de Carvalho Filho
José Francisco Lumbreras
Klaus Peter Wittern
Aroaldo Lopes Lemos (in memoriam)
Raphael David dos Santos
Braz Calderano Filho

Estudos Geológicos

Sebastião Barreiros Calderano

Sistema de Informação Geográfica

Ronaldo Pereira de Oliveira
Mario Luiz Diamante Aglio
José Silva de Souza
Cláudio Edson Chaffin

NOTAS TÉCNICAS:
1) Base Planimétrica elaborada a partir das folhas oficiais do IBGE na escala 1:250.000
2) O LGI - Laboratório de Geoinformação da Embrapa Solos agradece a comunicação de quaisquer falhas ou omissões, de natureza temática ou cartográfica, observadas em nossos produtos.

Embrapa Solos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

MAPA DE RECONHECIMENTO DE BAIXA INTENSIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FOLHA SF.24-V-C
Campos

ESPÍRITO SANTO

OCEANO ATLÂNTICO

Lagoa Feia

Legenda

ARGISSOLOS AMARELOS Coesos

- PAx1 — *PAx* abp ou tip + PAd abp ou tip, ambos text méd/arg ou aren/arg, Amod, flor trop subc, rel pl.*
- PAx2 — *PAx* tip ou abp, text méd/arg + PAd tip ou abp, text méd/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel pl e sond.*
- PAx3 — *PAx* abp ou tip + PAd abp ou tip, ambos rel sond e pl + PVAd tip, rel ond e sond, todos text méd/arg, Amod, flor trop subc.*

ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos

- PAd1 — *PAd tip + PAx* tip, ambos text arg ou méd/arg + PVAd tip, text méd/arg ou méd/marg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e sond*

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos

- PVe1 — *PVe tip ou abp + PVAe tip ou abp, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel ond.*
- PVe2 — *PVe tip, text méd/arg ou arg/marg + PVAe tip, text méd/marg ou arg/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVe3 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVe4 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVe7 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou arg/marg + TCp tip, text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- PVe8 — *PVe tip, text arg/marg ou arg + PVAe tip, text méd/arg ou arg + NVe tip, text arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- PVe9 — *PVe tip + PVAe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVe10 — *PVe tip, text méd/arg ou méd/marg + TCp tip, text méd/arg, ambos Amod + MTo tip, text arg, todos flor trop cad, rel fond e ond.*
- PVe13 — *PVe tip, text méd/marg ou arg/marg + NVe tip, text arg ou arg/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVe14 — *PVe tip ou lépt, text méd/arg ou méd/marg + NVe tip, text arg ou arg/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel mont e fond + RLe tip, text méd, Amod ou Achern, roch ou não roch, flor trop cad, rel mont + TCo tip, text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*
- PVe15 — *PVe tip, text méd/arg ou arg/marg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont + RLe tip, text méd ou arg, Amod, flor trop subc, rel mont e fond.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- PVAd3 — *PVAd tip, rel sond e ond + PAd tip, rel sond e plano, ambos text méd/arg, Amod, flor trop subc.*
- PVAd6 — *PVAd tip, text méd/arg ou méd/marg + PAd tip ou abp, text méd/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAd7 — *PVAd tip ou lat + PVAe tip + PAd tip ou lat, todos text méd/arg ou arg/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- PVAd8 — *PVAd tip + PAd tip + PVAe tip, todos text méd/arg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd10 — *PVAd tip ou abp + PAd tip ou abp + PVAe tip ou abp, todos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAd14 — *PVAd lat ou tip + PAd lat ou tip, ambos text méd/arg ou méd/marg + LVAd tip, text arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd16 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg ou méd/marg + LVAd tip, text arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAd18 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd pcasc/arg pcasc ou méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAd19 — *PVAd lat ou tip + PAd lat ou tip, ambos text méd/marg ou arg/marg + LVAd tip, text arg ou marg + PVAe tip ou lat, text méd/marg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd20 — *PVAd tip ou lat, text méd/arg ou méd/marg + PAd tip ou lat, text arg/marg ou méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg + PVAe tip, text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd21 — *PVAd tip + PAd tip, ambos text méd/arg + LVAd tip, text arg ou marg + CXbd tip, text méd, todos Amod, flor trop subp, rel mont.*
- PVAd22 — *PVAd tip ou lat + PAd tip ou lat, ambos text méd/arg + LVAd tip ou args + LAd tip, ambos text arg ou marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAd28 — *PVAd tip + PVAe tip, ambos text méd/arg + PVe tip, text méd/arg ou méd/marg, todos Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVAd31 — *PVAe tip, ambos text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

- PVAe8 — *PVAe abp ou tip + PVe abp ou tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel ond e sond.*
- PVAe9 — *PVAe abp ou tip, text méd/arg + PVe abp ou tip, text méd/arg ou méd/marg, ambos Amod, flor trop cad, rel ond e fond.*
- PVAe13 — *PVAe tip + PVe tip, ambos text méd/arg ou méd/marg, Amod, flor trop subc, rel fond e ond.*
- PVAe14 — *PVAe tip, text méd/arg + PVe tip, text méd/arg ou méd/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- PVAe15 — *PVAe tip, text méd/arg + PVe tip, text méd/arg ou méd/marg, ambos Amod, flor trop subc, rel fond e mont.*
- PVAe18 — *PVAe câmb* ou tip, text méd ou méd/arg + PVe tip ou abp, text méd/arg, ambos Amod, flor trop subc, rel mont e fond + AR, rel esc e mont.*
- PVAe20 — *PVAe abp ou tip, text méd/arg, rel ond e sond + SXe solód, text aren/marg ou méd/marg, rel pl + PVe abp ou tip, text méd/marg ou arg/marg, rel ond e sond, todos Amod, flor trop cad.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

- CXbd4 — *CXbd tip, text méd ou arg, não roch ou roch, rel mont e esc + LVAd tip, text arg, rel mont e fond, ambos Amod ou Aproem, flor trop per.*
- CXbd6 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod ou Aproem, flor trop per, rel mont e fond.*
- CXbd8 — *CXbd tip, text arg ou méd + LVAd tip + LAd tip, ambos text arg, todos Amod, flor trop subp, rel mont e fond.*
- CXbd12 + — *CXbd tip, text arg ou méd, Amod ou Aproem, flor trop per, rel mont e fond + AR, rel esc e mont + LVAd tip, text arg, Amod, flor trop per, rel mont e fond.*

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos

- CXbe — *CXbe tip ou solód* + CXbd tip ou gleico, ambos flor trop subp vz, subst sed aluv + GXve tip ou solód, cp trop higr vz, todos text arg ou marg, Amod, rel pl.*

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos

- EKg1 — *EKg arén ou tip + ESg arén ou tip, ambos text aren, Amod ou Aproem + RQo tip ou gleico, Amod ou Afr, todos cp rest e rest arbo-arbv, rel pl.*

GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS Hísticos

- GJi — *GJi salino solód* + GJh salino* ou tip + GJo tip ou solód, Amod, todos text arg ou marg, cp hal vz, rel pl.*

GLEISSOLOS MELÂNICOS Distróficos

- GMd — *GMd tip, Ahúm ou Aproem, cp trop hidr vz + GXbd tip ou solód, Amod, cp trop higr vz, ambos text arg ou marg, rel pl.*

GLEISSOLOS MELÂNICOS Eutróficos

- GMe — *GMe solód* ou tip + GMd tip, ambos Ahúm + GXve típ, Amod, todos text arg ou marg, cp trop hidr vz, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos

- GXve1 — *GXve típ, text arg ou méd, flor trop subp vz e cp trop higr vz, rel pl + PVAe abp ou plan, text méd/arg ou aren/arg, flor trop subc, rel sond e pl + RUve gleico ou tip, text arg ou méd, flor trop subp vz, rel plano, todos Amod.*
- GXve2 — *GXve salino solód* ou tip, text arg ou méd, Amod + GMe solód ou tip, text arg ou marg, Ahúm ou Achern, ambos cp trop hidr vz + GJo sálico* ou tip, text arg ou marg, Ahúm ou Aproem, cp hal vz, todos rel pl.*
- GXve3 — *GXve salino solód*, text marg ou arg/méd, Amod + RUve salino solód*, text méd/aren ou arg, Amod ou Achern + GZn típ, text arg, Amod, todos cp hal vz, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

- GXbd3 — *GXbd tip, text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop per vz + RUbd gleico ou tip, text méd ou arg/méd, flor trop per vz, ambos Amod, rel pl.*

GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos

- GXbe — *GXbe tip + GXbd tip, ambos text méd ou arg, cp trop higr vz e flor trop subp vz, rel pl + PVAe abp ou tip + PAd abp ou tip, ambos text méd/arg ou aren/arg, flor trop subc, rel sond e ond, todos Amod.*

LATOSSOLOS AMARELOS Coesos

- LAx3 — *LAx típ ou args + LAd típ ou args, ambos text arg + PAd típ + PAx* típ, ambos text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel pl e sond.*

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

- LVAd9 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, Amod, flor trop subp, rel ond e fond.*
- LVAd10 — *LVAd tip + LAd típ, ambos text arg ou marg, Amod, flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd12 — *LVAd tip ou args + LAd típ ou args, ambos text arg ou marg + PVAd tip ou lat, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subp, rel fond e ond.*
- LVAd13 — *LVAd tip + LAd tip ou args, ambos text marg ou arg + PVAd tip, text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- LVAd15 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg + PVAd lat, text arg/marg ou méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel ond e fond.*
- LVAd21 — *LVAd tip + LAd tip, ambos text arg ou marg, rel sond e ond + PVAd tip, text méd pcasc/arg pcasc ou méd/arg, rel ond e sond, todos Amod, flor trop subc.*
- LVAd22 — *LVAd tip + LAd típ, ambos text arg + PVAd tip, text méd/arg ou arg/marg, todos Amod, flor trop subc, rel fond.*
- LVAd25 — *LVAd tip + LAd típ, ambos text arg ou marg + CXbd tip, text arg ou méd, todos Amod, flor trop subp, rel fond.*
- LVAd26 — *LVAd tip + LAd típ, ambos text arg ou marg + CXbd típ, text arg ou méd, todos Amod, flor trop subp, rel fond e mont.*

NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos

- RLd — *RLd tip, roch + CXbd lépt ou típ, ambos text méd ou arg, Amod, flor trop per, rel esc e mont.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos

- RUn — *RUn típ + RUbe gleico, ambos text méd ou arg/méd, flor trop subp vz + GXn* típ ou salino* + GXbe solód, ambos text méd ou arg, cp trop higr vz, todos Amod, rel pl.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Distróficos

- RUbd1 — *RUbd tip, text méd/aren + EKo arén ou tip, text aren, ambos Aproem ou Amod, flor trop subp vz, rel pl.*
- RUbd2 — *RUbd gleico ou tip, text méd ou méd/aren, flor trop per vz + GXbd tip, text méd ou arg, cp trop higr vz e flor trop per vz, ambos Amod, rel pl.*

NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos

- RUbe1 — *RUbe solód ou gleico, flor trop subp vz e cp trop higr vz + GXn* típ + GXve típ, ambos cp trop hidr vz, todos text arg/aren ou marg/aren, Amod, rel pl.*
- RUbe2 — *RUbe gleico ou solód, text arg/aren ou marg/aren, flor trop subp vz + GXve solód ou típ, text arg ou marg, flor trop subp vz e cp trop higr vz + RUve solód ou gleico, text arg/aren ou marg/aren, flor trop subp vz + GXbd tip ou solód, text arg ou marg, flor trop subp vz e cp trop higr vz, todos Amod, rel pl.*
- RUbe3 — *RUbe gleico ou típ + RUve gleico ou típ, ambos text méd ou arg, flor trop subp vz + GXbe típ + GXbd típ, ambos text arg ou marg, cp trop higr vz e flor trop subp vz, todos Amod, rel pl.*

ORGANOSSOLOS TIOMÓRFICOS Hêmicos

- OJy — *OJy salino ou tip + OYs sálico ou solód + GJi tip ou sódico, text arg ou méd, todos cp trop hidr vz, rel pl.*

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos

- OXy — *OXy tip ou tér + OXs típ ou tér + GMbd típ, text arg ou marg, Ahúm ou Aproem, todos cp trop hidr vz, rel pl.*

PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Eutróficos

- SGe1 — *SGe solód ou típ, text aren/arg ou aren/méd, rel pl e sond + PVAe abp ou típ + PAe abp ou típ, ambos text méd/arg, rel sond e plano, todos Amod, flor trop subc.*
- SGe2 — *SGe solód ou típ, text aren/méd ou aren/arg + PVAe plan ou abp + PAe plan, ambos text méd/arg, todos Amod, flor trop subc, rel pl e sond.*

SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUE

- SM — *Solos Indiscriminados de Mangue*

AFLORAMENTOS DE ROCHA

- AR3 — *AR, rel esc e mont + CXbd típ, text méd casc ou arg, rel mont e esc + RLd tip, text méd, rel esc e mont, ambos Amod, roch ou não roch, flor trop per.*
- AR5 — *AR, rel esc e mont + RLd tip, text méd, Amod ou Aproem, cp subtr altim e flor trop per, rel esc e mont.*

OUTRAS ÁREAS

- *Ilha*
- *Área Urbana*
- *Corpo de Água*

* Classe não contemplada pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999),incluída por correlação com outras classes de solo em nível categórico equivalente, como sugestão para posterior adoção.

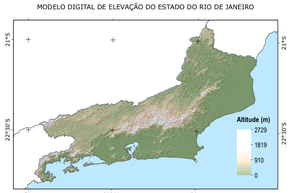
Abreviaturas:

Classe de Solo: 1° Nível: C=CAMBISSOLO, E=ESPODOSSOLO, G=GLEISSOLO, L=LATOSSOLO, M=CHERNOSSOLO, =NITOSSOLO, O=ORGANOSSOLO, P=ARGISSOLO, R=NEOSSOLO, S=PLANOSSOLO,T=LUVISSOLO; 2° Nível: A=AMARELO, C=CRÔMICO, G=HIDROMÓRFICO, J=TIOMÓRFICO, K=CÁRBICO, L=LITÓLICO, M=MELÂNICO, Q=QUARTZARÊNICO, S=FERROCÁRBICO, T=ARGILÚVICO, U=FLÚVICO, V=VERMELHO, VA=VERMELHO-AMARELO, X=HÁPLICO, Y=HÊMICO, Z=SÁLICO; 3° Nível: bd=Tb Distrófico, be=Tb Eutrófico, d=Distrófico, e=Eutrófico, g=Hidromórfico, h=Húmico, i=Hístico, n=Sódico, o=Órtico, p=Plálico, s=Sálprico, ve=Ta Eutrófico, x=Coeso, y=Hêmico; 4° Nível: abp=arbóreo-arbustivo, arb=arbóreo, args=argissólico, câmb=câmbico, latn=latossólico, lépt=léptico, plan=planossólico, solód=sódico, tér=têmico, tip=típico; Textura (text): aren=arenosa, arg=argilosa, marg=muito argilosa, méd=média, casc=cascalhenta, pcasc=pouco cascalhenta; Horizonte A: Achern=A chernozêmico, Ahú=A fraco, Ahúm=A húmico, Amod=A moderado, Aproem=A proeminente.Fases: Vegetação: altim=altimontano, arbo-arbv=arbóreo-arbustiva, cad=caducifólia, cp=campo,flor=floresta, hal=halófito, hid=hidrófito, hig=higrófito, per=perenifólia, restr=restinga (de restinga), subc=subcaducifólia, subp=subperenifólia, subt=subtropical, trop=tropical, vz=de várzea. Relevo (rel): esc=escarpado, fond=forte ondulado, mont=montanhoso, ond=ondulado, pl=plano, sond=suave ondulado; Outras: roch=rochosa, subst sed aluv=substrato sedimentos aluvionares.Tipo de terreno: AR=AFLORAMENTOS DE ROCHA.

Convenções

- Perfil de solo
- Limite estadual
- Rodovia
- Drenagem

MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NO BRASIL



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS (1:250.000) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

SF-23-X-A	SF-23-X-B	SF-24-V-A
SF-23-X-C	SF-23-X-D	SF-24-V-C
SF-23-Z-A	SF-23-Z-B	SF-24-Y-A
SF-23-Z-C	SF-23-Z-D	SF-24-Y-C

5 2.5 0 5 10 15 20 km

N

ESCALA 1:250.000
2003
Projeção Geográfica
Sistema de Referência: SIRGAS 2000

AUTORIA

Levantamento de Solos

Amaury de Carvalho Filho
José Francisco Lumbreras
Klaus Peter Wittern
Aroaldo Lopes Lemos (in memoriam)
Raphael David dos Santos
Braz Calderano Filho

Estudos Geológicos

Sebastião Barreiros Calderano

Sistema de Informação Geográfica

Ronaldo Pereira de Oliveira
Mario Luiz Diamante Ágllio
José Silva de Souza
Cláudio Edson Chaffin

NOTAS TÉCNICAS:
1) Base Planimétrica elaborada a partir das folhas oficiais do IBGE na escala 1:250.000
2) O LGI - Laboratório de Geoinformação da Embrapa Solos agradece a comunicação de quaisquer falhas ou omissões, de natureza temática ou cartográfica, observadas em nossos produtos.

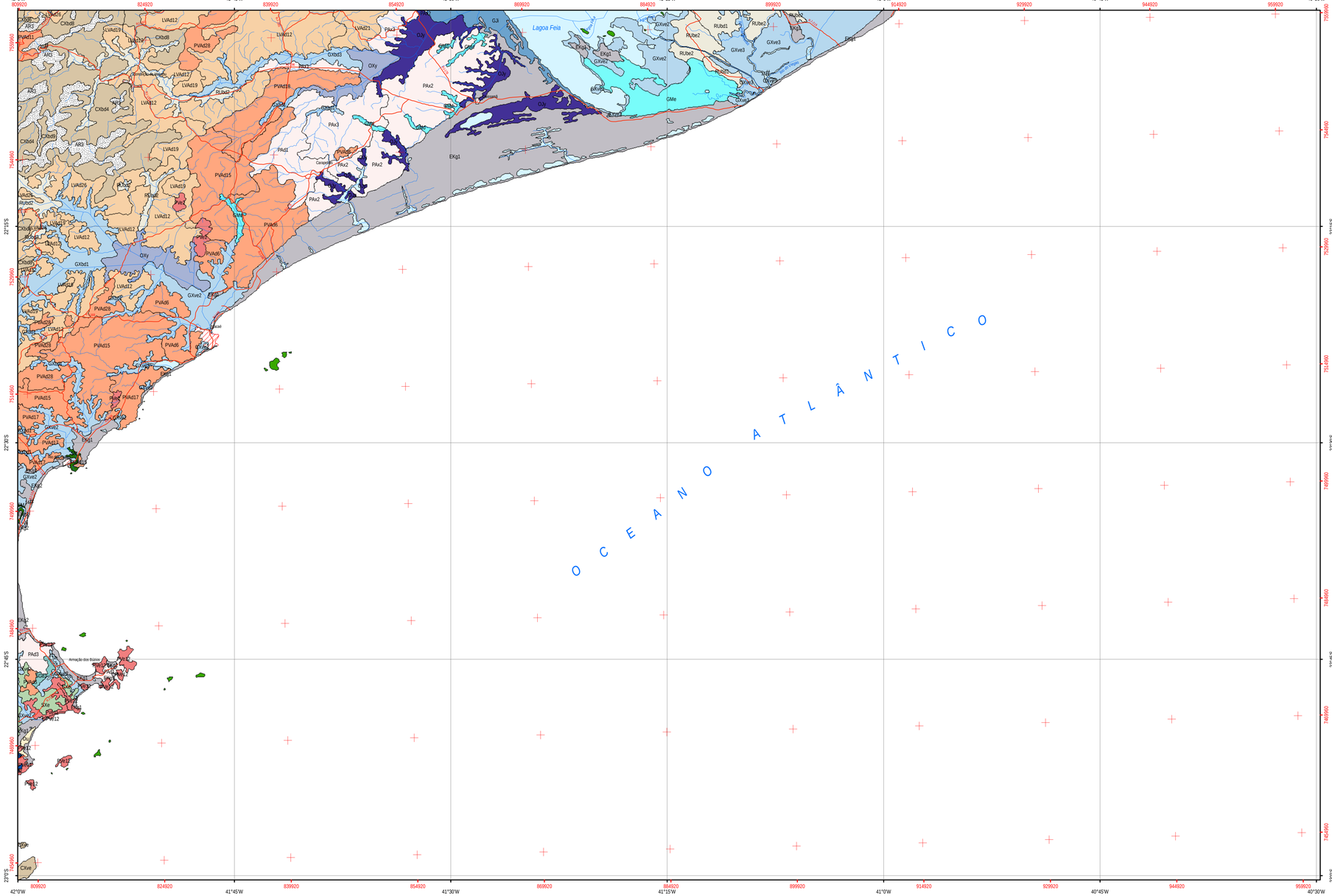
Embrapa Solos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

MAPA DE RECONHECIMENTO DE BAIXA INTENSIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FOLHA SF.24-Y-A
Macaé


42°0'W
41°45'W
41°30'W
41°15'W
41°0'W
40°45'W
40°30'W
809920
824920
839920
854920
869920
884920
899920
914920
929920
944920
959920
7559960
7544960
7529960
7514960
7499960
7484960
7469960
7454960
27°0'S
27°15'S
27°30'S
27°45'S
Lagoa Feia
Canal Campos-Macaé
Canal Quitingute
Canal Quitingute
Canal Macaé-Campos
Canal Macaé-Campos
Canal Campos-Macaé
Canal Campos-Macaé
Canal Campos-Macaé