

PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

Série Agronomia
Volume 8 (n.º 6) 1973



Editada pela Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA
vinculada ao Ministério da Agricultura, BRASIL

LEVANTAMENTO DETALHADO DE SOLOS DA ÁREA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO¹

DORACY PESSOA RAMOS², ABAILARD FERNANDO DE CASTRO³ e MARCELO NUNES CAMARGO⁴

SINOPSE.- O trabalho foi realizado em uma área de aproximadamente 2.500 hectares situada na Baixada Fluminense, onde se acha localizado o "campus" da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, bem como diversas dependências do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS).

Para o estudo pedológico da área foi utilizado levantamento do tipo detalhado, com emprego de fotografias aéreas, sendo que a classificação dos solos foi executada ao nível de série de solo.

A delimitação das unidades (séries de solos) foi realizada sobre ampliações, para a escala aproximada de 1:12.000, de fotografias aéreas na escala aproximada 1:25.000.

Foram identificadas e descritas sete séries de solos que receberam as denominações: Itaguaí, Ecologia, Aprendizado, Agrostologia, Silvicultura, Zootecnia e Rosada. Três variantes das séries Silvicultura, Ecologia e Guandu foram, igualmente, identificadas e descritas.

Além dessas, foi descrita uma componente de um complexo de solos, no qual se acha também incluída a série Seropédica descrita anteriormente por Mendes *et al.* (1954). Na verdade, este complexo parece constituir-se de várias séries, sendo aquela série Seropédica e a componente por nós descrita as de maior ocorrência.

Dentre as sete séries descritas neste trabalho, duas se aproximaram o suficiente das séries Itaguaí e Ecologia estabelecidas por Mendes *et al.* (1954), ficando, portanto, mantidas as denominações propostas por aqueles autores. As restantes são consideradas como novas séries de solos e, da mesma forma que as variantes e o complexo de solos, estão mapeadas em áreas anteriormente atribuídas por Mendes *et al.* (1954) às séries Ecologia, Itaguaí, Seropédica e Guandu.

Para cada série de solos e suas variantes são apresentadas as características morfológicas do respectivo perfil padrão bem como as condições atuais de cobertura vegetal, drenagem, erosão, relevo, litologia e material originário. Resultados de determinações analíticas, físicas, químicas e mineralógicas, são apresentados juntamente com as descrições dos perfis padrões.

Finalmente, foi elaborado um mapa de solos, na escala aproximada de 1:12.000, onde foram reproduzidos, por decalque, os elementos selecionados nas ampliações das fotografias aéreas utilizadas como base para o levantamento e as delimitações das unidades de solos.

INTRODUÇÃO

Objetivo

A finalidade prática atribuída à classificação e cartografia dos solos é dar uma base sistemática para o estudo das relações entre as culturas e os solos, com o sentido de aumentar a produtividade e facilitar a conservação do solo (FAO 1954). Por outro lado, a utilidade da execução de um levantamento de solos é levar os resultados da pesquisa às práticas agrícolas. Como o levantamento detalhado mostra os diferentes solos que compõem uma área, separados em classes de características bastante homogêneas, constitui ele o melhor meio de que se dispõe para sintetizar os resultados de experimentos e observações e dar-lhes aplicações práticas.

O presente trabalho tem por finalidade a identificação e estudo dos diferentes solos existentes na área da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e adjacências, incluindo a distribuição geográfica desses solos e a delimitação cartográfica das áreas por eles ocupadas. As investigações das características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas necessárias ao levantamento do tipo detalhado são partes integrantes deste trabalho.

Situação e clima da área em estudo

A região a que se refere este trabalho compreende a área da UFRRJ e adjacências e está localizada na Baixada Fluminense, no Município de Itaguaí, entre os paralelos de 22°49' e 22°45' de latitude sul e os meridianos 43°38' e 43°42' de longitude oeste de Greenwich.

Dos dados meteorológicos fornecidos pela Estação Meteorológica do Ministério da Agricultura, constantes dos Quadros 1 e 2, verificou-se que na região domina um clima quente e úmido, sem inverno pronunciado (média do mês mais frio superior a 18°C) e cujo regime pluviométrico é assinalado pela existência de um período chuvoso no verão e estiagem no inverno.

¹ Aceito para publicação em 6 abr. 1971.

Parte da tese apresentada pelo primeiro autor à Escola de Pós-graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) como exigência parcial ao grau de M.Sc.

² Professor Assistente do Departamento de Solos da UFRRJ, Km 47, Campo Grande, GB, ZC-26.

³ Professor Adjunto do Departamento de Solos da UFRRJ e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

⁴ Professor Assistente do Departamento de Solos da UFRRJ e bolsista do CNPq.

QUADRO 1. *Dados representativos da temperatura média do período 1958/68*

Meses	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Janeiro	27,2	26,5	25,8	26,3	25,1	27,1	25,0	24,5	27,0	26,3	25,3
Fevereiro	27,8	27,4	25,5	26,3	25,6	25,9	25,2	25,7	28,3	27,4	24,1
Março	25,5	25,2	24,9	25,8	26,2	27,2	25,0	24,3	26,1	25,5	24,9
Abril	23,4	26,9	23,4	24,8	23,6	24,1	24,0	23,9	23,9	24,3	21,3
Maió	21,8	23,2	20,9	22,1	21,3	21,7	21,1	22,8	22,3	23,3	18,7
Junho	20,7	20,8	20,5	21,8	19,0	20,5	20,1	22,0	22,1	22,1	18,9
Julho	21,1	22,4	20,8	21,3	19,5	20,9	18,4	20,7	22,0	20,7	18,8
Agosto	23,4	21,7	22,2	22,9	21,2	21,7	21,4	22,7	21,0	23,1	19,1
Setembro	22,6	23,6	22,3	24,6	22,3	24,4	22,9	23,7	21,5	22,3	20,4
Outubro	23,8	24,0	25,3	26,8	22,1	23,3	21,5	23,5	23,1	24,8	21,2
Novembro	25,6	24,0	24,1	25,6	23,3	24,6	22,5	24,7	23,8	23,8	23,4
Dezembro	26,3	25,5	25,2	25,5	24,5	24,7	23,8	27,0	26,2	23,9	25,5
Médias anuais	24,1	24,3	23,4	24,4	21,4	23,8	22,6	23,8	23,9	24,0	21,8

QUADRO 2. *Dados representativos da precipitação pluviométrica do período 1958/68*

Meses	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Janeiro	179,5	213,5	145,3	219,2	321,3	166,0	107,7	282,0	348,8	426,5	140,9
Fevereiro	64,6	91,3	188,5	126,5	192,7	98,9	213,0	226,2	152,5	252,7	156,8
Março	287,7	368,1	263,9	215,8	107,4	100,1	85,4	101,1	349,0	378,6	93,4
Abril	121,7	33,0	39,4	107,4	62,1	16,3	64,5	131,5	89,3	52,8	112,2
Maió	71,3	214,9	74,4	95,4	40,1	40,0	79,6	70,9	82,3	2,0	16,1
Junho	66,1	8,1	58,6	26,3	29,7	25,9	28,5	0,0	12,6	25,5	34,8
Julho	12,4	16,3	26,6	54,0	18,6	4,7	20,2	36,3	22,3	57,6	23,3
Agosto	31,5	80,9	35,4	8,1	28,8	15,4	20,2	60,3	72,8	11,5	40,2
Setembro	90,1	15,8	67,5	9,1	76,7	0,0	32,6	37,3	26,1	46,7	64,7
Outubro	107,7	80,1	46,8	32,0	111,9	90,6	155,2	162,6	145,6	73,2	84,0
Novembro	165,9	212,6	138,2	210,0	143,4	78,4	180,7	154,9	271,3	169,9	64,6
Dezembro	224,0	87,8	174,7	188,6	257,1	72,7	235,1	182,5	257,5	183,1	208,0
Totais	1.422,5	1.422,4	1.250,3	1.292,4	1.380,8	709,0	1.222,7	1.445,6	1.829,8	1.680,1	1.039,0

As características deste clima enquadram-no no tipo AW da classificação de Köppen, muito embora o AW clássico designe um clima de savanas, tipo de vegetação que não ocorre na região, na qual predominaram matas. Segundo Bernardes (1952), a ocorrência de mata em lugar de savana pode ser atribuída à inexistência, por causa da proximidade do litoral, de uma estação seca muito rigorosa.

A estação chuvosa tem início em setembro, culminando em dezembro e janeiro com fortes aguaceiros. A precipitação decresce em maio-junho, alcançando o mínimo em julho. Os meses mais quentes são janeiro e fevereiro, enquanto em julho ocorrem as médias mensais mais baixas de temperatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Trabalho de campo

Para o estudo pedológico da área da UFRRJ foi utilizado levantamento do tipo detalhado, no qual as séries de solos constituíram as unidades de mapeamento. Para a caracterização das unidades foram seguidas as normas do Soil Survey Manual (USDA 1951).

Antes de ser iniciado o trabalho de campo, a área foi totalmente percorrida, ocasião em que foi elaborada uma legenda preliminar, segundo as normas da DPFS (1955) e Simonson (1963), na qual se procurou definir as unidades taxionômicas existentes na área. Na mesma ocasião foi realizada a verificação das possíveis relações solo-relevo, solo-vegetação, solo-material de origem e solo-uso atual das terras; foram também, nesta ocasião, estabelecidos o roteiro e a modalidade de execução dos trabalhos a serem realizados no campo, segundo plano da DPFS (1959).

Estabelecida a relação de características diferenciais das unidades, deu-se início, então, aos trabalhos de identificação dos solos no campo.

O exame morfológico dos solos foi feito através de sondagens com trado pedológico, para constatação das características apresentadas pelos horizontes dos perfis. A área foi detidamente percorrida, efetuando-se cerca de duas mil sondagens com o trado, para a constatação das diferentes unidades de mapeamento, verificação dos seus limites e delineamento das mesmas nas fotografias aéreas.

A classificação dos solos foi executada ao nível de série, levando-se em consideração os critérios adotados pela 7.^a Aproximação do Sistema Compreensivo de Classificação de Solos (USDA 1960) para a determinação desta classe de solos.

O lançamento dos limites das unidades de mapeamento nas fotografias aéreas foi executado por confronto entre constatações no terreno e observações estereoscópicas realizadas nas fotografias, que constituíram a carta básica e, ainda, com base em diversos pontos de referência identificados no terreno, tais como: estradas, caminhos, cursos d'água, construções, canais, valas, cercas, limites da vegetação existente, forma e declividade do relevo das diferentes parcelas. Durante os caminhamentos na área foi composto o rascunho do mapa de campo, registrando-se nas fotografias aéreas as unidades de solos e seus limites.

Uma vez terminado o mapeamento dos solos no campo, foram selecionados os locais para abertura das trincheiras, para a caracterização morfológica dos perfis representativos das unidades identificadas. As normas para exames e descrições de perfis e seu registro, adotadas neste trabalho, são as usadas pela DPFS (Camargo 1966).

As características morfológicas dos perfis foram descritas de conformidade com os padrões do Soil Survey Manual (USDA 1951) e, também, da 2.^a Aproximação do Manual de Métodos de Trabalho de Campo (Sociedade Brasileira de Ciência do Solo 1967).

A nomenclatura dos horizontes foi estabelecida de acordo com as definições e símbolos adotados pelo Soil Conservation Service e constantes do Supplement to Agriculture Handbook n.º 18 (USDA 1962).

Uma vez separados os horizontes e subhorizontes dos perfis de solos e descritas as características morfológicas, coletaram-se, de acordo com as normas da DPFS (1961), amostras dos subhorizontes para caracterização física, química e mineralógica em laboratório. Coletaram-se, também de cada subhorizonte, amostras volumétricas para a determinação da densidade aparente.

Trabalho de gabinete

O trabalho de gabinete consistiu em fotoanálise da área levantada, confecção de gráficos e quadros, registro de informações, pesquisas bibliográficas, organização dos dados analíticos e classificação dos solos segundo os seguintes sistemas de classificação dos solos: Baldwin *et al.* (1938) com as modificações propostas por Thorp e Smith (1949), USDA (1960, 1967), Bènnema e Camargo (1964) com os critérios adotados nos trabalhos de Barros *et al.* (1958), Lemos *et al.* (1960) e Dudal (1968, 1969).

O trabalho de mapeamento foi executado sobre ampliações, para a escala aproximada de 1:12.000, de fotografias aéreas do vôo número 280 do Serviço Geográfico do Exército, em escala aproximada de 1:25.000.

Para melhor delimitação entre as unidades de solos realizou-se o trabalho em três fases: a) fotoanálise em gabinete; b) checagem das unidades dos solos diretamente no campo, através de caminhamentos na área e sondagens com o trado; c) novo reajuste em gabinete para o traçado final entre as unidades de mapeamento, com apoio no trabalho e nas observações de campo.

No trabalho de fotoanálise executado em gabinete utilizou-se o estereoscópio de espelho marca Wild ST4, enquanto no campo o trabalho de estereoscopia foi realizado com o auxílio de estereoscópio de bolso.

Para a classificação dos solos, a percentagem na saturação de bases utilizada foi 52,5 correspondente ao valor 35 do Sistema Compreensivo de Classificação de Solos, segundo Castro *et al.* (1972).

Trabalho de laboratório

As amostras dos horizontes foram secadas ao ar, desferoadas e tamizadas em peneiras de 20 e 2 mm. As frações maiores que 20 mm (calhaus) e entre 20 e 2 mm (cascalho) foram lavadas em amônia para análise mineralógica. A fração menor que 2 mm (TFSA) serviu para as determinações físicas e químicas. A densidade aparente foi determinada em amostra volumétrica especial, coletada com anel.

Determinações físicas

Análise mecânica. Foi feita pelo método de decantação em cilindro de Kóettgen, usando-se hidróxido de sódio como dispersor (Vettori 1969).

Determinou-se, também, a argila dispersa em água pelo mesmo método, omitindo-se, apenas, o hidróxido de sódio.

O fator de coagulação (Fc) foi calculado a partir dos teores de argila obtidos com e sem agente químico de dispersão, segundo a fórmula

$$Fc\% = \frac{\% \text{ de argila } c/\text{dispersante} - \% \text{ de argila } s/\text{dispersante}}{\% \text{ de argila } c/\text{dispersante}} \times 100.$$

Densidades. A densidade real (dr) foi determinada na terra fina seca ao ar (TFSA), usando-se balão aferido de 50 ml e álcool (IQA 1949), e a densidade aparente (dap), pelo método do anel (Camargo & Vageler 1936).

A porosidade natural (Pnat) foi calculada a partir das duas densidades (Russel 1949), segundo a fórmula

$$Pnat = 100 \times \left(\frac{dap}{dr} \right).$$

Constantes de umidade. A umidade a 1/3 de atmosfera foi determinada em extrator de placa porosa e a umidade a 15 atmosferas, em extrator de membrana (Richards & Weaver 1944).

O equivalente de umidade foi determinado segundo Briggs e MacLane (1907).

Determinações químicas

Nessas determinações foram utilizados os métodos correntes da Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo (Vettori 1969).

Ataque com ácido sulfúrico d = 1,47. No resíduo insolúvel determina-se a sílica (SiO₂) e no extrato determinam-se Al₂O₃, Fe₂O₃, TiO₂ e P₂O₅.

As relações moleculares SiO₂:Al₂O₃ (ki) e SiO₂:Al₂O₃ + Fe₂O₃ (kr) foram calculadas com base nas determinações feitas através do ataque sulfúrico.

Complexo sortivo. O cálcio e magnésio trocáveis foram extraídos do solo com solução 1N de KCl, e o potássio e sódio trocáveis, com solução 0,05N de HCl.

O valor S (soma de bases trocáveis) representa a soma dos cátions determinados separadamente.

A acidez trocável (H + Al) foi extraída com solução 1N, pH = 7,0, de acetato de cálcio, e o alumínio trocável, com solução 1N de KCl.

O teor de H⁺ foi obtido por diferença entre estas duas últimas determinações.

O carbono orgânico foi determinado por oxidação, via úmida, com solução de bicromato de potássio.

Análise mineralógica

As análises mineralógicas para caracterização dos perfis de solos foram executadas no laboratório da Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo.

Os componentes mineralógicos foram identificados por métodos óticos (Fry 1933, Winchell & Winchell 1959), com o microscópio polarizante e lupa binocular, sendo feita a contagem das espécies minerais sobre placa milimetrada ou papel milimetrado.

Quando necessário foram empregados microtestes químicos (Feigl 1954) para certos minerais opacos ou outros muito intemperizados. Nas frações calhaus e cas-

calho, a análise foi qualitativa, enquanto na fração areia (grossa + fina) foi feita determinação qualitativa e semiquantitativa, sendo os resultados expressos sob a forma de percentagens em relação a 100 g de areia.

RESULTADOS

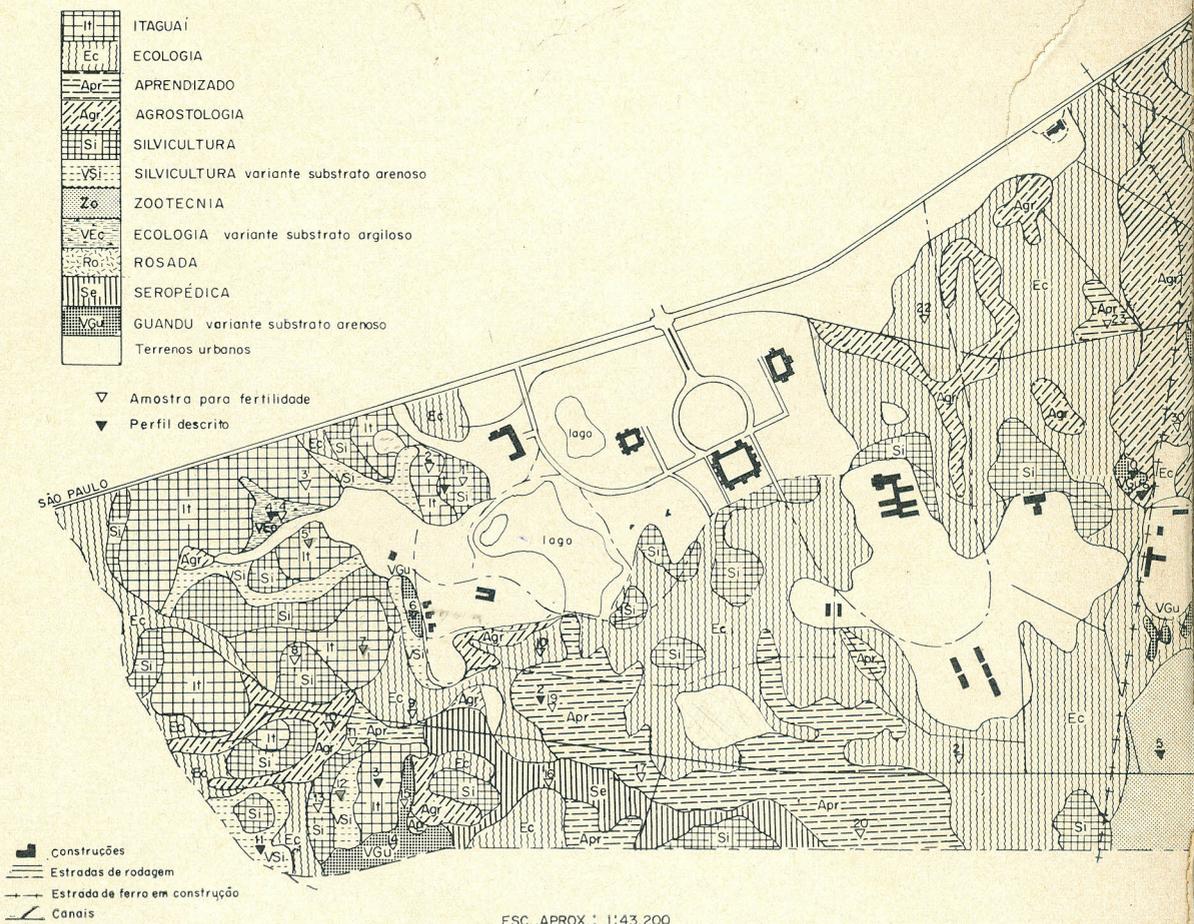
Legenda de identificação

A legenda de mapeamento deste levantamento de solos inclui, de acordo com Moon *et al.* (1949), uma lista

completa dos símbolos de solos usados no campo e as unidades de solos representadas por estes símbolos, a saber:

Itaguaí,	It;
Ecologia,	Ec;
Aprendizado,	Apr;
Agrostologia,	Agr;
Silvicultura,	Si;

FIG. 1. Mapa detalhado dos solos da área da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.



Silvicultura, variante moderadamente drenado e substrato arenoso,	VSi;
Zootecnia,	Zo;
Ecologia, variante substrato argiloso,	VEc;
Rosada,	Ro;
Seropédica (complexo de solos),	Se;
Guandu, variante substrato arenoso,	VGu.

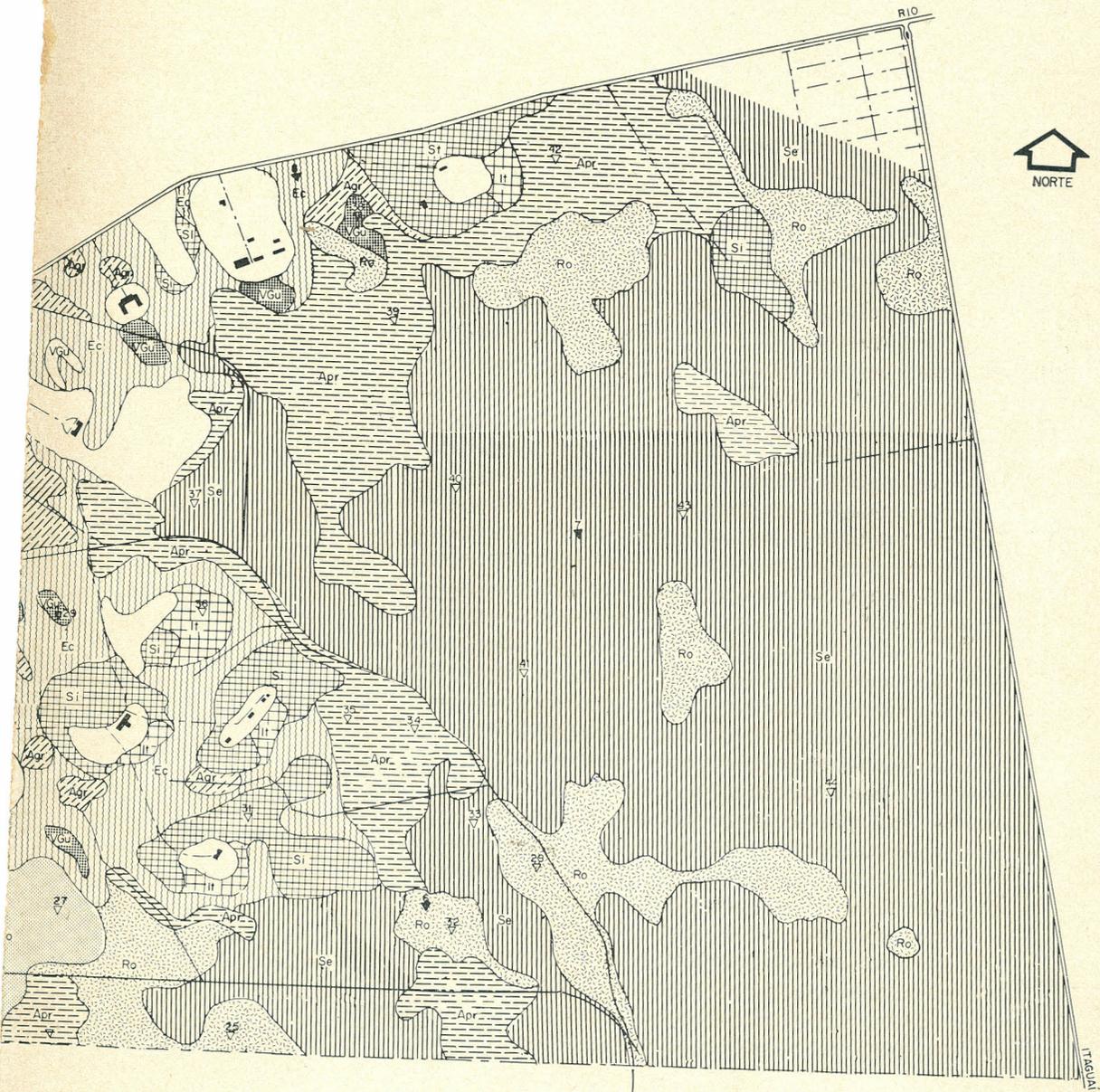
A distribuição e identificação dos solos estudados encontram-se registradas no mapa executado (Fig. 1).

Classificação e correlação dos solos

A classificação e correlação dos solos estudados encontram-se registradas no Quadro 3.

Descrição das séries de solos

Seguem-se as descrições das séries de solos identificadas e mapeadas na UFRRJ. Os dados das análises físicas e químicas efetuadas estão reunidos nos Quadros 4 e 5.



QUADRO 3. *Classificação e correlação dos solos da UFRRJ*

Séries de solos	Sistema americano ^a	Crítérios adotados pela DPFSb	Novo sistema americano 7. ^a Aproximação ^c	Definição de unidade de solos para o mapa de solos do mundo — Projeto FAO/UNESCOd
Itaguaí	Podzólico Vermelho—Amarelo	Podzólico Vermelho—Amarelo, argila de atividade baixa, A moderado, textura argilosa	Typic Hapludult	Orthic Acrisol
Ecologia	Planosole	Hidromórfico Cinzentof Distrófico, A moderado, textura média	Abruptic Arenic Ochraqult	Dystric Planosol
Aprendizado	Planosole	Hidromórfico Cinzentof Eutrófico, A moderado, textura média	Typic Albáqualf	Eutric Planosol
Agrostologia	Planosole	Hidromórfico Cinzentof Eutrófico, A moderado, textura média	Typic Albaqualf	Eutric Planosol
Silvicultura	Podzólico Vermelho—Amarelo	Podzólico Vermelho—Amarelo, argila de atividade baixa, A moderado, textura argilosa	Typic Hapludult	Orthic Acrisol
Silvicultura, variante moderadamente drenado e substrato arenoso	Podzólico Vermelho—Amarelo intermediário para Planosol	Podzólico Vermelho—Amarelo, argila de atividade baixa, abruptico, moderadamente drenado, A moderado, textura argilosa	Abruptic Aquic Arenic Hapludult	Dystric Planosol (Aeric Planosol, se vier a ser distinguido este grupo)
Zootecnia	Planosole	Hidromórfico Cinzentof Distrófico, A moderado, textura argilosa	Abruptic Ochraqult	Dystric Planosol
Ecologia, variante substrato argiloso	Planosole	Hidromórfico Cinzentof Distrófico, A moderado, textura argilosa	Abruptic Arenic Ochraqult	Dystric Planosol
Rosada	Podzólico Vermelho—Amarelo imperfeitamente drenado (intermediário para Gley Pouco Húmico?)	Podzólico Vermelho—Amarelo, argila de atividade baixa, imperfeitamente drenado, A moderado, textura argilosa (intermediário para Gley Pouco Húmico?)	Aeric Ochraqult	Gleyic Acrisol
Seropédica, complexo de solos (um de seus componentes)	Podzólico Vermelho—Amarelo imperfeitamente drenado (intermediário para Gley Pouco Húmico?)	Podzólico Vermelho—Amarelo, argila de atividade baixa, imperfeitamente drenado, A moderado, textura argilosa (intermediário para Gley Pouco Húmico?)	Aquic Hapludult	Gleyic Acrisol
Guandu, variante substrato arenoso	Gley Pouco Húmico	Gley Pouco Húmico Eutrófico, argila de atividade alta, textura argilosa superficialmente	Typic Haplaquent	Eutric Gleysol (apesar do pH inferior a 5,5)

^a Baldwin *et al.* (1938), Thorp e Smith (1949).

^b Bennema e Camargo (1964), Barros *et al.* (1958), Lemos *et al.* (1960) e segundo modificações e denominações posteriores.

^c USDA (1960, 1967).

^d Dudal (1968, 1969).

^e Admitindo que o conceito de Planosol inclui a ocorrência de argila de baixa capacidade de troca de cátions.

^f Divergem do Planosol devido à baixa capacidade de troca de cátions da fração argila. Correspondem aos Grey Hydromorphic Soils segundo Dudal e Moorman (1964).

QUADRO 4. Dados das análises físicas e de pH

Séries	Horizontes		Na amostra secada ao ar			Densidades		Porosidade (%)	Composição granulométrica (dispersão com NaOH)					Fator de coagulação (Fe) (%)	Constantes de umidade			pH	
	Símbolos	Profundidade (cm)	Ca-lhaus (%)	Cas-calho (%)	Terra fina (%)	Apa-rente (g/cm ³)	Real (g/cm ³)		Areia grossa (%)	Areia fina (%)	Silte (%)	Argila (%)	Argila dispersa em H ₂ O (%)		Equivalente de umidade (%)	15 atm. (%)	1/3 atm. (%)	Água	KCl
Itaguaí	A ₁	0-5	0,3	5,5	94,2	1,23	2,37	48	47,1	14,1	22,3	16,5	10,5	30	16,4	10,4	12,9	5,5	4,6
	A ₃	5-15	0,0	12,1	87,9	1,20	2,53	53	46,6	13,5	22,9	17,0	10,7	37	15,3	7,7	12,5	5,5	4,2
	B _{1t}	15-35	4,1	14,5	81,4	1,40	2,57	46	37,2	12,7	20,1	39,0	19,0	37	18,6	10,8	15,5	5,4	4,1
	IIB _{2t}	35-85	0,0	8,0	92,0	1,27	2,67	52	23,2	6,4	14,0	56,4	3,3	94	25,6	17,9	24,0	5,5	4,1
	IIB _{3t}	85-95	0,0	7,8	92,2	1,34	2,62	49	29,7	7,6	16,6	51,1	6,3	88	26,9	16,7	23,5	5,5	4,0
	IIC ₁	95-180	—	6,7	93,3	1,47	2,66	45	27,6	13,3	22,7	36,4	0,3	99	20,6	10,4	19,0	5,2	3,7
	IIC ₂	180-190	—	12,4	89,6	1,48	2,62	44	27,6	18,9	29,5	24,0	1,0	96	12,6	9,4	18,1	5,0	3,5
Ecologia	A ₁	0-20	0,0	0,4	99,6	1,35	2,62	48	65,1	25,8	6,6	2,5	1,2	52	3,2	2,6	3,8	4,9	3,7
	A ₂	20-40	0,0	1,3	98,7	1,41	2,65	47	63,8	27,2	7,2	1,8	1,2	33	2,2	1,2	3,0	5,4	3,9
	A ₃	40-90	0,0	2,5	97,5	1,42	2,71	48	58,7	31,3	6,7	3,3	1,0	70	2,7	1,2	4,6	5,7	4,3
	IIB _{21tg}	90-120	—	3,0	97,0	1,73	2,64	34	50,9	22,2	11,2	15,7	10,3	34	8,6	2,9	9,2	5,0	3,7
	IIB _{22tg}	120-150 ⁺	—	2,5	97,5	1,71	2,62	35	46,3	19,7	6,7	27,3	27,0	11	12,6	7,8	14,4	4,8	3,4
Aprendizado	A ₁₁	0-8	0,0	2,8	97,2	1,36	2,67	49	62,8	24,7	9,9	2,6	1,5	42	4,3	3,0	4,3	5,0	3,8
	A ₁₂	8-20	0,0	4,2	95,8	1,50	2,52	40	59,0	27,0	10,9	3,1	1,9	39	4,0	2,1	2,9	5,0	4,0
	A ₂	20-30	0,0	8,5	91,5	1,65	2,66	38	61,0	29,7	5,2	4,1	2,6	36	3,7	1,2	3,5	5,0	4,1
	A ₃ /B ₁	30-50	0,0	6,0	94,0	1,62	2,65	39	58,9	27,3	1,7	12,1	9,3	23	6,9	3,2	6,1	5,1	4,0
	IIB _{21tg}	50-90	0,0	3,2	96,8	1,75	2,64	34	48,2	17,6	2,1	32,1	19,7	39	14,8	9,2	14,4	4,8	3,6
	IIB _{22tg}	90-170	—	4,2	95,8	1,80	2,60	31	47,7	14,2	5,1	33,0	4,0	88	26,3	7,3	10,9	4,7	3,6
	IIC	170-190	—	3,5	96,5	1,85	2,60	31	44,6	13,8	3,6	38,0	36,5	4	26,9	9,2	28,4	5,2	3,4
Agrostologia	A ₁	0-15	0,0	1,0	99,0	1,31	2,69	51	66,7	19,0	8,3	6,0	3,0	50	8,4	5,4	7,5	5,3	4,0
	A ₂	15-40	0,0	1,2	98,8	1,63	2,65	38	74,6	15,6	8,1	1,7	0,0	100	4,1	1,2	3,6	5,5	4,4
	A _{3g}	40-70	0,0	1,0	99,0	1,91	2,62	27	59,7	23,2	10,4	6,7	4,2	37	5,2	2,2	5,8	5,4	4,0
	IIB _{2tg}	70-110 ⁺	1,2	1,7	97,7	1,80	2,42	26	42,2	9,2	5,3	43,3	39,0	11	18,4	13,2	18,7	4,7	3,5
Silvicultura	A ₁	0-5	—	2,6	97,4	1,29	2,60	50	72,7	8,2	3,4	15,7	5,2	67	8,1	4,5	7,5	4,6	3,9
	A ₃	5-15	—	0,2	99,8	1,35	2,60	48	57,0	12,5	8,9	21,6	10,1	53	12,4	7,7	11,3	4,2	3,6
	B ₁	15-20	0,6	5,3	94,1	1,44	2,51	43	49,8	12,8	7,7	29,7	15,3	48	14,6	9,3	13,2	4,4	3,9
	B _{21t}	20-45	2,1	5,2	92,7	1,39	2,65	48	36,8	9,5	5,1	48,6	3,2	93	19,7	14,6	18,9	4,4	4,0
	IIB _{22t}	45-105	0,5	5,1	94,4	1,34	2,68	50	30,1	7,0	10,7	52,2	0,9	98	23,9	17,2	21,9	5,2	4,2
	IIB _{3t}	105-140	0,6	6,1	93,3	1,35	2,70	50	31,9	8,6	18,3	41,2	0,5	99	22,7	14,6	23,7	5,3	4,0
	IIC	140-150 ⁺	—	6,0	94,0	1,34	2,58	48	30,2	11,6	27,9	30,3	0,6	98	21,9	12,5	22,0	5,3	4,0
Zootecnia	A ₁₁	0-5	0,0	0,0	100,0	1,20	2,63	52	73,3	10,6	10,0	6,1	2,3	62	6,0	3,6	5,4	4,9	3,8
	A ₁₂	5-35	0,0	—	100,0	1,64	2,63	38	56,6	18,6	15,6	9,2	3,6	61	8,6	3,7	9,0	4,7	3,8
	A _{2g}	35-65	0,0	0,4	99,5	1,61	2,63	39	59,8	17,3	13,2	9,7	4,1	58	7,1	3,3	6,0	4,7	3,9
	IIB _{21tg}	65-125	0,0	1,0	99,0	1,57	2,67	41	48,5	14,4	9,4	27,7	19,3	30	16,3	9,6	15,6	4,4	3,7
	IIB _{22tg}	125-150	0,0	1,0	99,0	1,58	2,70	42	41,0	13,6	6,0	39,9	21,9	44	18,5	12,0	17,6	4,5	3,6

QUADRO 4. (Continuação)

Séries	Horizontes		Na amostra secada ao ar			Densidade		Porosidade (%)	Composição granulométrica (dispersão com NaOH)					Fator de coagulação (Fc) (%)	Constantes de umidade			pH	
	Simbolos	Profundidade (cm)	Ca-lhaus (%)	Cas-calho (%)	Terra fina (%)	Aparente (g/cm ³)	Real (g/cm ³)		Areia grossa (%)	Areia fina (%)	Silte (%)	Argila (%)	Argila dispersa em H ₂ O (%)		Equivalente de umidade (%)	15 atm. (%)	1/3 atm. (%)	Água	HCl
Silvicultura	A ₁₁	0-10	0,3	1,3	98,4	1,23	2,60	53	76,3	10,2	9,0	4,5	0,5	80	5,6	4,5	5,7	5,9	4,7
variante moderadamente drenado e substrato arenoso	A ₁₂	10-20	0,0	2,9	97,1	1,30	2,56	49	75,2	9,9	11,4	3,5	1,1	68	5,5	3,8	6,4	5,3	4,2
	A ₁₃	20-30	0,0	2,5	97,5	1,39	2,62	47	66,6	14,0	13,2	6,2	2,1	66	6,9	3,8	6,9	5,0	4,1
	A ₂	30-50	—	4,6	95,4	1,40	2,60	46	67,9	13,9	12,4	5,8	2,5	57	5,1	2,2	5,7	5,3	4,1
	IIB _{2t}	50-90	0,0	2,8	97,2	1,52	2,52	40	33,6	7,4	11,7	47,3	30,0	36	23,6	11,2	23,4	5,0	3,8
	IIB _{3t}	90-105	0,0	2,0	98,0	1,54	2,56	39	27,9	8,5	23,3	40,3	25,2	37	25,7	13,6	25,9	5,0	3,6
	IIC ₁	105-155	—	3,3	96,7	1,58	2,54	38	45,8	11,9	21,2	21,1	13,9	34	16,8	9,2	17,8	5,1	3,4
	IIC ₂	155-185 ⁺	0,0	7,3	92,7	1,42	2,60	45	49,7	17,5	24,1	11,7	6,5	44	14,0	8,2	14,2	5,2	3,5
Ecologia	A ₁₁	0-5	—	2,3	97,7	4,39	2,68	46	68,0	18,8	10,7	2,5	2,0	20	4,5	2,5	3,6	5,1	4,1
variante substrato argiloso	A ₁₂	5-25	0,4	2,8	96,8	1,48	2,63	44	59,1	25,2	12,2	3,5	1,6	54	5,7	2,6	5,8	4,8	3,9
	A ₂₁	25-65	0,1	8,5	91,4	1,49	2,57	42	61,2	23,8	8,7	6,3	4,5	28	5,4	1,9	5,2	4,9	4,0
	A ₂₂	65-75	0,4	1,2	98,4	1,65	2,64	38	58,9	26,3	10,6	4,2	2,2	48	4,8	1,5	4,8	4,9	4,1
	B ₁	75-95	0,8	16,6	82,6	1,70	2,66	36	54,6	20,7	10,1	14,6	6,8	46	8,1	4,1	9,3	4,6	3,8
	IIB _{2t}	95-160	2,0	7,4	90,6	1,56	2,71	42	29,8	7,5	7,4	55,3	27,4	50	24,8	15,1	23,2	4,9	3,5
	IIC _G	160-180 ⁺	0,0	0,8	99,2	1,45	2,72	47	24,3	9,5	13,1	53,1	31,5	41	27,6	16,1	26,3	5,1	3,4
Rosada	A ₁	0-20	0,0	1,0	99,0	1,27	2,62	52	45,3	30,1	13,0	11,6	6,1	47	9,9	7,1	12,2	4,5	3,7
	A ₃	20-25	0,0	0,7	99,3	1,43	2,54	44	43,6	31,8	11,8	12,8	8,7	32	9,6	6,4	12,9	4,8	3,8
	B ₁	25-40	0,0	0,3	99,7	1,43	2,70	47	41,3	33,9	12,3	12,5	7,6	39	8,8	5,7	12,3	4,8	3,8
	B _{21t}	40-55	0,0	3,5	96,5	1,54	2,70	43	50,1	25,5	5,9	18,5	8,7	53	9,4	6,6	12,6	4,6	3,9
	IIB _{22t}	55-105	0,0	0,4	99,6	1,49	2,75	46	34,7	22,7	1,8	40,8	6,3	84	19,4	13,2	23,7	4,6	3,8
Complexo Seropédica (Um de seus componentes)	A ₁	0-5	0,0	0,4	99,6	1,45	2,52	42	38,7	17,8	19,2	24,3	10,8	56	16,7	11,8	17,0	4,9	3,7
	A ₃	5-25	0,0	1,0	99,0	1,40	2,46	43	38,3	18,0	14,2	29,5	17,2	42	17,1	12,3	17,9	4,8	3,7
	B _{1t}	25-50	0,0	0,6	99,4	1,45	2,58	44	29,1	17,5	13,5	39,9	21,7	46	19,6	12,7	21,2	4,7	3,8
	B _{21t}	50-70	0,0	1,0	99,0	1,56	2,63	41	31,5	18,9	11,5	38,1	22,9	40	19,6	9,8	20,5	4,8	3,7
	B _{22t}	70-85	—	1,2	98,8	1,67	2,64	37	46,5	12,4	4,6	40,1	25,0	38	17,7	12,1	19,5	4,8	3,7
	IIB _{23t}	85-100 ⁺	0,0	—	100,0	1,33	2,41	45	9,3	6,6	14,2	69,9	8,9	99	36,0	26,1	37,2	4,5	3,8
Guandu	A ₁₁	0-15	0,0	—	100,0	1,06	2,31	54	5,6	2,2	28,2	64,0	37,7	41	43,4	29,5	46,2	5,3	4,1
variante substrato arenoso	A ₁₂	15-35	0,0	—	100,0	1,07	2,46	57	12,1	3,3	11,3	73,3	59,8	18	37,0	25,7	38,2	5,2	3,9
	IIC _{1g}	35-95	0,0	1,4	98,0	1,70	2,57	34	49,9	9,9	3,7	27,0	25,8	4	17,1	11,0	20,3	5,1	3,9
	IIC _{2g}	95-155	0,3	2,2	97,5	1,71	2,60	34	68,8	8,2	6,2	21,8	18,6	15	14,9	8,7	14,6	5,2	4,0
	IIC _{3g}	155-175	0,3	3,7	96,0	1,70	2,65	36	59,5	8,1	6,4	26,0	20,4	22	14,6	8,7	14,6	5,3	3,9
	IIC _{4g}	175-190 ⁺	0,0	0,7	99,3	1,66	2,54	35	59,8	8,8	15,1	16,3	7,7	53	19,3	9,8	19,7	5,5	4,0

QUADRO 5. (Continuação)

Séries	Horizontes	Complexo sortivo (m. eq/100g)								V% ($\frac{100 S}{T}$)	C (%)	N (%)	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ (d=1,47)					Ki	Kr
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	T					SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅		
Silvicultura	A ₁₁	0,8	0,3	0,11	0,03	1,2	1,3	0,0	2,5	48	0,57	0,05	11	2,4	1,1	0,20	0,13	0,02	3,63	3,31
variante mode-	A ₁₂	0,7	0,7	0,04	0,03	0,8	1,4	0,3	2,5	32	0,42	0,04	11	2,6	1,2	0,40	0,13	0,02	3,58	2,87
radamente dre-	A ₁₃	0,5	0,5	0,04	0,04	0,6	1,7	0,5	2,8	21	0,45	0,04	11	2,8	2,0	0,56	0,20	0,02	2,35	1,96
nado e substra-	A ₂	0,4	0,4	0,03	0,02	0,5	0,8	0,4	1,7	29	0,18	0,02	9	2,9	1,8	0,64	0,49	0,01	2,67	2,18
to arenoso	HB ₂ t _g	1,6	0,9	0,05	0,11	0,7	2,5	4,7	9,9	27	0,41	0,04	10	23,9	16,2	4,69	0,69	0,04	2,50	2,15
	IIB ₃ t	0,7	1,4	0,07	0,14	2,3	2,6	6,3	11,2	21	0,38	0,04	10	24,4	15,7	4,11	0,66	0,05	2,64	2,26
	IIC ₁	0,5	0,8	0,08		1,5	1,9	4,9	8,3	18	0,21	0,03	7	17,4	11,4	3,25	0,53	0,04	2,39	2,20
	IIC ₂	0,4	0,7	0,08	0,14	1,3	2,1	3,6	7,0	18	0,18	0,02	9	18,7	11,8	4,01	0,55	0,04	2,67	2,20
Ecologia	A ₁₁	0,9	0,9	0,08	0,27	1,3	1,7	0,3	3,3	39	0,44	0,04	11	2,3	1,3	0,3	0,14	0,02	2,92	2,53
variante subs-	A ₁₂	0,5	0,5	0,12	0,18	0,8	2,1	0,6	3,5	23	0,33	0,05	7	2,7	1,9	0,3	0,17	0,02	2,37	2,19
trato argiloso	A ₂₁	0,5	0,5	0,09	0,10	0,7	1,3	0,8	2,8	25	0,13	0,02	7	2,7	1,4	0,3	0,18	0,01	2,37	2,14
	A ₂₂	0,4	0,4	0,04	0,05	0,5	1,0	0,7	2,2	23	0,08	0,01	8	2,3	1,9	0,6	0,18	0,01	2,00	1,65
	B ₁	0,4	0,4	0,06	0,05	0,5	1,1	2,2	3,8	15	0,14	0,03	5	5,8	4,2	0,9	0,30	0,02	2,31	2,02
	IIB ₂ t _g	0,3	1,0	0,04	0,20	1,5	2,3	7,6	11,4	13	0,24	0,04	6	25,7	18,1	4,7	1,29	0,02	2,42	2,08
	IIC _g	0,6	1,6	0,01	0,52	2,8	1,2	12,0	16,0	18	0,15	0,04	4	30,0	19,2	6,6	1,49	0,03	2,66	2,18
Rosada	A ₁	0,9	0,3	0,07	0,03	1,3	1,9	0,7	3,9	33	1,01	0,09	11	5,4	3,4	1,4	0,53	0,03	2,73	2,14
	A ₃	0,6	0,6	0,06	0,03	0,7	1,6	0,8	3,1	23	0,60	0,06	10	5,9	4,0	1,6	0,57	0,03	2,53	2,02
	B ₁	0,6	0,6	0,06	0,03	0,7	1,3	0,8	2,8	25	0,45	0,04	11	6,7	4,7	1,9	0,65	0,02	2,41	1,91
	B ₂₁ t	0,5	0,5	0,05	0,03	0,6	1,4	0,8	2,8	8	0,29	0,03	10	6,7	5,2	2,5	0,47	0,02	2,18	1,95
	IIB ₂₂ t _g	0,7	0,7	0,05	0,06	0,8	2,2	1,3	4,3	19	0,35	0,03	12	14,2	11,6	7,7	0,65	0,03	2,08	1,46
Complexo	A ₁	0,8	0,2	0,14	0,05	1,2	4,9	1,3	7,4	16	1,44	0,01	14	11,8	8,6	2,2	0,83	0,04	2,32	1,99
Seropédica (um	A ₃	0,6	0,8	0,06	0,05	1,5	4,4	1,9	7,8	19	1,18	0,09	13	13,8	10,0	2,3	0,79	0,04	2,35	2,04
de seus compo-	B ₁ t	0,7	0,7	0,02	0,08	0,8	3,3	2,3	6,4	13	0,51	0,05	10	15,6	12,0	3,0	1,02	0,04	2,06	1,80
nentes)	B ₂₁ t	0,6	0,6	0,04	0,22	0,9	2,8	2,5	6,2	15	0,42	0,04	10	14,4	12,1	3,0	1,03	0,04	2,03	1,74
	B ₂₂ t	0,8	0,8	0,04	0,19	1,0	2,6	2,0	5,6	18	0,36	0,03	12	14,2	11,9	3,6	0,78	0,02	2,04	1,74
	IIB ₂₂ t	0,1	1,4	0,04	0,23	1,5	2,4	3,6	7,5	20	0,44	0,04	11	29,5	24,0	10,9	1,01	0,03	2,09	1,62
Guandu	A ₁₁	6,4	1,6	0,23	0,49	8,7	11,2	0,6	20,5	42	2,05	0,20	10	39,0	17,9	2,1	1,29	0,07	3,71	3,32
variante subs-	A ₁₂	8,1	2,2	0,10	0,43	10,8	10,3	0,9	22,0	49	0,99		6	31,5	20,7	2,3	1,53	0,07	2,59	2,42
trato arenoso	IIC ₁ g	2,6	0,8	0,02	0,08	3,5	2,8	0,3	6,6	53	0,33	0,04	8	13,0	9,1	1,3	0,52	0,02	2,44	2,24
	IIC ₂ g	2,7	0,9	0,02	0,06	3,7	1,2	0,1	5,0	74	0,11	0,02	6	11,3	7,2	1,3	0,60	0,02	2,65	2,38
	IIC ₃ g	3,2	1,5	0,02	0,07	4,8	1,3	0,2	6,3	76	0,09	0,02	5	13,3	9,0	1,6	0,75	0,02	2,52	2,27
	IIC ₄ g	5,4	2,1	0,06	0,12	7,7	1,3	0,2	9,2	83	0,05	0,01	5	14,8	9,4	2,5	0,39	0,04	2,68	2,29

PERFIL UFRRJ 3. Dados morfológicos

Série. Itaguaí

Localização. Área experimental da Fitotecnia da UFRRJ.

Situação e declive. Trincheira aberta em elevação à esquerda da área experimental, terço superior da encosta de 12-20% de declive.

Litologia e formação geológica. Rocha de caráter ácido (gnaisse). Pré-Cambriano CD.

Material originário. Saprólito do material supra.

Relevo. Ondulado de topo esbatido, com pendente de dezenas de metros.

Erosão. Laminar forte.

Drenagem. Bem drenado.

Vegetação. Grama nativa, rabo-de-burro, araçá, guaxima e alecrim-do-campo.

Uso atual. Pasto sujo.

A ₁	0	– 5 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2 úmido), bruno-acinzentado escuro (10YR 4/2 úmido amassado), cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco) e bruno (10YR 5/3 seco triturado); barro-arenoso; moderada pequena e média granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.
A ₃	5	– 15 cm; bruno-escuro (10YR 3/3 úmido), bruno (10YR 4/3 úmido amassado), bruno-acinzentado (10YR 5/2 seco) e bruno-amarelado (10YR 5/4 seco triturado); barro-arenoso; fraca pequena granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual irregular, espessura variando de 5 a 10 cm.
B _{1t}	15	– 35 cm; vermelho-amarelo (5YR 5/6); argila arenosa; maciço com poucas fraca pequena blocos subangulares; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual descontínua, espessura variando de 15 a 30 cm.
IIB _{2t}	35	– 85 cm; vermelho (2,5YR 4/8); argila pesada; forte média blocos angulares e subangulares; cerosidade forte e abundante; muito duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual descontínua, espessura variando de 30 a 50 cm.
IIB _{3t}	85	– 95 cm; vermelho (2,5YR 4/8); argila ou argila arenosa; moderada pequena blocos angulares; cerosidade forte e abundante; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual descontínua, espessura variando de 10 a 15 cm.
IIC ₁	95	– 180 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/8); barro-argiloso (micáceo); maciço; ligeiramente duro, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual descontínua, espessura variando de 60 a 95 cm.
IIC ₂	180	– 190 cm ⁺ ; variegada composta de: vermelho-amarelado (5YR 5/8) e bruno forte (7,5YR 5/8); barro (micáceo); maciço; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico em todos os horizontes do perfil.

Poros visíveis no A₁, A₃, B_{1t}, IIB_{2t} e IIB_{3t}. Não perceptíveis nos demais horizontes.

Ocorrência de linha de cascalho no horizonte B_{1t}, próximo à transição para o IIB_{2t} (30 a 35 cm).

Raízes muitas no A₁, comuns no A₃, poucas no B_{1t}, poucas no IIB_{2t} e raras no IIB_{3t}.

PERFIL UFRRJ 3. Análise mineralógica

Série. Itaguaí

A ₁	<i>Cascalho.</i> 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, com aderência ferruginosa; 1% de feldspato potássico, alguns com aderência ferruginosa; traços de concreções ferruginosas. <i>Areia grossa; Areia fina.</i> 96% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganosa; 3% de feldspatos, alguns com aderência manganosa; 1% de concreções manganosas; traços de detritos.
A ₃	<i>Cascalho.</i> 70% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com aderência ferruginosa, alguns com aderência ferro-manganosa; 15% de feldspato, com aderência manganosa; 15% de fragmentos de rocha, contendo quartzo, feldspato, ferro e manganês. <i>Areia grossa.</i> 97% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganosa; traços de concreções manganosas e ferruginosas, carvão e detritos.

- Areia fina.* 81% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados, alguns com aderência ferruginosa; 4% de feldspato potássico e plagioclásio; 2% de mica biotita intemperizada; 1% de concreções ferruginosas e poucas ferro-mangas; traços de carvão e detritos.
- B₁t *Cascalho.* 87% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 10% de feldspato potássico, alguns com aderência ferruginosa; 3% de concreções ferruginosas; traços de magnetita e detritos.
Areia grossa. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganesa; feldspato, a maioria com aderência manganesa; traços de concreções manganesas e ferruginosas e detritos.
Areia fina. 86% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados, poucos bem desarestados, alguns com aderência ferruginosa; 2% de mica biotita, algumas intemperizadas; 7% de concreções ferruginosas, poucas ferro-mangas; 4% de feldspato potássico e plagioclásio; 1% de detritos; traços de apatita, ilmenita e hornblenda.
- IIB₂t *Cascalho.* 89% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com aderência ferruginosa, alguns com aderência manganesa; 1% de concreções ferruginosas; 10% de feldspatos, alguns com aderência manganesa.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganesa; 1% de feldspato, poucos com aderência ferro-manganesa; traços de mica biotita intemperizada; traços de detritos.
Areia fina. 76% de quartzo hialino, grãos corroídos e poucos levemente desarestados, com aderência ferruginosa; 12% de mica biotita intemperizada, (algumas em forma de pacotes); 10% de feldspato potássico e plagioclásio; 2% de concreções ferruginosas e poucas ferro-mangas; traços de hornblenda.
- IIB₃t *Cascalho.* 93% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 5% de feldspatos com aderência ferruginosa; 2% de concreções ferruginosas; traços de detritos.
Areia grossa. 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, com aderência manganesa; 5% de feldspato potássico e plagioclásio; traços de mica biotita intemperizada e detritos.
Areia fina. 50% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados, poucos bem desarestados; 30% de mica biotita intemperizada; 20% de feldspato potássico e plagioclásio; traços de concreções ferruginosas e detritos.
- IIC₁ *Cascalho.* 94% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa, poucos com aderência manganesa; 6% de feldspato potássico, poucos com aderência manganesa.
Areia grossa. 96% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com leve aderência ferruginosa, poucos com aderência de mica biotita intemperizada; 3% de feldspato; 1% de mica biotita, algumas intemperizadas.
Areia fina. 10% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 20% de feldspato plagioclásio e alguns potássicos; 70% de mica biotita intemperizada; traços de detritos.
- IIC₂ *Cascalho.* 95% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência de óxido de ferro; 5% de feldspato potássico; traços de mica biotita intemperizada.
Areia grossa. 76% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa, poucos grãos com aderência de feldspatos; 20% de mica biotita intemperizada; 4% de feldspatos.
Areia fina. 10% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 75% de mica biotita intemperizada; 15% de feldspato plagioclásio e poucos potássicos.

PERFIL UFRRJ 8. Dados morfológicos

Série. Ecologia.

Localização. 2.550 m além da entrada principal da UFRRJ, na Antiga Rodovia Rio-São Paulo, para quem vai em direção a Campo Grande (em frente à entrada da ex-Granja do SAPS, hoje do INCRA), lado direito da estrada e a 50 m desta.

Situação e declive. Trincheira aberta em várzea de 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica. Sedimento de caráter arenoso e argiloso. Quaternário.

Material originário. Idem supra.

Relevo. Várzea entre duas elevações, praticamente plano.

- Erosão.* Laminar ligeira.
Drenagem. Imperfeitamente drenado.
Vegetação. Capim-mulambo, grama barbante, capim-murimbu, capim-melado, vassoura-de-campo e restos de cultura de mandioca.
Uso atual. Pasto sujo.
- A_p 0 – 20 cm; bruno-acinzentado escuro (10YR 4/2 úmido e úmido amassado) e cinzento (10YR 6/1 seco e seco triturado); areias; fraca média granular; solto (quando seco), solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
- A₂ 20 – 40 cm; cinzento (10YR 6/1 úmido), cinzento-brunado claro (10YR 6/2 úmido amassado), e cinzento claro (10YR 7/1 seco e seco triturado); areia; grãos simples; solto (quando seco), solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
- A₃ 40 – 90 cm; bruno (10YR 4/3 úmido e úmido amassado) e cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco e seco triturado); areia; maciço; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIB₂₁tg 90 – 120 cm; cinzento (5Y 6/1), mosqueado comum grande proeminente, vermelho (2,5YR 5/6); barro-arenoso ou barro-argilo-arenoso; maciço; duro, friável (firme no mosqueado), plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- IIB₂₂tg 120 – 150 cm⁺; variegada composta de: cinzento (N 5/) e vermelho (2,5YR 5/6); barro-argilo-arenoso; maciço; muito duro, muito firme, plástico e pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico nos horizontes descritos no perfil.

O lençol freático apareceu na trincheira com 150 cm de profundidade, não sendo possível a coleta de material além desta profundidade, nem mesmo com o trado.

Poros visíveis no A_p, A₂ e A₃. Não perceptíveis, nos demais horizontes descritos.

Raízes muitas no A_p, poucas no A₂ e raras no A₃ e B₂₁g.

PERFIL UFRRJ 8. Análise mineralógica

Série. Ecologia.

- A_p *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, alguns com inclusões de mica e óxido de ferro, a maioria dos grãos com faces levemente desarestadas; traços de fragmentos de sílica.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, poucos com aderência ferruginosa; traços de ilmenita, mica biotita intemperizada, feldspato e detritos.
Areia fina. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com leve aderência ferruginosa; 3% de ilmenita; traços de feldspato, turmalina e detritos.
- A₂ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, a maioria com as faces levemente desarestadas, muitos grãos com inclusões de mica; traços de fragmentos de sílica.
Areia grossa. 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa; 5% de ilmenita; traços de concreções ferruginosas, feldspato potássico e detritos.
Areia fina. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa; 1% de ilmenita.
- A₃ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, a maioria com as faces levemente desarestadas, muitos grãos com inclusões de mica; traços de fragmentos de sílica.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa, poucos desarestados; 1% de ilmenita; traços de feldspatos e detritos.
Areia fina. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com leve aderência ferruginosa; 3% de ilmenita; traços de turmalina feldspato e detritos.
- IIB₂₁tg *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos vítreos e hialinos, alguns com inclusões de mica, poucos grãos levemente desarestados; traços de feldspatos potássicos e fragmentos de sílica.
Areia grossa. 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas, anfibólios e detritos.
Areia fina. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa, um ou outro levemente desarestados; 3% de ilmenita; traços de ilmenita, turmalina, feldspatos, concreções ferruginosas e detritos.

- IIB₂₂tg *Cascalho*. 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, a maioria com as faces levemente desarestadas, muitos grãos com inclusões de mica; traços de fragmentos de sílica.
Areia grossa. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa; 3% de ilmenita; traços de concreções ferruginosas, feldspatos e detritos.
Areia fina. 90% de quartzo hialino, grãos corroídos, muitos com aderência ferruginosa; 5% de concreções ferruginosas e ferro-argilosas; 3% de ilmenita; 2% de feldspato; traços de mica muscovita, turmalina, hornblenda e detritos.

PERFIL UFRRJ 2. Dados morfológicos

Série. Aprendizado.

Localização. 300 m do Colégio Agrícola (ex-Aprendizado Agrícola) da UFRRJ, na estrada para a Reta do Caxias, lado esquerdo da estrada e a 100 m desta. Área em frente do galpão da Fitotecnia.

Situação e declive. Trincheira aberta em várzea de 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica. Sedimento de caráter arenoso e argiloso. Quaternário.

Material originário. Idem supra.

Relevo. Várzea, praticamente plano.

Erosão. Laminar ligeira.

Drenagem. Imperfeitamente drenado. A área encontra-se com drenagem artificial.

Vegetação. Coqueiros, capim limão, morumbu, dormideira, cambará, capim-sidreira, guaxima, carrapicho, rabo-de-burro e arnica-do-campo.

Uso atual. Coqueiral em decadência.

- A₁₁ 0 – 8 cm; cinzento (10YR 5,5/1 úmido e úmido amassado) e cinzento (10YR 6,5/1 seco e seco triturado); areia; grãos simples; solto (quando seco), solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- A₁₂ 8 – 20 cm; cinzento (10YR 6/1 úmido), cinzento-brunado claro (10YR 6/2 úmido amassado), e cinzento claro (10YR 7/1 seco e seco triturado); areia; maciço, macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- A₂ 20 – 30 cm; cinzento-brunado claro (10YR 6/1 úmido), cinzento-brunado claro (10YR 7/1 seco e seco triturado); areia; maciço, macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
- A₃/B₁ 30 – 50 cm; cinzento claro (10YR 7/1 úmido), cinzento (10YR 6/1 úmido amassado), mosqueado comum médio e proeminente, bruno-amarelado (10YR 5/8), barro-arenoso; maciço; ligeiramente duro, friável ligeiramente plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- IIB₂₁tg 50 – 90 cm; cinzento (10YR 6/1), mosqueado abundante médio e proeminente, bruno-amarelado (10YR 5/8); barro-argilo-arenoso; maciço; duro, firme, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- IIB₂₂tg 90 – 170 cm; cinzento (5G 7/1), mosqueado comum grande e proeminente, bruno-amarelado (10YR 5/8); argila arenosa; maciço; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- IIC 170 – 190 cm⁺; bruno forte (7,5YR 5/8), mosqueado pouco médio e proeminente, cinzento (N/7); argila arenosa; maciço; muito duro, muito firme, plástico e muito pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico em todos horizontes do perfil.

Poros visíveis no A₁₁, A₁₂ e A₂. Não perceptíveis nos demais horizontes.

Raízes muitas no A₁₁, poucas no A₁₂.

PERFIL UFRRJ 2. Análise mineralógica

Série. Aprendizado.

- A₁₁ *Cascalho*. 100% de quartzo, grãos leitosos e hialinos, alguns com faces levemente desarestadas, grãos com inclusões de mica e óxido de ferro; traços de fragmentos de sílica.

- Areia grossa.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspato potássico e detritos.
- Areia fina.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; 1% de ilmenita; traços de feldspato intemperizado.
- A₁₂ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e leitosos, alguns com faces levemente desarestadas, alguns grãos com inclusões de mica e óxido de ferro; traços de fragmentos de sílica.
- Areia grossa.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspato potássico e detritos.
- Areia fina.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; 1% de ilmenita; traços de mica muscovita intemperizada e detritos.
- A₂ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e leitosos, alguns com faces levemente desarestadas, alguns grãos com inclusões de mica e óxidos de ferro; traços de fragmentos de sílica.
- Areia grossa.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados, poucos grãos com aderência de óxido de ferro; traços de feldspato e detritos.
- Areia fina.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; 1% de ilmenita; traços de feldspatos.
- A₃/B₁ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e leitosos, alguns com as faces levemente desarestadas, alguns grãos com inclusões de mica e óxido de ferro, fragmentos de sílica.
- Areia grossa.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspatos potássico e detritos.
- Areia fina.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; 1% de ilmenita; traços de feldspatos e detritos.
- IIB₂₁tg *Cascalho.* 100% de quartzo hialino e leitoso, alguns com as faces levemente desarestadas, alguns com inclusões de mica e óxido de ferro; traços de fragmentos de sílica.
- Areia grossa.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de mica muscovita e feldspato potássico.
- Areia fina.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; 1% de zirconita; traços de ilmenita; concreções ferruginosas, feldspato potássico e detritos.
- IIB₂₂tg *Cascalho.* 100% de quartzo hialino e leitoso, alguns com as faces levemente desarestadas, alguns grãos com inclusões de mica e óxido de ferro; traços de feldspato potássico e fragmentos de sílica.
- Areia grossa.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspato e ilmenita.
- Areia fina.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspato potássico e ilmenita.
- IIC *Cascalho.* 100% de quartzo hialino e leitoso, alguns grãos com faces levemente desarestadas, alguns com inclusões de mica e óxido de ferro; traços de fragmentos de sílica e feldspato potássico.
- Areia grossa.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados, alguns com leve aderência ferruginosa; traços de feldspato e ilmenita.
- Areia fina.* Não executada.

PERFIL UFRRJ 9. Dados morfológicos

Série. Agrostologia.

Localização. 150 m do prédio do Antigo Instituto de Zootecnia, na estrada que vai para a Agrostologia, lado esquerdo da estrada e a 50 m desta.

Situação e declive. Várzea de 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica. Sedimento de caráter arenoso e argiloso.

Material originário. Idem supra.

Relevo. Praticamente plano.

Erosão. Laminar ligeira.

Drenagem. Mal drenado.

Vegetação. Sapê, alecrim-do-campo, arnica-do-campo, rabo-de-burro, assapeixe, capim de planta, dormideira e taboa.

Uso atual. Inculto — pasto sujo.

- A₁ 0 – 15 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2 úmido e úmido amassado) e bruno-acinzentado escuro (10YR 4/2 seco e seco triturado); areia; fraca pequena granular; ligeiramente duro, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual ondulada.
- A₂ 15 – 40 cm; cinzento-brunado claro (10YR 6/2 úmido e úmido amassado) e branco (10YR 8/1 seco e seco triturado); areia; grãos simples; solto (quando seco), solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição abrupta ondulada.
- A_{3g} 40 – 70 cm; cinzento (5Y 6/1 úmido e úmido amassado) e cinzento claro (5Y 7/1 seco e seco triturado); areia barrenta; maciço; duro, friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta plana.
- IIB₂tg 70 – 110 cm; cinzento (5Y 6/1), mosqueado abundante grande e proeminente, vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila; maciço; muito duro, muito firme, muito plástico e pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico de todos horizontes descritos no perfil.

O lençol freático apareceu na trincheira com 110 cm de profundidade, não sendo possível a coleta de material além desta profundidade, nem mesmo com o trado.

Poros visíveis no A₁, A₂ e A_{3g}. Não perceptíveis no IIB₂tg.

Raízes muitas no A₁ e raras no A₂.

PERFIL UFRRJ 9. Análise mineralógica

Série. Agrostologia.

- A₁ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e leitosos, a maioria com as faces levemente desarestadas, muitos grãos com inclusões de mica e detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, arestado e semi-arestado, com inclusões de biotita; traços de feldspatos semi-intemperizado e detritos.
Areia fina. 100% de quartzo hialino, traços de ilmenita, biotita, zircão e feldspato.
- A₂ *Cascalho.* Não executado.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, arestado e semi-arestado, com inclusões de biotita; traços de feldspato semi-intemperizado e ilmenita.
Areia fina. 100% de quartzo hialino; traços de ilmenita e feldspato semi-intemperizado.
- A_{3g} *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e leitosos, alguns com faces levemente desarestadas, alguns grãos com inclusões de mica; traços de feldspato potássico e fragmentos de sílica.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, arestado ou semi-arestado com inclusões de biotita; traços de feldspato semi-intemperizado, biotita e ilmenita.
Areia fina. Não executada.
- IIB₂tg *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos leitosos e hialinos, a maioria dos grãos com as faces levemente desarestadas; traços de feldspato potássico intemperizado e concreções argilosas.
Areia grossa. 100% de quartzo, arestado em geral; traços de ilmenita e feldspatos.
Areia fina. 100% de quartzo hialino, alguns com aderência argilo-ferruginosa; traços de feldspatos e ilmenita.

PERFIL UFRRJ 1. Dados morfológicos

Série. Silvicultura.

Localização. 600 m do Pavilhão Central da UFRRJ, na estrada para o serviço médico, lado direito da estrada e a 50 m desta.

Situação e declive. Trincheira aberta no terço superior da meia encosta de declive 10-12%.

Litologia e formação geológica. Rocha de caráter ácido (gnaisse). Pré-cambriano CD.

Material originário. Saprólito do material supra.

Relevo. Suave ondulado de topo arredondado com pendente de dezenas de metros.

Erosão. Laminar ligeira a moderada.

Drenagem. Bem drenado.

Vegetação. Reflorestamento com eucalipto, contendo ainda: 5 folhas, ipê, goiabeira, jacaré, para-raio, cambuí, arco-de-pipa, arranha-gato e fumeiro-do-mato.

Uso atual. Ver vegetação.

- A₁ 0 – 5 cm; bruno escuro (7,5YR 4/2 úmido), bruno escuro (7,5YR 4/4 úmido amassado), cinzen-to-rosado (7,5YR 6/2 seco) e bruno (10YR 5/3 seco triturado); barro-arenoso; fraca pequena granular; solto, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.
- A₃ 5 – 15 cm; bruno (7,5YR 5/4 úmido), bruno forte (7,5YR 5/6 úmido amassado), bruno (10YR 5/3 seco) e bruno-amarelado (10YR 5/5 seco triturado); barro-argilo-arenoso; moderada média granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e ondulada.
- B₁ 15 – 20 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/8); barro-argilo-arenoso, ou argila arenosa; fraca pequena granular e fraca média blocos subangulares; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição clara e ondulada.
- B₂₁t 20 – 45 cm; vermelho (2,5YR 4/8); argila arenosa; forte pequena a média blocos angulares e subangulares; cerosidade moderada comum; duro, friável, plástico e pegajoso; transição clara e ondulada.
- IIB₂₂t 45 – 105 cm; vermelho (10R 4/8); argila; forte média a grande blocos subangulares; cerosidade forte e abundante; duro, friável, plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.
- IIB₃t 105 – 140 cm; vermelho (10R 4/8); barro ou barro-argiloso (ligeiramente micáceo); fraca média a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade forte e comum; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.
- IIC 140 – 160 cm⁺; variegada composta de: vermelho (10R 4/6) e amarelo-avermelhado (5YR 6/8); barro (micáceo); maciça; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico em todos os horizontes do perfil.

Poros ao longo de todo o perfil.

Ocorrência de linha de cascalho (quartzo) no horizonte B₂₁t próximo a transição para o IIB₂₂t (40 a 43 cm).

Raízes muitas no A₁, comum no A₃, poucas no B₁, raras no B₂₁t, IIB₂₂t e IIB₃t.

PERFIL UFRRJ 1. Análise mineralógica

Série. Silvicultura.

- A₁ *Cascalho.* 95% de quartzo, grãos hialinos, com aderência de óxidos de ferro, angulosos, triturados, fraturados e corroídos alguns com inclusão de muscovita; 5% de concreções argilo-humosas; traços de concreções ferruginosas e feldspato potássico.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- A₃ *Cascalho.* 95% de quartzo, grãos hialinos, com aderência de óxidos de ferro, angulosos, triturados, fraturados e corroídos, alguns com inclusões de muscovita; 5% de concreções argilo-humosas; traços de concreções ferruginosas e feldspato potássico.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- B₁ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos, com aderência de óxidos de ferro angulosos, corroídos, fraturados com aderência de muscovita; traços de concreções ferruginosas.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- B₂₁t *Cascalho.* 95% de quartzo, grãos hialinos com aderência de óxidos de ferro angulosos, corroídos, fraturados, com aderência de muscovita; 5% de muscovita.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- IIB₂₂t *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos, com aderência de óxidos de ferro, angulosos, corroídos, fraturados, com aderência de muscovita.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.

- IIB_{3t}** *Cascalho*. 95% de quartzo, grãos hialinos, com aderência de óxidos de ferro, a maioria triturados, angulosos e fraturados, muitos grãos com aderência de muscovita; 5% de mica muscovita.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, com aderência ferruginosa; 1% de mica biotita intemperizada.
Areia fina. Não executada.
- IIC** *Cascalho*. 90% de quartzo, grãos hialinos, com aderência de óxido de ferro, corroídos na maioria, muitos com inclusão de mica e óxido de ferro corroídos na maioria; 10% de mica muscovita em pequenos pacotes; traços de feldspato potássico intemperizados.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados com aderência ferruginosa; 1% de mica biotita intemperizada; traços de feldspatos.
Areia fina. 49% de quartzo hialino, corroídos com aderência ferruginosa; 49% de mica biotita intemperizada; 1% de feldspato; 1% de concreções ferruginosas; traços de ilmenita, especularita e detritos.

PERFIL UFRRJ 11. Dados morfológicos

- Série*. Silvicultura, variante moderadamente drenado e substrato arenoso.
- Localização*. Ver mapa de solo.
- Situação e declive*. Barranco de estrada em encosta de declive 4-5%.
- Litologia e formação geológica*. Rocha de caráter ácido (gnaisse). Pré-cambriano CD.
- Material originário*. Saprólito do material supra com possível capeamento de sedimento de caráter arenoso.
- Relevo*. Suave ondulado.
- Erosão*. Laminar ligeira.
- Drenagem*. Moderadamente drenado.
- Vegetação*. Erva-botão, capim-melado, guaxima, rebenta-cavalo, grama nativa, rabo-de-burro, vassoura-do-campo e arnica-do-campo.
- Uso atual*. Pasto sujo.
- A₁₁** 0 – 10 cm; cinzento escuro (10YR 4/1 úmido), bruno-acinzentado escuro (10YR 4/2 úmido amassado), cinzento (10YR 6/1 seco) e bruno (10 YR 5/3 seco triturado); areia barrenta ou barro-arenoso; moderada pequena granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.
- A₁₂** 10 – 20 cm; bruno escuro (10YR 4/3 úmido e úmido amassado), bruno-claro acinzentado (10YR 6/3 seco) e bruno-amarelado claro (10YR 6/4 seco triturado); areia barrenta; fraca média a pequena granular; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
- A₁₃** 20 – 30 cm; bruno-acinzentado escuro (10YR 4/2 úmido), bruno (10YR 4/3 úmido amassado), cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco) e bruno-claro acinzentado (10YR 6/3 seco triturado); areia barrenta; maciço, macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual descontínua, espessura variando de 10 a 20 cm.
- A₂** 30 – 50 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); areia a areia barrenta; maciço; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e ondulada.
- IIB_{2tg}** 50 – 90 cm; variegada composta de: cinzento (5Y 6/1) e vermelho (2,5YR 4/8); argila pesada; forte média a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade forte e abundante; extremamente duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e ondulada.
- IIB_{3t}** 90 – 105 cm; variegada composta de: cinzento-oliváceo claro (5Y 6/2) e vermelho (2,5YR 4/8); argila pesada; forte média a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade forte comum; duro, muito friável, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e irregular; espessura variando de 10 a 25 cm.
- IIC₁** 105 – 155 cm; variegada composta de: branco (10YR 8/1) e oliva-claro acinzentado (5Y 6/4); argila arenosa (micácea); maciça; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição gradual irregular, espessura variando de 5 a 50 cm.
- IIC₂** 155 – 185 cm⁺; variegada composta de: branco (10YR 8/1) e oliva-claro acinzentado (5Y 6/4); barro argilo-arenoso (micáceo); maciço; ligeiramente duro; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico de todos os horizontes do perfil.
Poros visíveis nos horizontes: A₁₁, A₁₂, A₁₃, A₂ e II B₂ tg. Não perceptíveis nos demais horizontes.
Raízes abundantes no A₁₁ e A₁₂, muitas no A₁₃, poucas no A₂ e IIB₂tg e raras no IIB₃t.

PERFIL UFRRJ 11. Análise mineralógica

- Série.* Silvicultura, variante moderadamente drenado e substrato arenoso.
- A₁₁ *Cascalho.* 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de fragmentos de rocha, contendo quartzo, mica biotita e feldspato potássico.
Areia grossa. Não executada.
Areia fina. 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 2% de detritos; traços de ilmenita, mica biotita intemperizada, anfibólios, feldspato e concreções ferruginosas.
- A₁₂ *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com verniz ferruginoso; traços de concreções ferruginosas, feldspato potássico e fragmentos de rocha contendo mica e quartzo.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com inclusões de mica; traços de feldspatos intemperizados, alguns com aderência de mica.
Areia fina. Não executada.
- A₁₃ *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com leve aderência ferruginosa; traços de feldspatos, fragmentos de rocha e mica biotita.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- A₂ *Cascalho.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de feldspatos.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com inclusões de mica, alguns com aderência ferruginosa; 1% de feldspato; traços de detritos.
Areia fina. 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados, alguns com aderência ferruginosa; 2% de feldspato; traços de ilmenita, hornblenda, mica biotita intemperizada, apatita e detritos.
- IIB₂tg *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com leve aderência ferruginosa; traços de feldspato.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; traços de feldspato.
Areia fina. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; 1% de ilmenita; traços de mica biotita intemperizada e detritos.
- IIB₃t *Cascalho.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com aderência ferruginosa; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas.
Areia grossa. 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com inclusões de mica biotita; 2% de feldspato plagioclásio e potássico.
Areia fina. 69% de feldspato plagioclásio e potássico; 30% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente; 1% de mica biotita intemperizada; traços de ilmenita.
- IIC₁ *Cascalho.* 70% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 30% de feldspato.
Areia grossa. 60% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados, poucos com inclusões de mica biotita; 30% de feldspato plagioclásio e potássico; 10% de mica biotita intemperizada.
Areia fina. 50% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados; 30% de mica biotita intemperizada; 20% de feldspato plagioclásio e potássico.
- IIC₂ *Cascalho.* 40% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, com leve verniz ferruginoso; 60% de feldspato potássico.
Areia grossa. 60% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com inclusões de mica; 30% de feldspato potássico e plagioclásio; 10% de mica biotita intemperizada.
Areia fina. 50% de mica biotita intemperizada; 35% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns desarestados; 15% de feldspato potássico e plagioclásio; traços de detritos.

PERFIL UFRRJ 5. Dados morfológicos

Série. Zootecnia.

Localização. Área do antigo Instituto de Zootecnia, distando 50 m do canal principal (de drenagem) e 100 m do aterro da estrada de ferro.

Situação e declive. Trincheira aberta em várzea com microrrelevos com 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica. Sedimentos de caráter arenoso e argiloso. Quaternário.

Material originário. Idem supra.

Relevo. Várzea, praticamente plano com microrrelevos.

Erosão. Laminar ligeira.

Drenagem. Imperfeitamente drenado. A área apresenta-se com drenagem artificial.

Vegetação. De campo com grama nativa, araçá, fel-da-terra, vassoura-do-campo e guaxima.

Uso atual. Pasto sujo.

- A₁₁ 0 – 5 cm; cinzento escuro (10YR 4/1 úmido), bruno-acinzentado escuro (10YR 4/2 úmido amassado), cinzento (10YR 6/1 seco e seco triturado); areia; fraca média granular; solto (quando seco), solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
- A₁₂ 5 – 35 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2 úmido), cinzento escuro (10YR 4/1 úmido amassado) cinzento (10YR 6/1 seco e seco triturado); areia barrenta; moderada média a grande granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- A_{2g} 35 – 65 cm; cinzento (5Y 6/1 úmido e úmido amassado), cinzento claro (10YR 6/1 seco) e cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco triturado); areia; maciço; macio, muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
- IIB_{21tg} 65 – 125 cm; cinzento claro (N7/), mosqueado abundante médio proeminente, bruno forte (7,5YR 5/6); argila arenosa; maciço; duro, friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- IIB_{22tg} 125 – 150 cm⁺; cinzento (N6/), mosqueado comum grande proeminente, bruno forte (7,5YR 5/8); argila arenosa; maciço; duro, friável, muito plástico e muito pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico em todos os horizontes descritos do perfil.

O lençol freático apareceu na trincheira com 150 cm de profundidade, não sendo possível a coleta de material além desta profundidade nem mesmo com o trado.

Poros visíveis no A₁₁ e A₁₂. Não perceptíveis nos demais horizontes descritos.

Raízes abundantes no A₁₁, muitas no A₁₂, comuns no A_{2g} e raras no IIB_{21tg}.

PERFIL UFRRJ 5. Análise mineralógica

Série. Zootecnia.

- A₁₁ *Cascalho; Areia grossa; Areia fina.* Não executada.
- A₁₂ *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de detritos.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- A_{2g} *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com leve aderência ferruginosa; traços de feldspatos e detritos.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- IIB_{21tg} *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa; traços de concreções ferruginosas.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.
- IIB_{22tg} *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; traços de feldspato e detritos.
Areia grossa; Areia fina. Não executada.

PERFIL UFRRJ 4. Dados morfológicos

Série. Ecologia, variante substrato argiloso.

Localização. 400 m do prédio da Apicultura da UFRRJ, na estrada que vai para o Km 49 (por dentro da área da UFRRJ), lado direito da estrada e a 30 m desta.

Situação e declive. Trincheira aberta em várzea entre dois colúvios de 3-5% de declive.

Litologia e formação geológica. Rocha de caráter ácido (gnaisse). Pré-cambriano CD.

Material originário. Saprolito do material supra, com possível capeamento de sedimento de caráter arenoso.

Relevo. Praticamente plano.

Erosão. Laminar ligeira.

Drenagem. Imperfeitamente drenado.

Vegetação. Eucalipto, arnica-do-campo, alecrim-do-campo, rabo-de-burro, capim-murumbu.

Uso atual. Reflorestamento com eucalipto.

A ₁₁	0	– 5 cm; bruno-amarelado escuro (10YR 4/2 úmido e úmido amassado) e cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco e seco triturado); areia; grãos simples; macio, solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
A ₁₂	5	– 25 cm; bruno-amarelado escuro (10YR 4/2 úmido), bruno (10YR 4/3 úmido amassado) e cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco e seco triturado); areia; maciço; macio, solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
A ₂₁	25	– 65 cm; bruno-amarelado escuro (10YR 4/4 úmido e úmido amassado) e cinza claro (10YR 7/2 seco e seco triturado); areia; maciço; macio, solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
A ₂₂	65	– 75 cm; bruno-amarelado claro (10YR 6/4 úmido), bruno amarelado (10YR 5/4 úmido amassado) e bruno-muito-claro acinzentado (10YR 7/3 seco e seco triturado); areia; maciço; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
B ₁	75	– 95 cm; bruno-acinzentado (10YR 5/2); barro-arenoso; maciço; ligeiramente duro, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual irregular, com espessura variando de 10 a 25 cm.
IIB ₂ tg	95	– 160 cm; cinzento claro (N6/); mosqueado abundante grande proeminente, vermelho escuro (7,5R 3/8); argila pesada; maciço; duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual irregular. Espessura variando de 50 a 60 cm.
IICg	160	– 180 cm; variegada composta de: cinzento claro (N6/) e vermelho (10R 4/8); argila; maciço; duro, muito friável, plástico e pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico de todos horizontes do perfil.

Poros visíveis nos horizontes: A₁₁, A₁₂, A₂₁, A₂₂ e B₁. Não perceptíveis nos demais horizontes do perfil.

Raízes comuns no A₁₁ e A₁₂, poucas no A₂₁, e raras no A₂₂ e B₁.

PERFIL UFRRJ 4. Análise mineralógica

Série. Ecologia, variante substrato argiloso.

A ₁₁	<i>Cascalho.</i> 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com aderência ferruginosa; traços de concreções ferruginosas e feldspato. <i>Areia grossa.</i> 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com pequenas aderências manganosas; traços de feldspato e detritos. <i>Areia fina.</i> 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com aderências ferruginosas; 1% de feldspatos; 1% de detritos; traços de mica biotita intemperizada, ilmenita, anfibólio, magnetita e carvão.
A ₁₂	<i>Cascalho.</i> 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com leve verniz ferruginoso; traços de feldspatos e carvão. <i>Areia grossa.</i> 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com pequenas aderências manganosas; traços de feldspato. <i>Areia fina.</i> 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos grãos levemente desarestados; 1% de mica biotita intemperizada; traços de feldspato, anfibólios, ilmenita e detritos.

- A₂₁ Não executada.
- A₂₂ *Cascalho*. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com leve aderência ferruginosa; traços de feldspato.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com pequenas aderências manganosas; 1% de feldspato.
Areia fina. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de mica biotita intemperizada; traços de feldspato, anfibólios, ilmenita e detritos.
- B₁ *Cascalho*. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; traços de feldspato e detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com pequenas aderências ferruginosas; traços de feldspatos.
Areia fina. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 2% de feldspato potássico; 1% de mica biotita intemperizada; traços de anfibólio e detritos.
- IIB₂tg *Cascalho*. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com aderência ferruginosa; traços de feldspato e detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência e impregnações ferro-manganosas; traços de feldspato.
Areia fina. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, a maioria com aderência e impregnações de óxido de ferro; 3% de concreções de ferro argilosas; traços de feldspato potássico, mica biotita intemperizada, ilmenita e hornblenda.
- IICg *Cascalho*. Não executada.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com pequenas aderências manganosas; 1% de biotita intemperizada; traços de feldspato e detritos.
Areia fina. Não executada.

PERFIL UFRRJ 6. Dados morfológicos

Série. Rosada.

Localização. Ver mapa de solos.

Situação e declive. Trincheira aberta em várzea com microrrelevos com 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica. Sedimentos de caráter arenoso e argiloso. Quaternário.

Material originário. Idem supra.

Relevo. Várzea, praticamente plano com microrrelevos.

Erosão. Laminar ligeira.

Drenagem. Imperfeitamente drenado. A área encontra-se drenada artificialmente.

Vegetação. Capim-pangola, capim-de-planta, vassoura-do-campo, guaxima e arnica-do-campo.

Uso atual. Pastagem natural.

- A₁ 0 – 20 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2 úmido), bruno escuro (10YR 3/3 úmido amassado), cinzento (10YR 6/1 seco) e bruno-acinzentado (10YR 5/2 seco triturado); barro-arenoso; moderada média a grande granular; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual plana.
- A₃ 20 – 25 cm; bruno (10YR 4/3 úmido), bruno-amarelado escuro (10YR 4/4 úmido amassado), bruno-claro acinzentado (10YR 6/3 seco) e bruno-amarelado claro (10YR 6/4 seco triturado); barro-arenoso; maciço; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.
- B₁ 25 – 40 cm; variegada composta de: bruno (10YR 4/3) e bruno-amarelado (10YR 5/8); barro-arenoso; maciço; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.
- B₂₁t 40 – 55 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8), mosqueado pouco pequeno distinto, vermelho (2,5YR 4/8); barro-argilo-arenoso; maciço; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- IIB₂₂tg 55 – 105 cm; variegada composta de: cinzento (5Y 6/1); bruno-oliváceo claro (2,5Y 5,6) e vermelho (2,5YR 4/8); argila; maciço; muito duro, firme, plástico e pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico dos horizontes descritos no perfil.

O lençol freático apareceu na trincheira com 105 cm de profundidade não sendo possível a coleta de material além desta profundidade nem mesmo com o trado.

Poros visíveis no A₁, A₃ e B₁. Não perceptíveis nos demais horizontes descritos.

Raízes muitas no A₁, e poucas nos demais horizontes descritos.

PERFIL UFRRJ 6. Análise mineralógica

Série. Rosada.

- A₁ *Cascalho.* 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganosa; 1% de concreções ferruginosas, algumas roladas; 1% de feldspato potássico; traços de detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos levemente desarestados, com aderência ferruginosa; traços de mica biotita intemperizada; feldspato potássico e plagioclásio, turmalina e detritos.
Areia fina. 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com leve aderência ferruginosa; 5% de ilmenita; traços de turmalina, anfibólios e detritos.
- A₃ *Cascalho.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas, algumas pisolíticas e detritos.
Areia grossa. Não executada.
Areia fina. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados com aderências ferruginosas, alguns com inclusões de mica; traços de turmalina e feldspatos.
- B₁ *Cascalho.* 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas, algumas pisolíticas e detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, com aderência ferruginosa, alguns com inclusões de mica; traços de feldspato concreções ferruginosas e detritos.
Areia fina. 96% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, poucos com aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; traços de mica biotita e anfibólio.
- B_{21t} *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, a maioria com aderência ferruginosa; traços de concreções ferro-manganosas, algumas pisolíticas e feldspatos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, com aderência ferruginosa, alguns com inclusões de mica; traços de feldspatos.
Areia fina. 94% de quartzo hialino, grãos corroídos, muitos levemente desarestados; 4% de ilmenita; 2% de feldspato; traços de mica, anfibólios e detritos.
- IIB_{22tg} *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, a maioria com aderência ferruginosa; traços de feldspatos potássicos e concreções ferruginosas.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com forte aderência ferruginosa; traços de detritos.
Areia fina. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de feldspato plagioclásio e potássico; traços de concreções ferruginosas e ferro argilosas e detritos.

PERFIL UFRRJ 7. Dados morfológicos

Série. Seropédica, complexo de solos (um de seus componentes).

Localização. 1.100 m do pavilhão da Agrostologia, na estrada para a Reta de Itaguaí, lado direito da estrada e a 50 m desta.

Situação e declive. Várzea com microrrelevo com 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica. Sedimento de caráter argiloso.

Material originário. Idem supra.

Relevo. Várzea praticamente plana, com microrrelevos e abundantes termiteiros.

Erosão. Laminar ligeira.

Drenagem. Imperfeitamente drenado (devido ao relevo). A área encontra-se drenada artificialmente.

Vegetação. Capim-Jaraguá, arará, carrapicho, guaxima, assa-peixe, erva-grossa, sapê e dormideira.

Uso atual. Pasto sujo.

- A₁ 0 – 5 cm; bruno-acinzentado escuro (10YR 4/2 úmido), bruno (10YR 4/3 úmido amassado), cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco e seco triturado); argila arenosa; forte, média, grande granular; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição abrupta e plana.
- A₃ 5 – 25 cm; bruno (10YR 5/3 úmido), bruno-amarelado (10YR 5/4 úmido amassado), bruno-claro acinzentado (10YR 6/3 seco) e bruno-amarelado claro (10YR 6/4 seco triturado); argila; maciço com algumas forte pequena granular; ligeiramente duro, firme, muito plástico e pegajoso; transição gradual irregular, espessura variando de 10 a 15 cm.
- B₁t 25 – 50 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); argila; maciço, ligeiramente duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.
- B₂₁t 50 – 70 cm; bruno (10YR 4/3), mosqueado, pouco médio distinto, vermelho-amarelado (5YR 4/6); argila pesada; moderada grande blocos angulares; cerosidade comum; duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.
- B₂₂t 70 – 85 cm; bruno (10YR 4/3), mosqueado comum grande distinto, vermelho-amarelado (5YR 4/6) e mosqueado pouco pequeno proeminente, vermelho (10R 5/8); argila pesada; forte, grande, blocos angulares; cerosidade comum; duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIB₂₃t 85 – 100 cm⁺; variegada composta de: bruno-acinzentado (10YR 5/2), bruno-amarelado (10YR 5/6) e vermelho (2,5YR 4/8); argila; maciço; muito duro, firme, muito plástico e pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico dos horizontes descritos no perfil.

O lençol freático apareceu na trincheira com 100 cm de profundidade, não sendo possível a coleta de material além desta profundidade, nem mesmo com o trado.

Poros visíveis no A₁ e A₃. Não perceptíveis nos demais horizontes descritos.

Raízes comuns no A₁, poucas no A₃, B₁t, B₂₁t e raras no B₂₂t.

PERFIL UFRRJ 7. Análise mineralógica

Série. Seropédica, complexo de solos (um de seus componentes).

- A₁ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos, muitos com inclusões de mica e óxido de ferro, alguns grãos levemente desarestados; traços de fragmentos de sílica e detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com aderência ferruginosa; traços de turmalina e detritos.
Areia fina. 96% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com aderência ferruginosa; 3% de ilmenita; 1% de detritos; traços de concreções ferruginosas e ferro-argilosa, mica muscovita e anfibólios.
- A₃ *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, muitos com aderência e inclusões de mica e óxido de ferro, a maioria dos grãos com as faces levemente desarestadas; fragmento de sílica.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, a maioria, com aderência ferruginosa; 1% de detritos; traços de turmalina.
Areia fina. 96% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; traços de turmalina, concreções ferruginosas e detritos.
- B₁t *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, alguns com aderência de óxido de ferro, a maioria com as faces levemente desarestadas; traços de feldspato potássico e concreções ferruginosas.
Areia grossa. 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, com aderência ferruginosa; 1% de detritos.
Areia fina. 96% de quartzo hialino, grãos corroídos com leve aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; traços de turmalina, anfibólios e detritos.
- B₂₁t *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, alguns com aderência de óxido de ferro e mica, a maioria com as faces levemente desarestadas.
Areia grossa. Não executada.
Areia fina. 96% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com leve aderência ferruginosa, poucos levemente desarestados; 3% de ilmenita; traços de turmalina, anfibólios, feldspato plagioclásio, concreções ferruginosas, 1% de detritos.
- B₂₂t *Cascalho.* 99% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, alguns com aderência de óxido de ferro e mica, a maioria com faces levemente desarestadas; 1% de concreções ferruginosas.

Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados com aderência ferruginosa; traços de turmalina e detritos.

Areia fina. 77% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados, alguns com aderência ferruginosa e ferro-argilosas; 3% de ilmenita; traços de mica biotita intemperizada, turmalina e detritos.

- IIB₂₃t *Cascalho.* 100% de quartzo, grãos hialinos e vítreos, alguns com inclusões de mica e aderência de óxido de ferro, a maioria dos grãos com as faces levemente desarestadas; traços de concreções ferruginosas.
- Areia grossa.* 93% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados, com aderência ferruginosa; 7% de concreções ferro-argilosas; traços de feldspato potássico e plagioclásios.
- Areia fina.* 95% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, 4% de ilmenita; 1% de detritos; traços de anfibólios, feldspato, turmalina, mica muscovita, apatita e concreções ferruginosas.

PERFIL UFRRJ 10. Dados morfológicos

Série. Guandu, variante substrato arenoso.

Localização. 100 m do prédio do antigo Instituto de Zootecnia, na estrada para a Agrostologia, lado esquerdo da estrada e a 50 m desta.

Situação e declive. Várzea de 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica. Sedimento de caráter argiloso e arenoso.

Material originário. Idem supra.

Relevo. Praticamente plano.

Erosão. Laminar ligeira.

Drenagem. Muito mal drenado.

Vegetação. Taboa, sapê, alecrim-do-campo e assa-peixe.

Uso atual. Inculto, pasto sujo.

- A₁₁ 0 – 15 cm; cinzento escuro (10YR 4/1 úmido), cinzento (N5/ úmido amassado), cinzento (10YR 6/1 seco) e cinzento-brunado claro (10YR 6/2 seco triturado); argila pesada; maciço; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual plana.
- A₁₂ 15 – 35 cm; cinzento muito escuro (N3/ úmido e úmido amassado, cinzento escuro (N4 seco) e cinzento escuro (5Y 4/1 seco triturado); argila pesada; maciço; muito duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIC_{1g} 35 – 95 cm; cinzento (5Y 5/1); barro-argilo-arenoso e argila arenosa; maciço; duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual ondulada.
- IIC_{2g} 95 – 155 cm; cinzento (5Y 6/1); barro-argilo-arenoso; maciço; duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual plana.
- IIC_{3g} 155 – 175 cm; cinzento escuro (5Y 4/1); barro-argilo-arenoso; maciço; ligeiramente duro, firme, plástico e pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIC_{4g} 175 – 190 cm*; variegada composta de: cinzento-oliváceo claro (5Y 6/2) e branco (5Y 8/1); barro-arenoso; maciço; muito duro, firme, plástico e ligeiramente pegajoso.

Observações. Coletadas amostras com anel volumétrico em todos horizontes do perfil.

Poros não perceptíveis ao longo do perfil.

Raízes muitas no A₁₁ e A₁₂, poucas no IIC_{1g} e raras no IIC_{2g}.

PERFIL UFRRJ 10. Análise mineralógica

Série. Guandu, variante substrato arenoso.

- A₁₁ *Cascalho.* 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspatos e detritos.
- Areia grossa.* 80% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados; 20% de detritos; traços de concreções ferruginosas, mica biotita.
- Areia fina.* 74% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos levemente desarestados; 5% de material silicoso em forma de bastonetes; 20% de detritos; traços de feldspatos, ilmenita e mica biotita intemperizada.

- A₁₂ *Cascalho*. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspatos e detritos.
Areia grossa. 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; 5% de detritos.
Areia fina. 86% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados; 3% de material silicoso em forma de bastonetes; 10% de detritos; 1% de concreções ferruginosas; traços de ilmenita e mica muscovita e biotita.
- IIC_{1g} *Cascalho*. 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspatos e detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, grãos alguns corroídos; alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; traços de feldspatos e detritos.
Areia fina. 98% de quartzo hialino, grãos corroídos, a maioria dos grãos levemente desarestados e bem desarestados; 2% de ilmenita; traços de feldspatos, turmalina, magnetita, concreções ferruginosas e detritos.
- IIC_{2g} *Cascalho*. 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 2% de feldspato potássico.
Areia grossa. Não executada.
Areia fina. 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, muitos levemente desarestados, muitos bem desarestados; 3% de feldspato plagioclásio e potássico; traços de ilmenita, mica biotita intemperizada e detritos.
- IIC_{3g} *Cascalho*. 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 2% de feldspato potássico; traços de detritos.
Areia grossa. 100% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; traços de feldspato e detritos.
Areia fina. 98% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; 2% de ilmenita; traços de detritos.
- IIC_{4g} *Cascalho*. 96% de quartzo hialino, grãos corroídos, 4% de feldspato.
Areia grossa. 55% de quartzo hialino, alguns grãos levemente desarestados, alguns bem desarestados; 45% de feldspato plagioclásio e potássico.
Areia fina. 44% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos levemente desarestados, poucos bem desarestados; 55% de feldspato plagioclásio e potássico; 1% de mica muscovita intemperizada; traços de ilmenita.

REFERÊNCIAS

- Baldwin, M., Kellog, C.E. & Thorp, J. 1938. Soil classification, p. 979-1001. In USDA (ed.), Soils and men, Yearbook of Agriculture, Washington.
- Barros, H.C., Drumond, J.L., Camargo, M.N., et al. 1958. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal. Bolm 11, Serv. Nac. Pesq. Agronômicas, Min. Agric., Rio de Janeiro.
- Bennema, J. & Camargo, M.N. 1964. Subsídio à VI Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Segundo esboço parcial de classificação dos solos brasileiros. Div. Ped. Fert. Solos, Min. Agric., Rio de Janeiro. (Mimeo.)
- Bernardes, L.M.C. 1952. Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro. Revta bras. Geogr. 1:58-60.
- Briggs, L.J. & MacLane, J.W. 1907. The moisture equivalent of soils. Bull. 45, Bureau of Soils, USDA, Washington.
- Camargo, M.N. 1966. Normas para exames e descrição de perfis e seu registro. Div. Ped. Fert. Solos, Min. Agric., Rio de Janeiro. (Mimeo.)
- Camargo, T. & Vageler, P. 1936. Analyses de solos. I. Analyse física. Bolm téc. 24, Inst. Agron. Campinas, São Paulo.
- Castro, A.F., Barreto, W.O. & Anastácio, M.L. 1972. Correlação entre pH e saturação de bases de alguns solos brasileiros. Pesq. agropec. bras., Sér. Agron., 7: 9-17.
- Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo. 1955. Normas para elaboração de legenda e revisão de campo dos levantamentos de solos. Memo. n.º 5, DPFS, Min. Agric., Rio de Janeiro. (Mimeo.)
- Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo. 1959. Plano de trabalho para levantamento de solos. Memo. n.º 4, DPFS, Min. Agric., Rio de Janeiro. (Mimeo.)
- Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo. 1961. Coleta de amostras para caracterização de solos no laboratório. Memo. n.º 14, DPFS, Min. Agric., Rio de Janeiro. (Mimeo.)
- Dudal, R. 1968. Definitions of soil units for the soil map of the world. World Soil Resources Reports n.º 33, World Soil Resources Office, Land and Water Development Division, FAO, Rome.
- Dudal, R. 1969. Supplement to definitions of soil units for soil map of the world. World Soil Resources Reports n.º 37, World Soil Resources Office, Land and Water Development Division, FAO, Rome.
- Dudal, R. & Moorman, F.R. 1964. Major soils of Southeast Asia. J. trop. Geogr. 18:54-80.
- Feigl, F. 1954. Spot text. Elsevier Publ. Co., New York.
- Food and Agricultural Organization of the United Nations 1954. Reconocimientos edafológicos para la habitación das tierras. FAO, Roma. 123 p.
- Fry, W.H. 1933. Petrographic methods for soil laboratories. Tech. Bull. 344, Div. Soil Chemistry and Soil Physics Investigations, USDA, Washington, D.C.
- Instituto de Química Agrícola 1949. Métodos de análises de solos. Bolm 11, IQA, Min. Agric., Rio de Janeiro.
- Lemos, R.C., Bennema, J., Santos, R.D. et al. 1960. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo. Bolm 12, Serv. Nac. Pesq. Agronômicas, Min. Agric., Rio de Janeiro.
- Mendes, W., Lemos, P.O.C., Lemos, R.C., Carvalho, L.G.O. & Rosenburg, R.J. 1954. Contribuição ao mapeamento, em séries, dos solos do Município de Itaguaí. Bolm 12, Inst. Ecol. Exp. Agrícolas, Min. Agric., Rio de Janeiro.
- Moon, J.W., Ligon, W.S. & Henderson, J.R. 1949. Soil classification and soil maps. Original field surveys. Soil Sci. 67: 169-175.
- Richards, L.A. & Weaver, L.R. 1944. Moisture retention by some irrigated soils as related to soil moisture tension. J. agric. Res. 69:215-235.

- Russel, M.B. 1949. Methods of measuring soil structure and aeration. *Soil Sci.* 68:25-35.
- Simonson, R.W. 1963. Soil correlation and the new classification system. *Soil Sci.* 96:23-30.
- Sociedade Brasileira de Ciência do Solo 1967. Manual de métodos de trabalhos de campo, 2a. aproximação. SBCS, Rio de Janeiro. 33 p.
- Thorp, J. & Smith, G.D. 1949. Higher categories of soil classification, order, sub-order, and great group of soils. *Soil Sci.* 67:117-126.
- United States Department of Agriculture, Soil Survey Staff 1951. Soil survey manual. Handbook n.º 18. Washington, D.C. 503 p.
- United States Department of Agriculture, Soil Survey Staff 1960. Soil Classification. A comprehensive system (7th approximation). Washington, D.C. 265 p.
- United States Department of Agriculture, Soil Survey Staff 1962. Identification and nomenclature of soil horizons. Supplement to Agriculture Handbook n.º 18, Washington, D.C., p. 173-188.
- United States Department of Agriculture, Soil Survey Staff 1967. Supplement to soil classification system (7th approximation). Washington, D.C. 206 p.
- Vettori, L. 1969. Métodos de análises de solos. Bolm téc. 7, EPPS, Min. Agric., Rio de Janeiro. 24 p.
- Winchell, A.N. & Winchell, H. 1959. Elements of optical mineralogy. John Wiley, New York. 263 p.

ABSTRACT.- Ramos, D.P.; Castro, A.F.de; Camargo, M.N. [A soil survey covering the campus of Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.]. Levantamento detalhado de solos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Agronomia* (1973) 8, 1-27 [Pt, em] UFRRJ, Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-26, Brazil.

A detailed soil survey covering an area of about 2,500 hectares was carried out in the Baixada Fluminense where the campus of Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro is located. The soil were classified at the series level utilizing aerial photographs with a scale of 1:25,000.

Seven soil series were identified and morphologically described. They were named: Itaguaí, Ecologia, Aprendizado, Agrostologia, Silvicultura, Zootecnia and Rosada. Three variants of the Silvicultura, Ecologia and Guandu series were also identified and described.

In addition, a member of a soil complex which includes the Seropédica series, previously described by Mendes *et al.* (1954), was also described. In fact, this complex includes several soil series of which the Seropédica and the member described in this study have the largest occurrence.

Among the seven soil series described in this paper, two are similar to the Itaguaí and Ecologia series described by Mendes *et al.* (1954), therefore, these names are maintained. All the other soils described are new soil series.

Morphological profile characteristics, chemical and mineralogical data, plant cover, drainage, topography, lithology, and parent material are presented for each soil series.

A soil map in the scale 1:12,000 resulted from this survey.