

LEVANTAMENTO DETALHADO DE SOLOS DA ÁREA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO,
COM BASE EM FOTOGRAFIAS AÉREAS E
PROSPECÇÃO DO TERRENO

TESE

Apresenta à Escola de Pós-Graduação da
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
para o grau de *Magister Scientiae*

Doracy Pessoa Ramos

Julho de 1970

AGRADECIMENTOS

O autor deseja agradecer aos professores Abeillard Fernando de Castro e Marcelo Nunes Camargo, pelos conselhos e orientações durante a execução deste trabalho, bem como, ao longo de sua vida profissional.

expressa ainda seu reconhecimento à colaboração prestada pelo Dr. Nathaniel José Torres Bloomfield, Diretor da equipe de pedologia e Fertilidade do Solo na franquia dos laboratórios à execução das análises de solos.

Agradecimentos são estendidos a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a execução deste trabalho

BIOGRAFIA DO AUTOR

Doracy Pessoa Ramos, natural do estado do Rio de Janeiro, engenheiro agrônomo diplomado em outubro de 1964 pela Escola Nacional de Agronomia.

Experiência profissional

- 1964 - Engenheiro Agrônomo bolsista da Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo (M.A.).
- 1965 - Engenheiro Agrônomo interino da Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo (MA.).
- 1965 - Habilitado em concurso para provimento em cargos da série de classes de Instrutor de Ensino Superior do Departamento de Solos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- 1966 - Habilitado no concurso para provimento dos cargos de Engenheiro Agrônomo do Ministério da Agricultura realizado pelo DASP, sendo designado para exercício na Divisão de Pedologia e fertilidade do solo.
- 1965/70 - Professor Assistente do Departamento de Solos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro onde exerce atualmente a função de Chefe do Departamento.

Esta tese:

O que de melhor pude produzir.

DEDICATÓRIA

aos entes que mais se identificam comigo:

meu pai, minha mãe, minha esposa.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| I- INTRODUÇÃO | |
| A - Objetivo | 1 |
| B - Situação o clima da área do estudo | 2 |
| II - REVISÃO DE LITERATURA | |
| A- Conceitos e definições | 4 |
| B- Levantamentos detalhados dos solos | 7 |
| C - Apreciação da literatura | 11 |
| III - MATERIAL E MÉTODOS | |
| A - Trabalho de campo | 12 |
| B - Trabalho de gabinete | 17 |
| C - Trabalho de laboratório | 19 |
| 1 - Preparo da amostra | 19 |
| 2 - Determinações físicas | 20 |
| 2.1 - Análise mecânica | 20 |
| 2.2 - Densidade real e aparente | 20 |
| 3 - Determinação das constantes de umidades... | 21 |

| | |
|--|----|
| 3.1 - Umidade a um terço (1/3) de atmosferas | 21 |
| 3.2 - Umidade a quinze (15) atmosferas | 21 |
| 3.3 - Equivalente de umidade | 21 |
| 4 - Determinações químicas | 21 |
| 4.1 - Níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade dos solos . | 21 |
| 4.2 - Análises químicas de elementos para a caracterização dos perfis de solos | 22 |
| 5 - Análise mineralógica | 25 |
| IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO | |
| A - Legenda de identificação | 26 |
| B - Classificação dos solos | 27 |
| C - Descrição e caracterização analítica das séries de solos | 28 |
| 1 - Série Itaguaí | 28 |
| 2 - Série Ecologia | 38 |
| 3 - Série Aprendizado | 46 |
| 4 - Série Agrostologia | 55 |
| 5 - Série Silvicultura | 62 |
| 6 - Série Silvicultura variante substrato arenoso | 70 |
| 7 - Série Zootecnia | 79 |
| 8 - Série Ecologia variante substrato argiloso | 85 |
| 9 - Série Rosada | 93 |

| | |
|--|-----|
| 10 - Série Seropédica | 101 |
| 11 - Série Guandu variante substrato arenoso | 109 |
| V- SUMÁRIO E CONCLUSÕES | 117 |
| VI - BIBLIOGRAFIA | 119 |
| VII - APÊNDICE | 126 |

RELAÇÃO DOS QUADROS

| | | |
|-----------|--|----|
| QUADRO n° | 1 - Dados das análises físicas da série Itaguaí | 35 |
| QUADRO n° | 2 - Dados de análises químicas da série Itaguaí | 36 |
| QUADRO n° | 3 - Dados de análises químicas da série Itaguaí | 37 |
| QUADRO n° | 4 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Itaguaí | 37 |
| QUADRO n° | 5 - Dados das análises físicas da série Ecologia | 43 |
| QUADRO n° | 6 - Dados de análises químicas da série ecologia | 44 |
| QUADRO n° | 7 - Dados de análises químicas da série Ecologia | 45 |
| QUADRO n° | 8 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série ecologia | 45 |
| QUADRO n° | 9 - Dados das análises físicas da série Aprendizado | 52 |

| | |
|---|----|
| QUADRO nº 10 - Dados de análises químicas da série Aprendizado | 53 |
| QUADRO nº 11 - Dados de análises químicas da série Aprendizado | 54 |
| QUADRO nº 12 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Aprendizado | 54 |
| QUADRO nº 13 - Dados das análises físicas da série Agrostologia | 59 |
| QUADRO nº 14 - Dados de análises químicas da série Agrostologia | 60 |
| QUADRO nº 15 - Dados de análises químicas da série Agrostologia | 61 |
| QUADRO nº 16 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Agrestologia | 61 |
| QUADRO nº 17 - Dados das análises físicas da série Silvicultura | 67 |
| QUADRO nº 18 - Dados de análises químicas da série Silvicultura | 68 |
| QUADRO nº 19 - Dados de análises químicas da série Silvicultura | 69 |
| QUADRO nº 20 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Silvicultura | 69 |

IX

| | | |
|--------------|--|----|
| QUADRO n° 21 | - Dados das análises físicas da série silvicultura variante substrato arenoso | 76 |
| QUADRO n° 22 | - Dados de análises químicas da série silvicultura variante substrato arenoso | 77 |
| QUADRO n° 23 | - Dados de análises químicas da série Silvicultura variante substrato arenoso | 78 |
| QUADRO n° 24 | - Dados das análises físicas da série Zootecnia | 82 |
| QUADRO n° 25 | - Dados de análises químicas da série Zootecnia | 83 |
| QUADRO n° 26 | - Dados de análises químicas da série Zootecnia | 84 |
| QUADRO n° 27 | - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Zootecnia | 84 |
| QUADRO n° 28 | - Dados das análises físicas da série Ecologia variante substrato argiloso | 90 |
| QUADRO n° 29 | - Dados de análises químicas da série Ecologia variante substrato argiloso | 91 |
| QUADRO n° 30 | - Dados de análises químicas da série Ecologia variante substrato argiloso | 92 |
| QUADRO n° 31 | - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Ecologia variante substrato argiloso | 92 |
| QUADRO n° 32 | - Dados das análises físicas da série Rosada | 98 |

| | |
|--|-----|
| QUADRO n° 33 - Dados de análises químicas da série Rosada | 99 |
| QUADRO n° 34 - Dados de análises químicas da série Rosada | 100 |
| QUADRO n° 35 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Rosada | 106 |
| QUADRO n° 36 - Dados das análises físicas da série Seropédica | 106 |
| QUADRO n° 37 - Dados de análises químicas da série Seropédica | 107 |
| QUADRO n° 38 - Dados de análises químicas da série Seropédica | 108 |
| QUADRO n° 39 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Seropédica | 108 |
| QUADRO n° 40 - Dados das análises físicas da série Guandu variante substrato arenoso | 114 |
| QUADRO n° 41 - Dados de análises químicas da série Guandu variante substrato arenoso | 115 |
| QUADRO n° 42 - Dados de análises químicas da série Guandu variante substrato arenoso | 116 |
| QUADRO n° 43 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Guandu variante substrato arenoso | 116 |

| | |
|---|-----|
| QUADRO n° 44 - Dados representativos da temperatura média do período - 1958/68 | 127 |
| QUADRO n° 45 - Dados representativos da precipitação plu- viométrica do período - 1958/68..... | 128 |

I - INTRODUÇÃO

A- OBJETIVO

O presente trabalho tem por finalidade a identificação e estudo dos, diferentes solos existentes na área da Universidade de Federal Rural do Rio de Janeiro 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 desse trabalho.

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. (F.A.O. 1954). Por outro lado, a necessidade 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, constituindo o melhor meio de que se dispõe para sintetizar os resultados de experime-

tos e observações e dar-lhes aplicações práticas.

Desta forma o objetivo fundamental do levantamento executado é definir as unidades de solos mais importantes da região investigar suas relações gerais com o meio-ambiente, e, especialmente, proporcionar elementos básicos essenciais para planejamentos, particularmente referentes a futuros programas de experimentação agrícola e, pesquisas correlatas em áreas representativas dos mais importantes solos da região. (Kellogg, 1959).

B - Situação e clima da área de estudo

A região a que se refere este trabalho, compreende a área da U.F.R.R.J e adjacências e está localizada na Baixada Fluminense, no município de Itaguaí, entre os paralelos de $22^{\circ} 49'$ e $22^{\circ} 45'$ latitude sul, e os meridianos $43^{\circ} 38'$ e $43^{\circ} 42'$ de longitude oeste de Greenwich.

Dos dados meteorológicos fornecidos pela Estação Meteorológica do Ministério da Agricultura constantes dos quadros 45 e 46, 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.

As características deste clima enquadraram-no no tipo Aw da classificação de Köppen, muito embora o Aw clássico designe um clima de savanes, tipo de vegetação que não ocorre na re-

gião, na qual predominam matas. Segundo Bernardes (1952) a ocorrência de mata em lugar de savana pode ser atribuída a inexistência de uma estação seca muito rigorosa por causa da proximidade do litotal.

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.

II - REVISÃO DA LITERATURA

A - Conceitos e definições

Cline (1949) afirma que o propósito de qualquer classificação é organizar os conhecimentos, de modo que as propriedades dos objetos possam ser rememoradas e, suas relações possam ser entendidas mais facilmente para um objetivo específico.

Sistema de classificação é uma invenção humana e sua autenticidade e utilidade depende, sobretudo, do conhecimento atual. (Simonson, 1952). Por este motivo, os sistemas de classificação mudam e deverão mudar, sempre que os conhecimentos humanos aumentarem. De acordo com Kellogg (1951) as classificações são uma conveniência e nunca devem tornar-se tão rígidas que novos fatos não possam ser usados para melhorá-las.

Smith (1965) separa os levantamentos detalhados de solos em três categorias 1) levantamentos detalhado de baixa intensidade; 2) Levantamento detalhado de média intensidade; 3) Levantamento detalhado alta intensidade. O levantamento detalhado de média intensidade é o mais comum dos três e neles a unidade cartográfica é a fase de séries de solos.

A série de solo é uma unidade de classificação, que apresenta o máximo de caracteres fundamentais de um perfil. Ela consiste em um grupo de pedons ou polipedons que são essencialmente uniformes abaixo da profundidade normal de aração. (Simonson, 1960/62/64)

Para Riechon e Smith (1949) a série de solo é hipoteticamente a maior unidade de uma região e também a mais alta unidade categórica de classificação, acerca da qual são distinguidas todas as feições e propriedades relevantes para formação do solo.

Segundo os critérios estabelecidos no Soil Survey Manual, (U.S.D.A., 1951) a série não é suficientemente homogênea em algumas características, como declividade e pedregosidade para os objetivos da maioria dos levantamentos detalhados de solos ela raramente ocorre sozinha em área com extensão suficiente para servir como unidade de mapeamento no caso de mapas mais generalizados. A série contudo, é a unidade melhor adaptada para definir a maioria das características possuídas pelo tipo e fases de solos, usados em mapeamento detalhados. As séries de solos trazem as unidades de mapeamento juntas, em forma organizada, permitindo relembrar propriedades dos solos e as relações entre os mesmos.

De acordo com o Soil Survey Manual, (U.S.D.A., 1951), as séries são diferenciadas principalmente com base nas variações significativas das feições morfológicas do perfil de so-

lo. Estas feições incluem principalmente, a natureza, espessura e arrançamento dos horizontes e sua estrutura, cor, textura (exceto do horizonte superficial A), reação, consistência, conteúdo de carbonatos e outros sais, quantidade de matéria orgânica e composição mineralógica. Uma diferença significativa em qualquer destas propriedades em quaisquer dos horizontes, pode ser suficiente para o reconhecimento de uma série diferente.

Não é fácil fazer um controle rígido sobre as possíveis variações das propriedades dentro de uma determinada série de solo. Se toda e qualquer variação das características observadas de dois perfis forem rigorosamente consideradas para diferenciação entre êles, cada um dos perfis examinados constituirá uma série distinta. A diferenciação entre séries de solos (U.S.D.A., 1951) deve depender da experiência do pedólogo e do avanço da ciência de solo. Algumas variações dentro da espessura de cada um dos horizontes devem ser permitidas. Algumas variações em muitas propriedades dos solos devem ser admissíveis. Se o critério de séries de solos for tão rígido que não permita estas variações um grande número de séries de solos consistirá cada uma, em um só tipo. Com um grande número de séries monotípicas, a utilidade das séries para o entendimento das relações referentes aos solos e para relembrar características, torna-se pequena.

Segundo Riechen e Smith (1949), a série de solos além de apresentar as características definidas de um perfil de solo,

deve ocupar, também, uma área dentro de uma região. Onde a agricultura é intensiva ou as práticas de manejo de solo, muito específicas, há necessidade de precisar a definição de séries de solos de acordo com as propriedades relevantes sob esse aspecto. Onde a agricultura é extensiva e as práticas se tornam mais generalizadas e menos específicas, as séries geralmente admitem maiores variações dentro das suas propriedades

A variante é de acordo com o conceito do Soil Survey Manual (U.S.D.A, 1951), uma unidade conveniente, que permite ao classificador evitar o estabelecimento de séries separadas para solos de menor extensão e, ainda assim, permitir uma definição como uma série na forma detalhada e requerida.

B- Levantamento detalhados dos solos

O primeiro estudo detalhado dos solos da área do km 47 foi desenvolvido por Fagundes et al (1947). Os autores utilizaram em seu trabalho o critério das catenas (toposequência) para a escolha dos locais das trincheiras. Os perfis foram descritos sumariamente não tendo sido classificados os solos.

Fagundes et al (1949) apresentaram novo estudo dos solos da região do km 47. Os critérios para seleção e descrição dos perfis dos solos foram os mesmos adotados no primeiro trabalho (Fagundes et al (1947). Neste segundo trabalho os autores acrescentam que os solos por eles estudados na região apresentavam uma fraca podzolização mas que se podia excluir qualquer idéia de laterização, em virtude dos índices Ki sem-

pre superiores a 2,0 nas diversas seções dos perfis descritos, e também pela presença de apreciáveis quantidades de minerais primários presentes.

Mendes et al (1954) davam seqüência aos estudos iniciados por Fagundes e seus colaboradores, quando começaram o levantamento em séries dos solos do município de Itaguaí descrevendo e mapeando os solos da área do KM 47. Foram identificadas pelos autores cinco séries de solos que receberam as seguintes denominações: Itaguaí , Seropédica , Ecologia, Guandu e Piranema.

Outros levantamentos detalhados ao nível de séries vêm sendo executados em vários pontos do Brasil.

Oliveira (1958) apresentou levantamento pedológico do Engenho da Pedra Branca, no qual identificou duas séries de Solos: Aquidabam e Cercado.

Em 1960 técnicos do Instituto Agrônômico de Campinas, iniciaram vários trabalhos de levantamento de solos da bacia de Taubaté. Esses estudos tiveram início com o levantamento detalhado da Estação Experimental de produção Animal em Pindamonhangaba e o levantamento pedológico do campo de pesquisas de Água Preta realizado por Verdade et al (1960/61), nos quais os autores utilizaram como principal unidade a série monotípica, isto é, série constituída de um único tipo de solo. Os autores identificaram nesses trabalhos em N séries monotípicas.

Kupper et al (1960), constataram em Pindamonhangaba a presença de várias destas séries descritas por Verdade et al (1960). Neste trabalho os autores fizeram uma descrição sumária de um perfil de solo da série monotípica Pinhão, tendo textura argilosa no horizonte superficial, destacando que este perfil representava uma transição para a série Pinda.

Verdade et al (1962) fizeram uma comparação entre os solos das séries monotípicas Pinda e Pinhão. Segundo os autores, na série monotípica Pinhão o teor de argila aumenta acentuadamente da superfície para o interior do perfil, enquanto que, na série monotípica Pinda o aumento do teor de argila do horizonte A para o horizonte B é quase que imperceptível. Os autores acrescentaram, ainda, que a textura superficial da série monotípica Pinhão é barrenta ou no máximo areno-barrenta.

Verdade et al (1961a, 1962/63/64) deram seqüência aos levantamentos de reconhecimentos dos solos da bacia de Taubaté. Nestes trabalhos os autores utilizaram como unidade de mapeamento associação de séries monotípicas e apresentaram além das descrições sumárias das séries monotípicas já identificadas em trabalhos anteriores por Verdade et al (1960) e Kupper et al (1960), a descrição sumária e a identificação de novas séries monotípicas como: Boa vista, Jacareí e Quatro Paus, pertencentes aos solos do Grande Grupo Podzólico Vermelho-Amarelo, assim classificados por causa de os perfis apresentarem horizonte A2 e B podzólico. Informaram os autores que o úni-

co solo encontrado na região intermediário entre o Podzólico Vermelho-Amarelo e o Latossolo, é a série monotípica Tumirim, pela ausência do horizonte A2 nos seus perfis.

Mello Netto et al (1964) identificaram e descreveram no levantamento de solos e planejamentos conservacionista da propriedade da Terra Preta, em vitória de Santo Antão as séries: Terra Preta Sipaúba, Terra Preta Sipaúba rasa e Terra Preta Sede. As unidades utilizadas neste trabalho foram a série de solos, como unidades simples de mapeamento e o complexo de solos como unidade composta de mapeamento.

Filho (1966) em Cedro, Vitória de Santo Antão, descreveu a série de solo Cedro, subdividida pelo autor em fases de séries, segundo a textura do horizonte superficial do perfil.

Banzani (1966) na Carta de Solos do Município de Piracicaba, afirmou que solos dotados de drenagem, textura e material de origem semelhantes, possuem perfis suficientemente semelhantes para serem grupados em uma mesma série de solo. Neste trabalho o autor identificou e mapeou N séries de solos.

Demattê (1968) trabalho na mesma área que Ranzani (1966) caracterizou morfológica, física e quimicamente sete perfis da série Ibituruna identificada por Ranzani(1966), chegando à conclusão de que quatro destes perfis não faziam parte desta série Ibituruna.

Mello et al (1966) apresentaram o levantamento em séries dos solos do Centro Agronômico da U.F.R.G.S no município de Guaíba, onde os autores identificaram onze séries de solos, sendo que cinco delas receberam as denominações de Banhados I, II, III, IV e V.

C - Apreciação da literatura

A apreciação da literatura citada, mostra que diversos autores se tem interessado pelo desenvolvimento dos trabalhos de levantamento de solos em nível detalhado.

Ressalta-se, porém que a maioria desses autores não se preocupou em seguir os critérios de identificação e de estabelecimento de série de solo preconizados pelo Soil Survey Manual (U.S.D.A., 1951) literatura esta que vem sendo utilizada como padrão de referência para o desenvolvimento dos trabalhos de levantamento de solos em nosso país. Como ao lado da inobservância dos critérios do Soil Survey Manual outras normas não são citadas nos trabalhos consultados, torna-se precária qualquer tentativa de correlacionamento entre as séries estabelecidas por aqueles autores com novas séries que venham a ser descritas.

III - MATERIAL E MÉTODOS

A - Trabalho de campo

Para o estudo pedológico da área da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, foi utilizado o tipo de levantamento 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 D.P.F.S. (1955) e Simonson (1963) na qual se procurou definir as unidades taxonômicas 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 D.P.F.S. (1959).

Estabelecida a relação de características diferenciadas 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 devidamente 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 séries, levando-se em consideração os critérios adotados, pelo Sistema Compreensivo de Classificação de Solos 7ª Aproximação, (USDA 19690) para a determinação desta classe de solos.

O lançamento dos limites das unidades de mapeamento nas fotografias áreas, foi executado por confronto entre constatações no terreno e observações estereoscópicas realizadas nas fotografias, que constituíam a carta básica e, ainda com base em pontos de referência diversos identificados no terreno, tais como: estradas, caminhos, cursos d'água, construções canais, valas, cercas limites de vegetação existentes, forma e declividade do relevo das diferentes parcelas. Durante os caminhamentos na área foi composto o rascunho do mapa de campo, registrando-se nele as unidades de solos e seus limites. Foram coletadas amostras superficiais compostas, para fins de avaliação dos níveis químicos de fertilidade, conforme métodos especificados mais adiante; cada amostra é acompanhada das informações de campo, compondo a descrição de cada parcela a-

mostrada. Este levantamento da fertilidade dos solos tem por objetivo fornecer ao usuário do presente trabalho uma importante característica dos solos, como também, selecionar dados indispensáveis aos futuros trabalhos de interpretação para uso agrícola do levantamento realizado. Estas amostras, para avaliação dos níveis de fertilidade, foram coletadas em parcelas consideradas representativas e relativamente homogêneas quanto a solo e relevo, parcelas estas de aproximadamente um hectare. Em cada uma destas parcelas foram retiradas com o trado e em pontos distintos, 15 a 20 subamostras dos primeiros 20 centímetros de espessura do solo; que reunidas constituíram a amostra composta. Da amostra composta homogeneizada, tomou-se uma alíquota para as análises químicas. Os locais de coleta das amostras foram devidamente assinalados nas fotografias áreas e, posteriormente anotados no mapa de solo. Foram coletadas ao todo 45 amostras superficiais compostas, cujos dados de análises se acham anexos às descrições dos perfis típicos das séries de solos.

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 Equipe de Pedologia e, Fertilidade do Solo, Camargo (1966) e D.P.F.S. (1964).

As características morfológicas utilizadas nas descrições dos perfis são as preconizadas pelo Soil Survey Manual, (USDA, 1951), com a conceituação do Manual de Métodos de Trabalho de Campo (2ª aproximação) da Sociedade Brasileira de Ciências do solo (1967).

Transição - Para as faixas de transição adotaram-se os seguintes termos: difusa, gradual clara e abrupta; e para a topografia dos limites entre os horizontes: plana, ondulada, irregular e descontínua.

Côr - A determinação de cor foi feita em amostras úmidas para todos os horizontes, sendo que para os horizontes A, além desta, foi feita também a determinação da cor nas amostras seca, úmida amassada e seca triturada. Para a determinação as cores dos solos foram comparadas com as existentes na Escala de Munsell (Munsell color 1954) indicado para cada caso, símbolo do matiz, valor e croma e a designação da côr em português, de acordo com a tradução feita pela Sociedade Brasileira de Ciências do Solo (1967).

Mosqueado - Quando presente, foi determinado nos horizontes com as seguintes notações 1) quanto à quantidade: pouco, comum e abundante; 2) quanto ao tamanho das manchas: pequeno, média e grande; 3) quanto ao contraste de cores das manchas em relação ao fundo: difuso, distinto e proeminente.

Textura - Adotaram-se as classes texturais constantes no triângulo apresentado pela Sociedade Brasileira de ciência do solo (1967).

Estrutura - Adotou-se a classificação de estrutura do Soil Survey Manual, USDA (1951), descrevendo-a quanto ao grau de desenvolvimento, tamanho e tipo. Quanto ao grau de desenvolvimento usaram-se os seguintes termos sem estrutura (grãos simples e maciça), fraca, moderada, e forte; quanto ao tamanho usaram-se os termos: muito pequena, pequena, média grande e muito grande; e quanto ao tipo: prismática, blocos angulares e sub-angulares e granulas.

Cerosidade - Foi identificada quanto ao grau de desenvolvimento e à quantidade. Para o grau de desenvolvimento usaram-se os termos: fraca, moderada e forte; quanto à quantidade os termos usados foram: pouco comum e abundante.

Consistência - A consistência foi determinada nos estados seco, úmido e molhado do solo, aparecendo na descrição do perfil nesta mesma ordem. Para o registro foram utilizados os seguintes termos 1) quando seco: solto, macio, ligeiramente duro, duro, muito duro e extremamente duro; 2) quando úmido: solto, muito friável, friável, firme, muito firme e extremamente firme; 3) quando molhado: não plástico, ligeiramente plástico, plástico, muito plástico, não pegajoso, ligeiramente pegajoso, pegajoso e muito pegajoso.

Raízes - As raízes foram descritas quanto à quantidade em: abundantes, muitas, poucas, raras e ausentes.

Nomenclatura dos horizontes - A nomenclatura dos horizontes foi feita de acordo com os termos adotados pelo U.S.D.A. Soil Conservation Service e constantes do Supplement to Agriculture Handbook N° 18 (USDA, 1962)

Uma vez separados os horizontes e subhorizontes dos perfis de solos e descritas as características acima, coletaram-se de acordo com as normas da D.P.F.S, (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.

B - 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 sistemas americanos de classificação dos solos de 1938; USDA (1938), Thorp, (1949), Benema, (1964), e de 1960 (USDA, 1960, 1967).

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

Uma vez que as fotografias aéreas registram o que é visível sobre a superfície terrestre, com a fotoanálise procurou-se correlacionar os diversos fatores externos, diretamente correlacionados com o solo e que são perceptíveis nas fotos, tais

como: relevo, vegetação, drenagem e outros elementos da paisagem

Sendo que os solos não são caracterizados por sua superfície mas pelo seu perfil, a fotoanálise não serve para definir os solos mas auxilia enormemente o traçado dos limites entre eles. Esta delimitação foi feita com base nas correlações existentes entre os aspectos observados nas fotografias e os aspectos observados diretamente no campo.

Para melhor delimitação entre as unidades de solos realizou-se o trabalho em três fases: 1) fotoanálise em gabinete; 2) checagem das unidades dos solos diretamente no campo através de caminhamentos na área e sondagens com o trado; 3) 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 elaboração do mapa de solos em sua forma final, reproduziram-se por decalque os elementos constantes nas fotografias aéreas utilizadas, como também as delineações e registros das unidades do mapeamento pedológico.

Para composição da forma acabada do mapa foi incluída a legenda de identificação cartográfica dos solos, título do

pa e as convenções cartográficas para alguns elementos como estradas, rios e canais.

Para a Classificação dos solos, as percentagens de saturação de bases utilizadas foram, respectivamente, 52,5 e 80% correspondentes aos valores 35 e 50% do Sistema Compreensivo de Classificação de Solos, segundo Castro (1969).

C - Trabalho de laboratório

1- Preparo da amostra - As amostras dos horizontes, ao darem entrada no laboratório, foram inicialmente postas para secagem à sombra. Em seguida, sobre uma lona grossa as amostras foram destorroadas fazendo-se passar um rôlo de madeira sobre as mesmas, com o fim de desfazer por completo os grumos existentes nas amostras. A pressão exercida pelo operador na oportunidade foi tão somente para desfazer os grumos, evitando-se pressões maiores que pudessem, de alguma forma, triturar as partículas minerais da amostra.

Após o destorroamento, a amostra foi pesada para em seguida passar em um conjunto de peneiras de 20 mm e 2 mm. Assim calcularam-se partindo do peso inicial as percentagens de calhaus (maior que 20 mm), cascalho (entre 20 e 2 mm) e terra fina seca ao ar (menor que 2 mm) existentes na amostra.

Calhaus e cascalhos foram separadas e lavados em amônia, para posterior análise mineralógica. A terra fina seca ao ar foi armazenada em vidros com rolha esmerilhada, devidamente

identificados. Posteriormente nessas amostras armazenadas foram feitas todas as determinações físicas e químicas necessárias à caracterização do perfil, com exceção da densidade aparente cujo material foi coletado no campo com o anel de Kopecky.

2- Determinações físicas

2-1- Análise mecânica - Feita pro decantação em cilindro de Koettgen, sendo a dispersão realizada com hidróxido de sódio. Para a determinação da argila natural, o dispersor foi omitido, sendo a amostra agitada, apenas, com água destilada. Esta agitação foi feita durante 15 minutos, utilizando-se o agitador Soil Test.

Da percentagem de argila obtida com o auxílio de dispersante químico na solução e da percentagem de argila sem dispersante químico, foi calculado o fator de coagulação empregando-se a fórmula:

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

2-2- Densidade real e aparente - A densidade aparente dos solos foi determinada pelo método do anel de Kopecky. O anel de 50 cm³ de volume foi utilizado na coleta do material no campo, quando da descrição dos perfis.

A densidade real foi determinada no laboratório a partir da terra fina seca ao ar. Utilizou-se para tal um balão volumétrico aferido de 50 ml, uma bureta de 50 ml e álcool etílico.

Com as determinações da densidade real e aparente dos solos calculou-se a porosidade natural, utilizando-se a fórmula: Russel, (1949)

$$P_{nat} = \frac{(1 - d_{ap})}{d_r} \times 100$$

3- Determinação das constantes de umidade

3-1- Umidade a 1/3 de atmosferas - Esta constante hídrica foi determinada utilizando-se o extrator de placa porosa, no qual se submeteu o solo, previamente hidratado, a uma pressão de 1/3 de atmosfera segundo o método de Richards e Weaver (1944).

3-2- Umidade a 15 atmosferas - A determinação da água no solo quando submetido a uma pressão de 15 atmosferas (ponto de murchamento) foi conseguida através da utilização do extrator de membrana de acordo com o método de Richards e Weaver (1944).

3-3- Equivalente de umidade - O equivalente de umidade correspondente à quantidade de água existente em um solo, após ser submetido durante trinta minutos, a uma força centrífuga equivalente a 1000 vezes a aceleração da gravidade. Foi determinado pelo método de Briggs e MacLane (1907), usando-se uma centrífuga marca IEC International Centrifuge.

4- Determinações químicas

4-1- Níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade dos solos - As análises para avaliação dos níveis químicos de fertilidade dos solos amostrados, foram executa-

das no laboratório da Equipe de Pedologia e fertilidade do solo (M.A.).

Foram feitas as seguintes determinações, utilizando-se os métodos de análises preconizados por Vettori (1969).

Ca^{++} + Mg^{++} e Al^{+++} permutáveis - Estes três elementos foram determinados usando-se como extrator uma solução N/1 de cloreto de potássio, na proporção de 1 para 10.

Em uma alíquota determinaram-se Ca^{++} e Mg^{++} por compleximetria com E.D.T.A. e em outra alíquota determinou-se o Al^{+++} por titulação com solução 0,1 N de NaOH, usando-se o azul de bromotimol como indicador.

K^+ permutável e assimilável - ambos os elementos foram extraídos com uma solução 0,5 N de ácido clorídrico + solução de 0,025 N de ácido sulfúrico. O K^+ foi determinado por fotometria de chama e o P foi dosado colorimetricamente pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto.

pH em água - Foi determinado com potenciômetro provido de eletrodo de vidro, numa suspensão 1:2,5 de solo-água.

4-2- Análise química de elementos para a caracterização dos perfis de solos - As análises para este fim foram também executadas no laboratório da Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo (M.A.) utilizando-se os métodos de análises preconizados por Vettori (1969).

Ataque sulfúrico - Com o ataque sulfúrico da amostra (H_2SO_4 peso específico 1,47) determinaram-se a SiO_2 na parte insolúvel e Al_2O_3 , Fe_2O_3 , TiO_2 e P_2O_5 na parte solúvel.

Na determinação da sílica utilizou-se para sua dissolução uma solução de Na_2CO_3 a 5% em fervura branda e no colorímetro Metronic, mediu-se a densidade ótica da solução final, usando-se o filtro vermelho. Esta leitura foi então multiplicada pelo fator que a converteu diretamente em percentagem de SiO_2 existente no solo.

A detmrinação do Al_2O_3 em 50 ml do filtrado do ataque sulfúrico foi feita volumetricamente pelo E.D.T.A.

O Fe_2O_3 resultante do atque sulfúrico foi determinado pelo método clássico do bicromato. Para tal usou-se como redutor o cloreto estanoso e como indicador a difenilamina. O Fe_2O_3 foi dosado pelo bicromato de potássio 0,1 N.

O TiO_2 foi determinado colorimetricamente pelo método clássico da água oxigenada, após a eliminação da matéria orgânica.

O P_2O_5 do extrato sulfúrico que é considerado praticamente total, foi determindo colorimetricamente usando-se como redutor o ácido ascórbico, na presença de molibidato de amônio ácido sulfúrico e sal de bismuto.

Determinação dos índices K_i e K_r - As relações K_i e K_r , isto é, as relações SiO_2/Al_2O_3 e $SiO_2/Al_2O_3 + Fe_2O_3$, foram calculadas com base nas determinações acima descritas e efe-

tuadas na própria terra fina seca ao ar, de acordo com os trabalhos de Kehrig (1949).

Determinação do complexo sortivo - O cálcio e o magnésio foram extraídos do solo com uma solução de cloreto de potássio N/1 e a soma de cálcio + magnésio dosada com E.D.T.A. 0,0125 M na presença de um coquetel de tampão trietanolamina e cianeto, usando-se como indicador o eriochrome.

O cálcio extraído foi dosado com E.D.T.A. 0,0125 M na presença de trietanolamina a 50%, KOH a 10% e 50 mg de murexida.

O magnésio foi obtido por diferença entre estas duas determinações.

O sódio e o potássio foram extraídos do solo com uma solução de ácido clorídrico 0,05 N e determinados por fotometria de chama.

O valor S (soma de bases) que aparece nos quadros das determinações químicas dos perfis de solos, representa a soma dos cátions determinados separadamente.

Determinação da acidez trocável- Na determinação do Valor H^{++} Al^{+++} o extrator utilizado foi o acetato de cálcio, N/1 e pH 7. A determinação foi feita por titulação com o hidróxido de sódio 0,1 N, usando-se como indicador a fenolftaleína a 3%.

O alumínio (Al^{+++}) foi extraído com uma solução de cloreto de potássio N/1 e dosado com hidróxido de sódio 0,05 N, na presença do azul de brotimol.

O cálculo do valor H^+ foi feito por diferença entre estas duas determinações.

Determinações do carbono orgânico - O carbono orgânico foi determinado utilizando-se como oxidante da matéria orgânica o bicromato de potássio uma vez oxidada a matéria orgânica da amostra, tratou-se o resíduo com 2,5 ml de ácido fosfórico concentrado. Esta solução foi titulada com sulfato ferroso amoniacal 0,1 N para a determinação do carbono orgânico.

5 - Análise mineralógica

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

Os componentes mineralógicos foram identificados por métodos óticos, 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 para certos minerais opacos ou outros muito intemperizados. Nas frações calhaus e cascalho, a análise foi qualitativa, enquanto na fração areia (grossa + fina) foi feita determinação qualitativa ou semiquantitativa, sendo os resultados expressos sob a forma de percentagens em relação a 100 g de areias.

IV - RESULTADOS e DISCURSSÃO

A - Legenda de identificação

A legenda de mapeamento deste levantamento de solos inclui de acordo com Moon (1949) uma lista completa dos símbolos dos solos usados no campo e as uniades de solos representadas por estes símbolos.

| Séries de solos | símbolos no mapa de solos |
|--|---------------------------|
| Itaguaí | It |
| Ecologia | Ec |
| Aprendizado | Apr |
| Agrostologia | Agr |
| Silvicultura | Si |
| Silvicultura variante substrato arenoso | VSi |
| Zootecnia | Zo |
| Ecologia variante sub- trato argiloso | VEc |
| Rosada | Ro |
| Seropédica | Se |
| Guandu variante sub- trato arenoso | VGu |

B - Classificação dos solos

| Série de solos | Sistema Americano (1949) | 7 ^a aproximação |
|---|---|----------------------------------|
| Itaguaí | Podzólico vermelho Amarelo | Typic Hapludults |
| Ecologia | Hidromórfico Cinzento | Abruptic Arenic Ochraqults |
| Aprendizado | Hidromórfico Cinzento | Typic Albaqualfs |
| Agrostologia | Hidromórfico Cinzento | Typic Albaqualfs |
| Silvicultura | Podzólico Vermelho Amarelo | Abruptic Hapludults |
| Silvicultura variante substrato arenoso | podzólico Vermelho Amarelo | Abruptic Aquic Arenic Hapludults |
| Zootocnia | Hidromórfico Cinzento | Abrupt Arenic Ochraqults |
| Ecologia variante substrato argiloso | hidromórfico Cinzento | Abruptic Arenic Ochraqults |
| Rosada | hidromórfico Cinzento | Aeric Ochraqults |
| Seropédica | Podzólico Vermelho Amarelo intermediário para Gley Pouco Húmico | Aquic Hapludults |
| Guandu variante substrato arenoso | Gley Pouco húmico | Typic Haplaquents |

C- Descrição e caracterização analítica das séries de solos.

PERFIL U.F.R.R.J. n°3.

Classificação - Podzólico Vermelho Amarelo.

Unidade - Itaguaí.

Localização - área experimental da fitotecnia da U.F.R.R.J.

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-Cambiano CD.

Material originário - Saprolito do material supra.

Relevo - ondulado de topo esbatido, com pendente de dezenas de metros.

Erosão - Laminar forte.

Drenagem - Moderadamente drenado.

Vegetação - Grama nativa, rabo-de-burro, araca, guachima e alecrim-do-campo.

Uso atual - Pasto sujo

Al - 0-5 cm bruno acizentado muito escuro (10 YR 3/2 ~~úmido~~ úmido), bruno acizentado escuro (10 YR 4/2 úmido amassado) cinzento brunado claro (10 YR 6/2 seco) e bruno (10 YR 5/3 seco triturado); barroso; moderada pequena a média granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.

- A₃ - 5- 15 cm, bruno escuro (10 YR 3/3 úmido), bruno (10 YR 4/3 úmido amassado), bruno acizentado (10 YR 5/2 seco e bruno amarelado (10 YR 5/4 seco triturado); barro-arenoso fraca pequena granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico ligeiramente pegajoso; transição gradual irregular, espessura variando de 5 a 10 cm.
- B₁T - 15 - 35 cm, vermelho amarelado (5 YR 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.
- IIB₂T - 35 - 85 cm, vermelho (2,5 YR 4/8); argila pesada; forte média blocos angulares e subangulares; coesividade forte e abundante; muito duro firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual descontínua, espessura variando de 30 a 50 cm.
- IIB₃T - 85-95 cm) vermelho (2,5 YR 4/8); argila ou argila arenosa moderada pequena blocos angulares; coesividade forte e abundante; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual descontínua espessura variando de 10 a 15 cm.
- IIC₁ - 95 - 180 cm, vermelho amarelado (5 YR 4/8); barro-argiloso (micáceo); maciço; ligeiramente duro, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual descontínua, espessura variando de 60 a 95 cm.

IIC2 - 180 - 190 cm +, variegada composta de: vermelho amarelado (5 YR 5/8) e bruno forte (7,5 YR 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, B1, B2, e B3. Não perceptíveis nos demais horizontes.

Ocorrência de linha de cascalho no horizonte B1, próximo a transição para o B2 (30 a 35 cm).

Raízes muitas no A1, comuns no A3, poucas no B1, poucas no B2 e raras no B3.

Análise mineralógica

A1-cascalho-99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, com aderência ferruginosa; 1% de feldspato potássio, alguns com aderência ferruginosa; traços de concreções ferruginosas.

A. Grossa 96% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganosa; 3% de feldspatos

A. finas, alguns com aderência manganosa; 1% de concreções manganosas; traços de detritos.

A3- Cascalho - 70% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com aderência ferruginosa, alguns com aderência ferromanganesa; 15% de feldspato, com aderência manganosa; 15% de fragmentos de rocha 9 contendo quartzo feldspato, ferro e manganês.

A. Grossa - 97% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganosa; traços de concreções manganosas e ferruginosas, carvão e detritos.

A. Fina - 81% de quartzo hialino, grãos corroídos, e triturados, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados, alguns com aderência ferruginosa; 4% de feldspato potássio e plagioclásio; 2% de mica biotita intemperizada; 1% de concreções ferruginosas e poucas ferromanganesa; traços de carvão e detritos.

Blt 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.

A. Grossa - 97% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganosa; feldspato, a maioria com aderência manganosa; traços de concreções manganosas e ferruginosas e detritos.

- A. 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 ferromanganosas; 4% de feldspato potássio 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 manganosa; 1% de concreções ferruginosas; 10% de feldspatos alguns com aderência manganosa.
- A. Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência manganosa; 1% de feldspato poucas com aderência ferromanganosa; traços de mica biotita intemperizada; traços de detritos.
- A- 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 ferromangosas; traços de hornblenda.

IIB3t - Cascalhos - 93% de quartzo hialino grãos corroídos e triturados; alguns com aderência ferruginosa; 5% de feldspatos com aderência ferruginosa; 2% de correções ferruginosas; traços de detritos.

A. Grossa - 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, com aderência manganosa; 5% de feldspato potássico e plagioclásio; traços de mica biotita intemperizada e detritos.

A. 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- Cascalhos - 94% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa, poucos com aderência manganosa; 6% de feldspatos potássico, poucos com aderência manganosa.

A. 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 intemperizada.

A. 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-Cascalhos -95% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência de óxido de ferro; 5% de feldspato potássico; traços de mica biotita intemperizada.

A. 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.

A. fina - 10% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 75% de mica biotita intemperizada; 15% de feldspato plagioclásio e poucos potássicos.

QUADRO n° 1 - Dados das análises físicas da série Itaguaí

| Horizonte | | Na amostra seca ao ar (%) | | | Densidade | | poro- sidade |
|-----------|---------------|---------------------------|--------------|---------------|-----------|------|-----------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Aparente | Real | Natural % |
| A1 | 0-5 | 0,3 | 5,5 | 94,2 | 1,23 | 2,37 | 48,2 |
| A3 | 5-15 | 0,0 | 12,1 | 87,9 | 1,20 | 2,53 | 52,6 |
| B1T | 15-35 | 4,1 | 14,5 | 81,4 | 1,40 | 2,57 | 45,6 |
| IIB2T | 35-85 | 0,0 | 8,0 | 92,0 | 1,27 | 2,67 | 52,5 |
| IIB3T | 85-95 | 0,0 | 7,3 | 92,7 | 1,34 | 2,62 | 48,9 |
| IIC1 | 95-180 | - | 6,7 | 93,3 | 1,47 | 2,66 | 44,8 |
| IIC2 | 180-190+ | - | 12,4 | 87,6 | 1,48 | 2,62 | 43,6 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umíd. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A1 | 47,1 | 14,1 | 22,3 | 16,5 | 10,5 | 36,3 | 16,35 | 10,42 | 12,93 |
| A3 | 46,6 | 13,5 | 22,9 | 17,0 | 10,7 | 37,0 | 15,26 | 7,73 | 12,52 |
| B1t | 37,2 | 12,7 | 20,1 | 30,0 | 19,0 | 36,6 | 18,61 | 10,75 | 15,49 |
| IIB2t | 23,2 | 6,4 | 14,0 | 56,4 | 3,3 | 94,1 | 25,57 | 17,93 | 24,05 |
| IIB3t | 24,7 | 7,6 | 16,6 | 51,1 | 6,3 | 87,6 | 26,86 | 16,70 | 23,53 |
| IIC1 | 27,6 | 13,3 | 22,7 | 36,4 | 0,3 | 99,1 | 20,65 | 10,38 | 19,05 |
| IIC2 | 27,6 | 18,9 | 29,5 | 24,0 | 1,0 | 95,6 | 18,59 | 9,45 | 18,06 |

QUADRO n° 2 - Dados de análises químicas da série
Itaguaí

| Horizonte Símb. | complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|-----|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A1 | 1,7 | 2,0 | 0,75 | 0,05 | 4,5 | 4,0 | 0,2 | 8,7 |
| A3 | 1,3 | 1,3 | 0,11 | 0,05 | 2,8 | 2,7 | 0,2 | 5,7 |
| B1t | 1,1 | 1,4 | 0,09 | 0,05 | 2,6 | 2,3 | 0,6 | 5,5 |
| IIB2t | 0,9 | 2,5 | 0,12 | 0,18 | 3,7 | 2,3 | 1,3 | 7,3 |
| IIB3t | 0,7 | 3,2 | 0,11 | 0,21 | 4,2 | 2,5 | 1,3 | 8,0 |
| IIC1 | 0,4 | 2,6 | 0,08 | 0,17 | 3,3 | 2,0 | 2,0 | 7,3 |
| IIC2 | 0,3 | 2,6 | 0,14 | 0,13 | 3,2 | 1,4 | 2,1 | 6,7 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | $\frac{100 \text{ Al}}{\text{Al} + \text{S}}$ |
|--------------------|------|-------|------------|------|------|--------|------|---|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A1 | 5,5 | 4,6 | 3 | 1,43 | 0,11 | 13 | 50 | 4 |
| A3 | 5,5 | 4,2 | 2 | 1,17 | 0,10 | 12 | 49 | 7 |
| B1t | 5,4 | 4,1 | 2 | 0,73 | 0,08 | 9 | 47 | 19 |
| IIB2t | 5,5 | 4,1 | 2 | 0,54 | 0,08 | 7 | 51 | 26 |
| IIB3t | 5,5 | 4,0 | 1 | 0,39 | 0,07 | 6 | 52,5 | 24 |
| IIC1 | 5,2 | 3,7 | 1 | 0,30 | 0,05 | 6 | 45 | 38 |
| IIC2 | 5,0 | 3,5 | 2 | 0,15 | 0,03 | 5 | 48 | 40 |

QUADRO n° 3 - Dados de análises químicas da série Itaguaí

| Horizonte Símbo. | Ataque por H ₂ SO ₄ - D - 1,47 | | | | | Kl | Kr | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|---------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|---------------------------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | P ₂ O ₅ | | | |
| A1 | 10,1 | 7,3 | 2,7 | 0,43 | 0,04 | 2,33 | 1,89 | 4,24 |
| A3 | 11,1 | 7,6 | 2,9 | 0,44 | 0,04 | 2,47 | 1,99 | 4,17 |
| B1t | 14,4 | 10,7 | 3,6 | 0,59 | 0,02 | 2,29 | 1,88 | 4,57 |
| IIB2t | 26,1 | 17,4 | 6,3 | 0,96 | 0,02 | 2,54 | 2,07 | 4,38 |
| IIB3t | 27,0 | 20,2 | 6,8 | 0,98 | 0,02 | 2,27 | 1,87 | 4,60 |
| IIC1 | 22,0 | 16,7 | 5,5 | 1,14 | 0,02 | 2,26 | 1,87 | 4,82 |
| IIC2 | 25,5 | 18,0 | 5,1 | 1,28 | 0,02 | 2,41 | 2,02 | 5,50 |

QUADRO n° 4 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Itaguaí.

| Número da Amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca + Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|---------------|----------|-----|
| 1 | 3 | 78 | 2,5 | 0,7 | 5,0 |
| 3 | 3 | 70 | 4,0 | 0,2 | 5,1 |
| 5 | 4 | 53 | 2,6 | 0,2 | 5,2 |
| 7 | 3 | 70 | 2,1 | 1,1 | 4,6 |
| 36 | 4 | 53 | 1,5 | 1,0 | 4,5 |

PERFIL U.F.R.R.J. N° 8

classificação Hidromórfico Cinzento.

Unidade - Ecologia

Localização - 2.550 m da entrada principal da U.F.R.R.J. na Antiga Rodovia Rio-São Paulo, quem vai em direção a Campo Grande, (em frente a entrada da Granja do SAPS) 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-murumbu, capim-melado; vassoura-de-campo e restos de cultura de mandioca.

Uso atual - Pasto sujo.

A_p - 0 - 20 cm, bruno acinzentado escuro (10 YR 4/2 úmido e úmido amassado) e cinzento (10 YR 6/1 sêco e seco triturado); areia fraca média granular; solto (quando seco solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.

- A2 - 20 - 40 cm, cinzento (10 YR 6/1 úmido), cinzento brunado claro (10 YR 6/2 úmido amassado), e cinzento claro (10 YR 7/1 seco e seco triturado); areia; grãos simples; solto (quando sêco), solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
- A3 - 40 - 90 cm, bruno (10 YR 4/3 úmido e úmido amassado) e cinzento brunado claro (10 YR 6/2 seco e seco triturado); areia maciço; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIB_{21g} - 90 - 120 cm, cinzento (5 Y 6/1), mosqueado comum grande proeminente, vermelho (2,5 yr 5/6); barro-arenoso ou barro argilo arenoso maciço; duro, friável (firme no mosqueado), plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- IIB22g - 120 - 150 cm +, variegada composta de: cinzento (N 5/) e vermelho (2,5 PR 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 Ap, A2 e A3. Não perceptíveis nos demais horizontes descritos.

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

Análise Mineralógica

Ap Cascalhos - 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.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, poucos com aderência ferruginosa; traços de ilmenita, mica biotita intemperizada, feldspato e detritos.

A. fina - 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com leve aderência ferruginosa; 3% de ilmenita; traços de feldspato, turmalina e detritos.

A2-Cascalhos - 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.

A. Grossa - 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa; 5% de ilmenita; traços de concreções ferruginosas, feldspato potássico e detritos.

A. Fina - 99% de quartzo hialino grãos corroídos poucos com aderência ferruginosa; 1% de ilmenita.

A3-Cascalhos - 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.

- A. Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa, poucos desarestados; 1% de ilmenita 5 traças de feldspatos e detritos.
- A. Fina - 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com leve aderência ferruginosa; 3% de ilmenita; traços de turmalina feldspato e detritos.
- IIB21g-Cascalhos - 100% de quartzo, grãos vítreos e hialinos, alguns com inclusões de mica, poucos grãos levemente desarestados; traços de feldspato potássicos e fragmentos de sílica.
- A. Grossa - 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas; anfibólios e detritos.
- A. 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.
- IIB22g-Cascalhos - 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.
- A. Grossa - 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosas; 3% de ilmenita; traços de concreções ferruginosas, feldspatos e detritos.

A. 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.

QUADRO nº 5 - Dados das análises físicas da série
Ecologia

| Horizonte | | Na amostra sêco ao ar % | | | Densidade | | poro- sidade Natural % |
|--------------------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|----------------|------|---------------------------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Apa - rente | Real | |
| A _p | 0-20 | 0,0 | 0,4 | 99,6 | 1,35 | 2,62 | 48,5 |
| A ₂ | 20-40 | 0,0 | 1,3 | 98,7 | 1,41 | 2,65 | 46,8 |
| A ₃ | 40-90 | 0,0 | 2,5 | 97,5 | 1,42 | 2,71 | 47,7 |
| IIB _{21g} | 90-120 | - | 3,0 | 97,0 | 1,73 | 2,64 | 34,5 |
| IIB _{22g} | 120-150+ | - | 2,5 | 97,5 | 1,71 | 2,62 | 34,8 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A _p | 65,1 | 25,8 | 6,6 | 2,5 | 1,2 | 52,0 | 3,16 | 2,58 | 3,83 |
| A ₂ | 63,8 | 27,2 | 7,2 | 1,8 | 1,2 | 33,3 | 2,16 | 1,18 | 3,00 |
| A ₃ | 58,7 | 31,3 | 6,7 | 3,3 | 1,0 | 69,6 | 2,69 | 1,19 | 4,63 |
| IIB _{21g} | 50,9 | 22,2 | 11,2 | 15,7 | 10,3 | 34,3 | 8,59 | 2,88 | 9,20 |
| IIB _{22g} | 46,3 | 19,7 | 6,7 | 27,3 | 27,0 | 10,9 | 12,60 | 7,78 | 14,38 |

QUADRO N° 6 - Dados de análises químicas da série
Ecologia

| Horizonte Símb. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|-----|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A _p | 0,3 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,8 |
| A ₂ | 0,2 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,2 | - | 0,2 | 0,4 |
| A ₃ | 0,5 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,9 |
| IIB _{21g} | 0,6 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 2,3 |
| IIB _{22g} | 0,7 | 0,5 | 0,02 | 0,06 | 1,3 | 0,4 | 1,6 | 3,3 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | <u>100 Al</u> Al + S |
|--------------------|------|-------|------------|------|------|--------|----|-------------------------|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A | 4,9 | 3,7 | 8 | 0,33 | 0,03 | 11 | 38 | 5 |
| A2 | 5,4 | 3,9 | 9 | 0,08 | 0,01 | 8 | 50 | 5 |
| A3 | 5,7 | 4,3 | 38 | 0,10 | 0,02 | 5 | 56 | 17 |
| IIB21g | 5,0 | 3,7 | 2 | 0,09 | 0,02 | 5 | 30 | 5 |
| IIB22g | 4,8 | 3,4 | <1 | 0,16 | 0,02 | 8 | 39 | 9 |

QUADRO n° 7 - dados de análises químicas série
Ecologia

| Horizonte Símbo. | Ataque por H ₂ SO ₄ - D - 1,47 | | | | | Ki | Kr | $\frac{\text{Al}_2\text{O}_3}{\text{Fe}_2\text{O}_3}$ |
|---------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|---|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | P ₂ O ₅ | | | |
| Ap | 1,7 | 0,9 | 0,5 | 0,33 | 0,01 | 3,11 | 2,33 | 3,00 |
| A2 | 1,3 | 0,8 | 0,5 | 0,37 | 0,01 | 2,75 | 2,00 | 2,67 |
| A3 | 1,3 | 1,0 | 0,4 | 0,39 | 0,01 | 2,10 | 1,69 | 3,33 |
| IIB21g | 5,0 | 3,7 | 1,2 | 0,57 | 0,02 | 2,24 | 1,89 | 5,29 |
| IIB22g | 11,5 | 8,1 | 2,0 | 0,64 | 0,02 | 2,42 | 2,09 | 6,58 |

QUADRO n° 8 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Ecologia

| Número da Amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca + Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|---------------|----------|-----|
| 9 | 29 | 26 | 1,1 | 0,5 | 4,7 |
| 18 | 3 | 49 | 0,4 | 0,5 | 4,9 |
| 21 | 3 | 53 | 0,4 | 0,4 | 5,4 |
| 22 | 3 | 58 | 0,5 | 1,2 | 4,8 |

PERFIL U.F.R.R.J. N° 2

Classificação - Hidromórfica Cinzento.

Unidade - Aprendizado.

Localização - 300 m do Aprendizado agrícola da U.F.R.R.J., na estrada para a Reta do Caxias lado esquerdo da estrada e a 100 m desta. **Área em frente ao 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, Guachima, carrapicho, rabo de-burro e arnica-do-campo.

Uso atual - Coqueiral em decadência.

A11 - 0-8 cm, cinzento (10 YR 5,5/1 úmido e úmido amassado) e cinzento (10 YR 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 (10 YR 6/1 úmido), cinzento brunado claro (10 YR 6/2 úmido amassado), e cinzento claro (10 YR 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 (10 YR 6/1 úmido), cinzento brunado claro (10 YR 6/2 úmido amassado) e cinzento claro (10 YR 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 (10 YR 7/1) mosqueado comum médio e proeminente, bruno amarelado (10 YR 5/8) e cinzento (10 YR 6/1 úmido amassado); barro-arenoso; maciço; ligeiramente duro, friável ligeiramente plástico e não pegajoso; transição Clara e plana.
- IIB21g 50 - 90 cm, cinzento (10 YR 6/1 mosqueado abundante médio e proeminente, bruno amarelado (10 YR 5/8 barro-argiloso-arenoso; maciço duro, firme, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- IIB22g - 90 - 170 cm, cinzento (5 g 7/1) mosqueado comum grande e proeminente, bruno amarelado (10 YR 5/8); argila arenosa; maciço; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição Clara e plana.

IICg - 170 - 190 cm+, bruno forte (7,5 YR 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.

Análise Mineralógica

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.

A. grosso - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspato potássico e detritos.

A. 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 defragmentos de sílica.

- A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspato potássico e detritos.
- A. 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.
- A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados, poucos grãos com aderência de óxido de ferro; traços de feldspato e detritos.
- A. Fina - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; 1% de ilmenita; traços de feldspato.
- 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.
- A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspatos potássico e detritos.
- A. Fina - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos triturados; 1% de ilmenita; traços de feldspatos e detritos.

IIB21g- Cascalho - 100% de quartzo hialino e leitoso, alguns com as faces levemente desarestadas, alguns com inclusões de mica e óxido de ferro; traços de fragmento de sílica.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de mica muscovita e feldspato potássico.

A.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.

II22g Cascalho- 100% de quartzo hialino e leitosos, alguns com as faces levemente desarestadas, alguns grãos com inclusões de mica e óxido de ferro; traços de feldspato potássico e fragmentos de sílica.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspato e ilmenita.

A. Fina - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados; traços de feldspato potássico e ilmenita.

IICg - Cascalho - 100% de quartzo hialino e leitoso, alguns grãos com faces levemente desarestadas, alguns com inclusões da mica e óxido de ferro; traços de fragmentos de sílica e feldspato potássico.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados, alguns com leve aderência ferruginosa; traços de feldspato e ilmenita

A. Fina - Não executada.

QUADRO N° 9 - Dados das análises físicas da série
Aprendizado

| Horizonte | | Na amostra sêca ao ar % | | | Densidade | | poro- sidade Natural % |
|-----------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|----------------|------|---------------------------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Apa - rente | Real | |
| A11 | 0-8 | 0,0 | 2,8 | 97,2 | 1,36 | 2,67 | 49,1 |
| A12 | 8-20 | 0,0 | 4,2 | 95,8 | 1,50 | 2,52 | 40,5 |
| A2 | 20-30 | 0,0 | 8,5 | 91,5 | 1,65 | 2,66 | 38,0 |
| A3/B1 | 30-50 | 0,0 | 6,0 | 94,0 | 1,62 | 2,65 | 38,9 |
| IIB21g | 50-90 | 0,0 | 3,2 | 96,8 | 1,75 | 2,64 | 33,8 |
| IIB22g | 90-170 | - | 4,2 | 95,8 | 1,80 | 2,60 | 30,8 |
| IICg | 170-190 | - | 3,5 | 96,5 | 1,85 | 2,69 | 31,3 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A11 | 62,8 | 24,7 | 9,9 | 2,6 | 1,5 | 42,3 | 4,29 | 2,98 | 4,29 |
| A12 | 59,0 | 27,0 | 10,9 | 3,1 | 1,9 | 38,7 | 4,02 | 2,12 | 2,93 |
| A2 | 61,0 | 29,7 | 5,2 | 4,1 | 2,6 | 36,5 | 3,69 | 1,26 | 3,52 |
| A2/B1 | 58,9 | 27,3 | 1,7 | 12,1 | 9,3 | 23,1 | 6,89 | 3,20 | 6,07 |
| IIB21g | 48,2 | 17,6 | 2,1 | 32,1 | 19,7 | 38,6 | 14,77 | 9,16 | 14,42 |
| IIB22g | 54,7 | 14,2 | 5,1 | 26,0 | 4,0 | 80,0 | 26,30 | 7,31 | 10,92 |
| IICg | 44,6 | 13,8 | 3,6 | 38,0 | 36,5 | 3,9 | 26,92 | 9,17 | 28,45 |

QUADRO N° 10 - Dados de análises químicas da série
Aprendizado

| Horizonte Símb. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|-----|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A11 | 0,9 | | 0,12 | 0,02 | 1,0 | 1,1 | 0,4 | 2,5 |
| A12 | 0,8 | | 0,11 | 0,04 | 1,0 | 0,7 | 0,4 | 2,1 |
| A2 | 0,7 | | 0,03 | 0,03 | 0,8 | 0,6 | 0,2 | 1,6 |
| A3/B1 | 0,9 | | 0,06 | 0,03 | 1,0 | 2,1 | 0,6 | 3,7 |
| IIB21g | 0,7 | 0,7 | 0,03 | 0,06 | 1,5 | 1,6 | 1,4 | 4,5 |
| IIB22g | 0,6 | 1,0 | 0,09 | 0,13 | 1,8 | 1,1 | 1,1 | 4,0 |
| IICg | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,39 | 4,8 | 1,2 | 0,3 | 6,3 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | 100 Al Al + S |
|--------------------------------|------|-------|------------|------|------|--------|----|------------------|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A11 | 5,0 | 3,8 | 40 | 0,42 | 0,04 | 11 | 40 | 29 |
| A12 | 5,0 | 4,0 | 2 | 0,25 | 0,03 | 8 | 48 | 29 |
| A2 | 5,0 | 4,1 | <1 | 0,24 | 0,03 | 8 | 50 | 20 |
| A ₃ /B ₁ | 5,1 | 4,0 | 6 | 0,16 | 0,02 | 8 | 27 | 38 |
| IIB21g | 4,8 | 3,6 | 4 | 0,13 | 0,02 | 7 | 33 | 48 |
| IIB22g | 4,7 | 3,6 | 3 | 0,04 | 0,01 | 4 | 45 | 38 |
| IICg | 5,2 | 3,9 | 2 | 0,03 | 0,01 | 3 | 76 | 6 |

QUADRO N° 11 - Dados de análises químicas da série
Aprendizado

| Horizontes Símb. | Ataque por H ₂ SO ₄ - D - 1,47' | | | | | K ₂ O | K ₂ O | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|---------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------|---------------------------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | P ₂ O ₅ | | | |
| A ₁₁ | 1,9 | 1,4 | 1,5 | 0,17 | 0,02 | 2,28 | 1,39 | 2,11 |
| A12 | 1,6 | 1,2 | 1,4 | 0,14 | 0,01 | 2,25 | 1,29 | 1,33 |
| A2 | 1,8 | 1,5 | 0,9 | 0,20 | 0,02 | 2,00 | 1,43 | 2,50 |
| A3/B1 | 3,5 | 3,2 | 0,6 | 0,23 | 0,02 | 1,71 | 1,07 | 8,78 |
| IIB21g | 11,2 | 10,8 | 1,6 | 0,49 | 0,02 | 1,76 | 1,56 | 11,00 |
| IIB22g | 8,0 | 8,6 | 1,1 | 0,37 | 0,02 | 1,65 | 1,50 | 11,94 |
| IICg | 11,8 | 8,8 | 3,9 | 0,48 | 0,03 | 2,20 | 1,71 | 3,83 |

QUADRO n°12 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Aprendizado

| Número da Amostra | P (ppm) | K (PPm) | Ca + Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|---------------|----------|-----|
| 17 | >40 | 65 | 2,2 | 0,0 | 5,4 |
| 19 | 3 | 56 | 1,4 | 0,5 | 5,3 |
| 20 | 4 | 44 | 1,2 | 0,3 | 5,1 |
| 23 | 2 | 18 | 1,3 | 0,5 | 5,0 |
| 24 | 3 | 30 | 1,9 | 0,6 | 5,2 |
| 34 | 2 | 43 | 1,4 | 1,4 | 4,9 |
| 35 | 2 | 28 | 1,3 | 1,2 | 4,9 |
| 39 | 1 | 55 | 2,5 | 1,3 | 4,9 |
| 42 | 2 | 50 | 1,2 | 0,3 | 5,1 |

PERFIL U.F.R.R.J. N° 9

Classificação - Hidromórfico Cinzento.

Unidade - Agrostologia

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

Uso atual - Inculto pasto sujo.

A1 - 0- 15 cm, bruno acizentado muito escuro(10 YR 3/2 úmido e úmido amassado) e bruno acizentado escuro(10 YR 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 (10 YR 6/2 úmido e úmido amassado) e branco (10 YR 8/1 sêco e sêco triturado); areia; grãos simples; sôlto (quando sêco), sôlto quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição abrupta ondulada.
- A3g - 40 - 70 cm, cinzento (5 Y 6/1 úmido e úmido amassado) e cinzento claro (5 Y 7/1 seco e seco triturado); areia barrenta; maciço; duro, friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta; plana.
- IIB2g - 70 - 110 cm, cinzento (5 Y 6/1), mosqueado abundante grande e proeminente, vermelho amarelado. (5 YR 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; A3g. Não perceptíveis no IIB2g. Raízes muitas no A1 e raras no A2.

Análise Mineralógica

A1 Cascalhos -100% de quartzo, grãos hialinos e leitosos, a maioria com as faces levemente desarestadas, muitos grãos com inclusões de mica e detritos,

A. Grossa - 100% de quartzo hialino arestado e semi-arestado; com inclusões de biotita; traços de feldspatos semi-intemperizado e detritos.

A. Fina - 100% de quartzo hialino traços de ilmenita, biotita, zircão e feldspato.

A2 -Cascalho - Não executado

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, arestado e semi-arestado, com inclusões de biotita traços de feldspato semi-intemperizado e ilmenita.

A. Fina- 100% de quartzo hialino; traços de ilmenita e feldspato semi-intemperizado.

A3g- Cascalhos - 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.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, arestado ou semi-arestado com inclusões de biotita; traços de feldspato semi-intemperizado, biotita e ilmenita.

A. Fina - Não executada.

IIB2g Cascalhos - 100% de quartzo grãos leitosos e hialinos, a maioria dos grãos com as faces levemente desarestadas; traços de feldspato potássico intemperizado e concreções argilosas.

- A. Grossa - 100% de quartzo hialino, arestado em geral; traços de ilmenita e feldspatos.

- A. Fina - 100% de quartzo hialino, alguns com aderência argilo-ferrugina; traços de feldspato e ilmenita;

QUADRO n° 13 - Dados das análises físicas da série
Agrostologia

| Horizonte | | Na amostra seca ao ar % | | | Densidade | | poro- sidade Natural % |
|-------------------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|----------------|------|---------------------------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Apa - rente | Real | |
| A ₁ | 0-15 | 0,0 | 1,0 | 99,0 | 1,31 | 2,69 | 51,4 |
| A ₂ | 15-40 | 0,0 | 1,2 | 98,8 | 1,63 | 2,65 | 38,5 |
| A _{3g} | 40-70 | 0,0 | 1,0 | 99,0 | 1,91 | 2,62 | 27,1 |
| IIB _{2g} | 70-110+ | 1,2 | 1,7 | 97,1 | 1,80 | 2,42 | 25,7 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A ₁ | 66,7 | 19,0 | 8,3 | 6,0 | 3,0 | 50,0 | 8,42 | 5,45 | 7,52 |
| A ₂ | 74,6 | 15,6 | 8,1 | 1,7 | 0,0 | 100,0 | 4,12 | 1,25 | 3,60 |
| A _{3g} | 59,7 | 23,2 | 10,4 | 6,7 | 4,2 | 37,3 | 5,21 | 2,19 | 5,77 |
| IIB _{2g} | 42,2 | 9,2 | 5,3 | 43,3 | 39,0 | 11,0 | 18,38 | 13,19 | 18,66 |

QUADRO n° 14 - Dados de análises químicas da série
Agrostologia

| Horizonte Símb. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|-----|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A ₁ | 0,7 | | 0,05 | 0,08 | 0,8 | 3,5 | 0,6 | 4,9 |
| A ₂ | 0,2 | | 0,01 | 0,02 | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 1,0 |
| A _{3g} | 0,4 | | 0,04 | 0,06 | 0,5 | 0,6 | 0,3 | 1,4 |
| IIB _{2g} | 2,6 | 1,5 | 0,02 | 0,16 | 4,3 | 2,4 | 0,6 | 7,3 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | $\frac{100 \text{ Al}}{\text{Al} + \text{S}}$ |
|--------------------|------|-------|------------|------|------|--------|----|---|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A1 | 5,3 | 4,0 | 4 | 0,85 | 0,06 | 14 | 16 | 43 |
| A2 | 5,5 | 4,4 | 3 | 0,04 | 0,01 | 4 | 20 | 50 |
| A3 g | 5,4 | 4,0 | 3 | 0,09 | 0,01 | 9 | 36 | 38 |
| IIB _{2g} | 4,7 | 3,5 | 3 | 0,21 | 0,02 | 11 | 59 | 22 |

QUADRO nº 15 - Dados de análises químicas da série
Agrostologia

| Horizonte Símb. | Ataque por H ₂ SO ₄ - D - 1,47 | | | | | Al | Na | Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃ |
|--------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|--|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | P ₂ O ₅ | | | |
| A ₁ | 3,3 | 1,9 | 0,4 | 0,38 | 0,02 | 2,89 | 2,50 | 6,33 |
| A ₂ | 1,1 | 0,7 | 0,4 | 0,22 | 0,01 | 2,57 | 1,80 | 2,33 |
| A _{3g} | 2,5 | 1,8 | 0,4 | 0,45 | 0,01 | 2,33 | 2,00 | 6,00 |
| IIIB _{2g} | 15,6 | 10,4 | 2,4 | 0,86 | 0,02 | 2,55 | 2,22 | 6,80 |

QUADRO nº 16 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Agrostologia

| Número da Amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca + Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|---------------|----------|-----|
| 10 | 3 | 23 | 0,6 | 0,5 | 4,8 |
| 28 | > 40 | 17 | 3,8 | 0,0 | 5,6 |
| 30 | 4 | 20 | 1,7 | 2,0 | 4,6 |

PERFIL U.F.R.R.J. N° 1

Classificação - podzólico vermelho Amarelo

Unidade - Silvicultura.

Localização - 600 m do Pavilhão central da U.F.R.R.J., 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-cambiano - CD.

Material Originário - Saprolito do material supra.

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

Erosão - Laminar ligeira a moderada.

Drenagem - Moderadamente drenado,

Vegetação - Reflorestamento com eucalipto, contendo ainda: 5 fôlhas, 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 (7,5 YR 4/2 úmido), bruno escuro (7,5 YR 4/4 úmido amassado) cinzento rosado (7,5 YR 6/2 seco e bruno (10 YR 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 (7,5 YR 4,5/4 úmido), bruno forte (7,5 YR 5/6 úmido amassado), bruno (10 YR 5/3 seco) e bruno amarelado (10 YR 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 (5 YR 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 (2,5 YR 4/8); argila arenosa forte pequena a média blocos angulares e subangulares; cerosidade moderada comum; duro, friável, plástico e pegajoso; transição Clara e ondulada.
- IIB_{22t} - 45 - 105 cm, vermelho (10 R 4/8); argila; forte média a grande blocos subangulares; cerosidade forte e abundante; duro, friável, plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.
- IIB₃ 105 - 140 cm, vermelho (10 R 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 (10 R 4/6) e amarelo avermelhado (5 yr 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 (quartzos) no horizonte B_{21} próximo a transição para o B_{22} (40 a 43 cm).

Raízes muitas no A1, comum no A3, poucas no B1, raras no B_{21t} B_{22t} e B3.

Análise Mineralógica - Perfil n° 1

A₁ - Cascalho - 95% de quartzos grãos hialinos, com aderência de óxido 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 e 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 húmosas; traços de concreções ferruginosas e feldspato potássico.

A. Grossa e A. 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.

A. Grossa e A. Fina - Não executada.

B₂₁t Cascalho - 95% de quartzo, grãos hialinos, com aderência de óxidos de ferro angulosos, corroídos, fraturados, com aderência de muscovita; 5% muscovita.

A. Grossa e A. Fina - Não executada.

IIB₂₂t- Cascalho - 100% de quartzo grãos hialinos, com aderência de óxidos de ferro, angulosos, corroídos, fraturados, com aderência de muscovita.

A. Grossa e A. Fina - Não executada.

IIB₃ - 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.

A. Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, com aderência ferruginosa; 1% de mica biotita intemperizada

A. 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.

A. Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos alguns levemente desarestados com aderência ferruginosa; 1% de mica biotita intemperizada; traços de feldspatos.

A. Fina - 49% de quartzo hialino, corroídos, com aderência ferruginosas; 49% de mica biotita intemperizada; 1% de feldspato; 1% de concreções ferruginosas; traços de ilmenita, espectralita e detritos.

QUADRO nº 17 - Dados de análises físicas da série
Silvicultura

| Horizonte | | Na amostra seca ao ar % | | | Densidade | | poro- sidade Natural % |
|-----------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|-----------------|------|---------------------------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Appa - rente | Real | |
| A1 | 0-5 | - | 2,6 | 97,4 | 1,29 | 2,60 | 50,4 |
| A3 | 5-15 | - | 0,2 | 99,8 | 1,35 | 2,60 | 48,1 |
| B1 | 15-20 | 0,6 | 5,3 | 94,1 | 1,44 | 2,52 | 42,9 |
| B21t | 20-45 | 2,1 | 5,2 | 92,7 | 1,39 | 2,65 | 47,6 |
| IIB22t | 45-105 | 0,5 | 5,1 | 94,4 | 1,34 | 2,68 | 50,0 |
| IIB3 | 105-140 | 0,6 | 6,1 | 93,3 | 1,35 | 2,70 | 50,0 |
| IIC | 140-160+ | - | 6,0 | 94,0 | 1,34 | 2,58 | 48,1 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A ₁ | 72,7 | 8,2 | 3,4 | 15,7 | 5,2 | 66,8 | 8,12 | 4,51 | 7,49 |
| A ₃ | 57,0 | 12,5 | 8,9 | 21,6 | 10,1 | 53,2 | 12,40 | 7,71 | 11,27 |
| B ₁ | 49,8 | 12,8 | 7,7 | 29,7 | 15,3 | 48,4 | 14,62 | 9,28 | 13,15 |
| B _{21t} | 36,8 | 9,5 | 5,1 | 48,6 | 3,2 | 93,4 | 19,73 | 14,57 | 18,91 |
| IIB _{22t} | 30,1 | 7,0 | 10,7 | 52,2 | 0,9 | 98,2 | 23,87 | 17,21 | 21,91 |
| IIB ₃ | 31,9 | 8,6 | 18,3 | 41,2 | 0,5 | 98,7 | 22,74 | 14,60 | 23,71 |
| IIC | 30,2 | 11,6 | 27,9 | 30,3 | 0,6 | 98,0 | 21,89 | 12,54 | 22,05 |

QUADRO n° 18 - Dados de análises químicas da série
Silvicultura

| Horizonte | Complexo sortivo mE/100g) | | | | | | | |
|-----------|---------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|-----|
| Símb. | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A1 | 0,9 | 0,5 | 0,17 | 0,06 | 1,6 | 4,9 | 0,5 | 7,0 |
| A3 | | 0,7 | 0,08 | 0,08 | 0,9 | 1,3 | 1,0 | 3,2 |
| B1 | 0,9 | 0,6 | 0,08 | 0,06 | 1,6 | 2,5 | 0,5 | 4,6 |
| B21t | 1,1 | 0,4 | 0,06 | 0,10 | 1,7 | 2,7 | 0,7 | 5,1 |
| IIB22t | 0,7 | 1,2 | 0,05 | 0,09 | 2,0 | 3,0 | 0,5 | 5,5 |
| IIB3 | 0,3 | 1,5 | 0,06 | 0,16 | 2,0 | 3,0 | 0,9 | 5,9 |
| IIC | 0,3 | 1,3 | 0,14 | 0,10 | 1,8 | 2,4 | 1,1 | 5,3 |

| Horizonte | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | 100 Al Al + S |
|-----------|------|-------|------------|------|------|--------|----|------------------|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| Símb. | | | | | | | | |
| A1 | 4,6 | 3,9 | 1,2 | 1,08 | 0,10 | 11 | 23 | 24 |
| A3 | 4,2 | 3,6 | 4 | 0,64 | 0,07 | 9 | 28 | 53 |
| B1 | 4,4 | 3,9 | <1 | 0,39 | 0,06 | 6 | 35 | 24 |
| B21t | 4,4 | 4,0 | 1 | 0,32 | 0,05 | 6 | 33 | 29 |
| IIB22t | 5,2 | 4,2 | <1 | 0,33 | 0,04 | 8 | 36 | 20 |
| IIB3 | 5,3 | 4,0 | <1 | 1,17 | 0,03 | 6 | 34 | 31 |
| IIC | 5,3 | 4,0 | <1 | 0,14 | 0,02 | 7 | 34 | 38 |

QUADRO nº 19 - Dados de análises químicas da série
Silvicultura

| Horizonte Sím. | Ataque por H_2SO_4 - D - 1,47 | | | | | Ki | Kr | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|-------------------|---------------------------------|-----------|-----------|---------|----------|------|------|---------------------------|
| | SiO_2 | Al_2O_3 | Fe_2O_3 | TiO_2 | P_2O_5 | | | |
| A1 | 5,0 | 3,8 | 1,1 | 0,16 | 0,03 | 2,23 | 1,88 | 5,28 |
| A3 | 11,1 | 8,1 | 2,5 | 0,33 | 0,03 | 2,33 | 1,95 | 5,06 |
| B1 | 10,4 | 8,3 | 2,5 | 0,34 | 0,02 | 2,13 | 1,76 | 5,09 |
| B21t | 17,4 | 13,7 | 4,5 | 0,58 | 0,02 | 2,15 | 1,78 | 4,75 |
| IIB22t | 20,7 | 15,4 | 6,0 | 0,76 | 0,02 | 2,28 | 1,82 | 4,02 |
| IIB3 | 25,9 | 19,1 | 7,0 | 0,76 | 0,02 | 2,31 | 1,87 | 4,28 |
| IIC | 22,0 | 16,7 | 5,4 | 0,67 | 0,02 | 2,24 | 1,86 | 4,82 |

QUADRO nº 20 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Silvicultura.

| Número da Amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca + Mg (mg) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|--------------|----------|-----|
| 2 | 5 | 104 | 1,3 | 0,4 | 5,1 |
| 8 | 3 | 50 | 1,0 | 0,8 | 4,7 |
| 12 | 1 | 39 | 1,7 | 0,5 | 4,9 |
| 31 | 6 | 27 | 1,9 | 0,6 | 4,4 |

PERFIL U.F.R.R.J. N° 11

Classificação - Podzólico Vermelho Amarelo.

Unidade - Silvicultura variante 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 - Saprolito 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, guachima, rebenta-cavalo, grama nativa, rabo-de-burro, vassoura-do-campo e arnica-do-campo.

Uso atual - Pasto sujo.

A₁₁ - 0 - 10 cm, cinzento escuro (10 YR 4/1 úmido), bruno acinzentado escuro (10 YR 4/2 úmido amassado), cinzento (10 YR 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 abrunta e plana.

A₁₂ - 10 - 20 cm, bruno escuro (10 YR 4/3 úmido e úmido amassado), bruno claro acinzentado (10 YR 6/3 seco) e bruno amarelado claro (10 YR 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 (10 YR 4/2 úmido), bruno (10 YR 4/3 úmido amassado), cinzento brunado claro (10 YR 6/2 seco) e bruno claro acinzentado (10 YR 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 (10 YR 5/6); areia a areia barrenta; maciço; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e ondulada.
- IIB_{2t} - 50 - 90 cm, variegada composta de: cinzento (5 Y 6/1) e vermelho (2,5 YR 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.
- IIB₃ - 90 - 105 cm, variegada composta de: cinzento oliváceo claro (5 Y 6/2) e vermelho (2/5 YR 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 25cm.

- IIC1 - 105 - 155 cm, variegada composta de: branco (10 YR 8/1) e oliva claro acinzentado (5 Y 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 (10 YR 8/1) e oliva claro acinzentado, (5 Y 6/4); barro argilo arenoso (micaceo); maciço; ligeiramente duro; muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Coletadas amostras com anel volumétrico de todos horizontes do perfil.

Poros visíveis nos horizontes: A₁₁, A₁₂ A₃, B₁, IIB_{2t}.

Não perceptíveis nos demais horizontes.

Raízes abundantes no A₁₁ e A₁₂, muitas no A₃, poucas no B₁ e IIB_{2t} e raras no IIB₃.

Análise Mineralógica

A₁₁-Cascahos - 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados alguns com aderência ferruginosas; 1% de fragmentos de rocha, contendo quartzo, mica biotita e feldspato potássico.

A. Grossa - Não executada.

A. Fina - 98% de quartzo hialiano, grãos corroídos e triturados; 2% de detritos; traços de ilmenita, mica biotita intemperizada, anfibólios, feldspato e concreções ferruginosas.

A12-Cascalhos - 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.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com inclusões de mica; traços de feldspatos intemperizados, alguns com aderência de mica.

A. 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.

A. Grossa e A. Fina - Não executada.

A₂-Cascalhos - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de feldspatos.

A. Grossa-99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com inclusões de mica, alguns com aderência ferruginosa; 1% de feldspato; traços de detritos.

A. 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.

IIB₂t-Cascalhos-100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com leve aderência ferruginosa; traços de feldspato.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; traços de feldspato.

A. 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.

IIB3-Cascalhos - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com aderência ferruginosa; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas.

A. Grossa - 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com inclusões de mica biotita; 2% de feldspato plagioclásio e potássico.

A. Fina - 69% de feldspato plagioclásio e potássico; 30% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente; 1% de mica biotita intemperizada; traços de ilmenita.

IIC₁-Cascalhos - 70% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 30% de feldspato.

- A. 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.
- A. Fina - 50% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados; 30% de mica biotita intemperizada; 20% de feldspato plagioclásio e potássico.
- IIC₂-Cascalhos - 40% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, com leve verniz ferruginoso; 60% de feldspato potássico.
- A. Grossa - 60% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com inclusões de mica; 30% de feldspato potássico e plagioclásio; 10% de mica biotita intemperizada.
- A. Fina - 50% de mica biotita intemperizada; 35% de quartzo hialino grãos corroídos, alguns desarestados; 15% feldspato potássico e plagioclásio; traços de detritos.

QUADRO nº 21 - Dados das análises físicas da série
Silvicultura variante substrato are-
noso.

| Horizonte | | Na amostra seca ao ar % | | | Densidade | | Porosidade |
|-----------|---------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|------|--------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca- lho | Terra Fina | Apa - rente | Real | Natural % |
| A11 | 0-10 | 0,3 | 1,3 | 98,4 | 1,23 | 2,60 | 52,7 |
| A12 | 10-20 | 0,0 | 2,9 | 97,1 | 1,30 | 2,56 | 49,3 |
| A13 | 20-30 | 0,0 | 2,5 | 97,5 | 1,39 | 2,62 | 47,0 |
| A2 | 30-50 | - | 4,6 | 95,4 | 1,40 | 2,60 | 46,2 |
| IIB2t | 50-90 | 0,0 | 2,8 | 97,2 | 1,52 | 2,52 | 39,7 |
| IIB3 | 90-105 | 0,0 | 2,0 | 98,0 | 1,54 | 2,56 | 39,0 |
| IIC1 | 105-155 | - | 3,3 | 96,7 | 1,58 | 2,54 | 37,8 |
| IIC2 | 155-185 | 0,0 | 7,3 | 92,7 | 1,42 | 2,60 | 45,4 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A11 | 76,3 | 10,2 | 9,0 | 4,5 | 0,5 | 88,0 | 5,60 | 4,47 | 5,71 |
| A12 | 75,2 | 9,9 | 11,4 | 3,5 | 1,1 | 68,5 | 5,48 | 3,76 | 6,36 |
| A13 | 66,6 | 14,0 | 13,2 | 6,2 | 2,1 | 66,1 | 6,89 | 3,79 | 6,87 |
| A2 | 67,9 | 13,9 | 12,4 | 5,8 | 2,5 | 56,8 | 5,08 | 2,24 | 5,68 |
| IIB2t | 33,6 | 7,4 | 11,7 | 47,3 | 30,0 | 36,5 | 23,59 | 11,22 | 23,45 |
| IIB3 | 27,9 | 8,5 | 23,3 | 40,3 | 25,2 | 37,4 | 25,74 | 13,59 | 25,90 |
| IIC1 | 45,8 | 11,9 | 21,2 | 21,1 | 13,9 | 34,1 | 16,76 | 9,22 | 17,80 |
| IIC2 | 49,7 | 17,5 | 21,1 | 11,7 | 6,5 | 44,4 | 14,05 | 8,20 | 14,17 |

QUADRO n° 22 - Dados de análises químicas da série
Silvicultura variante substrato are-
noso.

| Horizonte Símb. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|------|
| | CA ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A11 | 0,8 | 0,3 | 0,11 | 0,03 | 1,2 | 1,3 | 0,0 | 2,5 |
| A12 | 0,7 | | 0,04 | 0,03 | 0,8 | 1,4 | 0,3 | 2,5 |
| A13 | 0,5 | | 0,04 | 0,04 | 0,6 | 1,7 | 0,5 | 2,8 |
| A2 | 0,4 | | 0,03 | 0,02 | 0,5 | 0,8 | 0,4 | 1,7 |
| IIB2t | 1,6 | 0,9 | 0,05 | 0,11 | 2,7 | 2,5 | 4,7 | 9,9 |
| IIB3 | 0,7 | 1,4 | 0,07 | 0,14 | 2,3 | 2,6 | 6,3 | 11,2 |
| IIC1 | 0,5 | 0,8 | 0,08 | 0,3 | 1,5 | 1,9 | 4,9 | 8,3 |
| IIC2 | 0,4 | 0,7 | 0,08 | 0,14 | 1,3 | 2,1 | 3,6 | 7,0 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | 100 Al Al + S |
|--------------------|------|-------|------------|------|------|--------|----|------------------|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A11 | 5,9 | 4,7 | 7 | 0,57 | 0,05 | 11 | 48 | 0 |
| A12 | 5,3 | 4,2 | 6 | 0,42 | 0,04 | 11 | 32 | 27 |
| A13 | 5,0 | 4,1 | 4 | 0,45 | 0,04 | 11 | 21 | 45 |
| A2 | 5,3 | 4,1 | 1 | 0,18 | 0,02 | 9 | 29 | 44 |
| IIB ₂ t | 5,0 | 3,8 | 1 | 0,41 | 0,04 | 10 | 27 | 64 |
| IIB ₃ | 5,0 | 3,6 | 1 | 0,38 | 0,04 | 10 | 21 | 73 |
| IIC1 | 5,1 | 3,4 | <1 | 0,21 | 0,03 | 7 | 18 | 77 |
| IIC2 | 5,2 | 3,5 | <1 | 0,18 | 0,02 | 9 | 18 | 73 |

QUADRO n° 23 - Dados de análises químicas da série
Silvicultura variante substrato arenoso.

| Horizonte Símbo. | Ataque por H_2SO_4 - D - 1,47 | | | | | K1 | Kr | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|---------------------------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | P ₂ O ₅ | | | |
| A11 | 2,4 | 1,1 | 0,20 | 0,13 | 0,02 | 3,63 | 3,31 | 11,00 |
| A12 | 2,6 | 1,2 | 0,40 | 0,13 | 0,02 | 3,58 | 2,87 | 4,00 |
| A13 | 2,8 | 2,0 | 0,56 | 0,20 | 0,02 | 2,35 | 1,96 | 5,00 |
| A2 | 2,9 | 1,8 | 0,64 | 0,19 | 0,01 | 2,67 | 2,18 | 4,50 |
| IIB2t | 23,9 | 16,2 | 4,09 | 0,69 | 0,04 | 2,50 | 2,15 | 6,12 |
| IIB3 | 24,4 | 15,7 | 4,11 | 0,66 | 0,05 | 2,64 | 2,26 | 5,92 |
| IIC1 | 17,4 | 11,4 | 3,25 | 0,53 | 0,04 | 2,39 | 2,20 | 5,60 |
| IIC2 | 18,7 | 11,8 | 4,01 | 0,55 | 0,04 | 2,67 | 2,20 | 4,64 |

PERFIL U.F.R.R.J N° 5

Classificação - Hidromórfico Cinzento

Unidade - Zootecnia

Localização - área do antigo Instituto de Zootecnia, distando 50 m do canal principal (de drenagem) e 100 m do atêro da Estrada de ferro.

Situação e declive - Trincheira aberta em várzea com microrelevos 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 microrelevos.

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 guachima.

Uso atual - Pasto sujo.

A11 - 0-5cm cinzento escura (10 YR 4/1 úmido), bruno acinzentado escuro (10 YR 4/2 úmido amassado), cinzento (10 YR 6/1. seco e seco triturado); areia fraca média granular solto (quando seco sôlto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.

- A12 - 5 - 35 cm, bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2 úmido) cinzento escuro (10 YR 4/1 úmido amassado), cinzento (10 YR 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.
- A₂g - 35 - 65cm, cinzento (5 Y 6/1 úmido e úmido amassado), cinzento claro (10 YR 6/1 seco) e cinzento brunado claro (10 YR 6/2 seco triturado) areia; maciço; macio, muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso transição gradual e plana.
- IIB₂₁g - 65 - 125 cm, cinzento claro (N 7/), mosqueado abundante médio proeminente, bruno forte (7,5 YR 5/6); argila arenosa; maciço; duro, friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- IIB₂₂g - 125 - 150 cm⁺, cinzento (N 6/), mosqueado comum grande, proeminente, bruno forte (7,5 YR 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 A2 e raras no B21g.

Análise Mineralógica

A11-Cascalho - A. Grossa e A. Fina - Não executada.

A12-Cascalho - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de detritos.

A. Grossa e A. Fina - Não executadas.

A2g- Cascalho - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com leve aderência ferruginosa; traços de feldspatos e detritos.

A. Grossa e A. Fina - Não executadas.

IIB21g-Cascalho - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos com aderência ferruginosa traços de concreções ferruginosas.

A. Grossa e A. Fina - Não executadas.

IIB~~22~~g-Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; traços do feldspato e detritos.

A. Grossa e A. Fina, Não executada.

quadro n° 24 - Dados das análises físicas da série
Zootecnia

| Horizonte | | Na amostra seca ao ar % | | | Densidade | | poro- sidade |
|-----------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|----------------|------|-----------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Apa - rente | Real | Natural |
| A11 | 0-5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 1,26 | 2,63 | 52,1 |
| A12 | 5-75 | 0,0 | - | 100,0 | 1,64 | 2,63 | 37,7 |
| A2g | 35-65 | 0,0 | 0,4 | 99,6 | 1,61 | 2,63 | 38,8 |
| IIB21g | 65-125 | 0,0 | 1,0 | 99,0 | 1,57 | 2,67 | 41,2 |
| IIB2g | 125-150+ | 0,0 | 1,0 | 99,0 | 1,58 | 2,70 | 41,5 |

| Hori - zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|--------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A11 | 73,3 | 10,6 | 10,0 | 6,1 | 2,3 | 62,2 | 6,02 | 3,61 | 5,37 |
| A12 | 56,6 | 18,6 | 15,6 | 9,2 | 3,6 | 60,8 | 8,62 | 3,68 | 9,04 |
| A2g | 59,8 | 17,3 | 13,2 | 9,7 | 4,1 | 57,7 | 7,06 | 3,29 | 5,99 |
| IIB21g | 48,5 | 14,4 | 9,4 | 27,7 | 19,3 | 30,3 | 16,31 | 9,59 | 15,61 |
| IIB22g | 41,0 | 13,6 | 6,0 | 39,4 | 21,9 | 44,4 | 18,47 | 12,05 | 17,57 |

quadro n° 25 - Dados de análises químicas da série
Zootecnia

| Horizonte Símbo. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|---|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A ₁₁ | 0,5 | 0,05 | 0,04 | 0,6 | 2,5 | 0,5 | 3,6 | |
| A ₁₂ | 0,2 | 0,04 | 0,04 | 0,3 | 2,2 | 1,0 | 3,5 | |
| A _{2g} | 0,2 | 0,01 | 0,03 | 0,2 | 1,5 | 0,7 | 2,4 | |
| IIB _{21g} | 0,4 | 0,02 | 0,03 | 0,5 | 2,1 | 2,7 | 5,3 | |
| IIB _{22g} | 0,6 | 0,02 | 0,07 | 0,7 | 2,8 | 2,0 | 5,5 | |

| Horizonte Símbo. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | 100 Δl Δl + S |
|---------------------|------|-------|------------|------|------|--------|----|------------------|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A ₁₁ | 4,9 | 3,8 | 9 | 0,68 | 0,05 | 14 | 17 | 45 |
| A ₁₂ | 4,7 | 3,8 | 4 | 0,67 | 0,05 | 13 | 9 | 77 |
| A _{2g} | 4,7 | 3,9 | 1 | 0,26 | 0,03 | 9 | 8 | 77 |
| IIB _{21g} | 4,4 | 3,7 | 1 | 0,19 | 0,03 | 6 | 9 | 84 |
| IIB _{22g} | 4,5 | 3,9 | 1 | 0,31 | 0,04 | 9 | 13 | 74 |

QUADRO n° 26 - Dados de análises químicas da série Zootecnia

| Horizonte Símb. | Ataque por H ₂ SO ₄ - D - 1,47 | | | | | Ki | Kr | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|--------------------|--|-------------|-------------|----------|------------|------|------|---------------------------|
| | SiO ₂ | Al O 2 3 | Fe O 2 3 | TiO 2 | P O 2 5 | | | |
| A ₁₁ | 2,5 | 1,9 | 0,6 | 0,28 | 0,02 | 2,21 | 1,83 | 4,75 |
| A ₁₂ | 3,9 | 3,0 | 0,5 | 0,43 | 0,02 | 2,24 | 2,10 | 9,67 |
| A ₂₈ | 4,4 | 3,0 | 0,6 | 0,47 | 0,01 | 2,52 | 2,21 | 7,25 |
| IIB ₂₁₈ | 14,8 | 11,8 | 3,4 | 1,25 | 0,02 | 2,12 | 1,80 | 5,52 |
| IIB ₂₂₈ | 10,2 | 8,1 | 2,8 | 1,24 | 0,02 | 2,15 | 1,75 | 4,39 |

QUADRO n° 27 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Zootecnia

| Número da Amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca + Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|---------------|----------|-----|
| 27 | 3 | 61 | 2,0 | 0,7 | 5,0 |

PERFIL U.F.R.R.J. N° 4

Classificação - Hidromórfico cinzento.

Unidade - Ecologia variante substrato argiloso.

Localização - 400 m do prédio da Apicultura da U.F.R.R.J. na estrada que vai para o Km 49 (por dentro da área da U.F.R.R.J.) 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 (gnais - se). Pré-cambiano - CD.

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

Relevo - Praticamente plano.

Erosão - Laminar ligeira.

Drenagem - Imperfeitamente drenado.

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

Uso atual - Reflorestamento com eucalipto.

A₁₁ - 0 - 5 cm, bruno amarelado escuro (10 YR 4/2 úmido e úmido amassado) e cinzento brunado claro (10 YR 6/2 seco e seco triturado); areia; grãos simples; macio, solto (quando úmido não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.

A₁₂ - 5 - 25 cm, bruno amarelado escuro (10 YR 4/2 úmido bruno (10 YR 4/3 úmido amassado) e cinzento brunado claro (10 YR 6/2 seco e sêco triturado); areia; maciço; macio, sôlto (quando úmido não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.

- A21 - 25 - 65cm, bruno amarelado escuro (10 YR 4/4 úmido e úmido amassado) e cinza claro (10 YR 7/2 seco e seco triturado); areia, maciço; macio, solto (quando úmido), não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
- A22 - 65 - 75 cm, bruno amarelado claro (10 YR 6/4 úmido), bruno amarelado (10 YR 5/4 úmido amassado) e bruno muito claro acinzentado (10 YR 7/3 seco e seco triturado); areia; maciço; macio muito friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana,
- B1 - 75 - 95 cm, bruno acinzentado (10 YR 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_{2g} - 95 - 160 cm, cinzento claro (N 6/); mosqueado abundante grande proeminente, vermelho escuro (7,5 R 3/8); argila pesada; maciço; duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual irregular. Espessura variando de 50 a 60 cm.
- IIC_g - 160 - 180 cm⁺, variegada composta de: cinzento claro (N 6/) e vermelho (10 R 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, A2, A3, B1. Não perceptíveis nos demais horizontes do perfil.

Raízes Comuns no A11 e A12 poucas no A2, e raras no A3 e B1.

Análise Mineralógica

A11-Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com aderência ferruginosa; traços de concreções ferruginosas e feldspato.

A. Grossa - 99% de quartzo, hialinos grãos corroídos e triturados, alguns com pequenas aderência manganosas; traços de feldspato e detritos.

A. Fina - 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com aderência ferruginosas; 1% de feldspatos; 1% de detritos; traços de mica biotita intemperizada, ilmenita, anfibólio, magnetita e carvão.

A12-Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com leve verniz ferruginoso; traços de feldspatos e carvão.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com pequenas aderências manganosas; traços de feldspato.

A. Fina - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos grãos levemente desarestados; 1% de mica biotita intemperizada; traços de feldspato anfibólitos, ilmenita e detritos.

A21 - Não executada.

A22-Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com leve aderência ferruginosa; traços de feldspato.

A. Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com pequenas aderências manganosas; 1% de feldspato.

A. Fina - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de ilmenita; traços de anfibólito, feldspato e detritos.

B1 - Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; traços de feldspato e detritos.

A.Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, poucos com pequenas aderências ferruginosas; traços de feldspatos.

A, Fina - 97% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 2% de feldspato potássico; 1% de mica biotita, intemperizada; traços de anfibólito e detritos.

IIB2g - Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroidos e triturados, poucos com aderência ferruginosa; traços de feldspato e detritos.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroidos e triturados, alguns com aderência e impregnações ferromanganosas; traços de feldspato.

A. Fina - 97% de quartzo hialino, grãos corroidos 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.

IIGG - Cascalho - Não executada.

A. Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroidos e triturados, alguns com pequenas aderências manganosas; 1% de biotita intemperizada; traços de feldspato e detritos.

A. Fina - Não executada.

QUADRO n° 28 - Dados das análises físicas da série
Ecologia variante substrato argiloso.

| Horizonte | | Na amostra sêca ao ar % | | | Densidade | | poro- sidade |
|-----------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|----------------|------|-----------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Apa - rente | Real | Natural % |
| A11 | 0-5 | - | 2,3 | 97,7 | 1,39 | 2,58 | 46,2 |
| A12 | 2-25 | 0,4 | 2,8 | 96,8 | 1,48 | 2,63 | 43,8 |
| A21 | 25-65 | 0,1 | 8,5 | 91,4 | 1,49 | 2,57 | 42,1 |
| A22 | 65-75 | 0,4 | 1,2 | 98,4 | 1,65 | 2,64 | 37,5 |
| B1 | 75-95 | 0,8 | 16,6 | 82,6 | 1,70 | 2,66 | 36,1 |
| IIB2g | 95-160 | 2,0 | 7,4 | 90,6 | 1,56 | 2,71 | 42,5 |
| IICg | 160-180+ | 0,0 | 0,8 | 99,2 | 1,45 | 2,72 | 46,7 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|-----------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | Nat. % | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A11 | 68,0 | 18,8 | 10,7 | 2,5 | 2,0 | 20,0 | 4,49 | 2,49 | 3,60 |
| A12 | 59,1 | 25,2 | 12,2 | 3,35 | 1,6 | 54,2 | 5,69 | 2,57 | 5,82 |
| A21 | 61,2 | 23,8 | 8,7 | 6,3 | 4,5 | 28,5 | 5,41 | 1,94 | 5,20 |
| A22 | 58,9 | 26,3 | 10,6 | 4,2 | 2,2 | 47,6 | 4,80 | 1,51 | 4,85 |
| B1 | 54,6 | 20,7 | 10,1 | 14,6 | 6,8 | 46,5 | 8,07 | 4,12 | 9,30 |
| IIB2g | 29,8 | 7,5 | 7,4 | 55,3 | 27,4 | 50,4 | 24,75 | 15,10 | 23,16 |
| IICg | 24,3 | 9,5 | 13,1 | 53,1 | 31,5 | 40,6 | 27,65 | 16,11 | 26,32 |

QUADRO n°29 - Dados de análises químicas da série Ecologia variante substrato argiloso.

| Horizonte | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|------|
| | Símb. | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A11 | | 0,9 | | 0,08 | 0,27 | 1,3 | 1,7 | 0,3 | 3,3 |
| A12 | | 0,5 | | 0,12 | 0,18 | 0,8 | 2,1 | 0,6 | 3,5 |
| A21 | | 0,5 | | 0,09 | 0,10 | 0,7 | 1,3 | 0,8 | 2,8 |
| A22 | | 0,4 | | 0,04 | 0,05 | 0,5 | 1,0 | 0,7 | 2,2 |
| B1 | | 0,4 | | 0,06 | 0,05 | 0,5 | 1,1 | 2,2 | 3,8 |
| IIB2g | | 0,3 | 1,0 | 0,04 | 0,20 | 1,5 | 2,3 | 7,6 | 11,4 |
| IICg | | 0,6 | 1,6 | 0,04 | 0,52 | 2,8 | 1,2 | 12,0 | 16,0 |

| Horizonte | pH | | P (ppm) | C% | N% | C/N | V% | 100 Al / Al + S |
|-----------|------|-------|---------|------|------|-----|----|-----------------|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A11 | 5,1 | 4,1 | 6 | 0,44 | 0,04 | 11 | 39 | 19 |
| A12 | 4,8 | 3,9 | 6 | 0,33 | 0,05 | 7 | 23 | 43 |
| A21 | 4,9 | 4,0 | 4 | 0,13 | 0,02 | 7 | 25 | 53 |
| A22 | 4,9 | 4,1 | 3 | 0,08 | 0,01 | 8 | 23 | 58 |
| B1 | 4,6 | 3,8 | 3 | 0,14 | 0,03 | 5 | 15 | 79 |
| IIB2g | 4,9 | 3,5 | 2 | 0,24 | 0,04 | 6 | 13 | 84 |
| IICg | 5,1 | 3,4 | 1 | 0,15 | 0,04 | 4 | 18 | 81 |

QUADRO N° 30 - Dados de análises químicas da série Ecologia variante substrato argiloso.

| Horizonte Símb. | Ataque por H_2SO_4 - D - 1,47 | | | | | Ki | Kr | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|--------------------|---------------------------------|-----------|-----------|---------|----------|------|------|---------------------------|
| | SiO_2 | Al_2O_3 | Fe_2O_3 | TiO_2 | P_2O_5 | | | |
| A11 | 2,3 | 1,3 | 0,3 | 0,14 | 0,02 | 2,92 | 2,53 | 6,50 |
| A12 | 2,7 | 1,9 | 0,3 | 0,17 | 0,02 | 2,37 | 2,14 | 9,50 |
| A21 | 2,7 | 1,9 | 0,3 | 0,18 | 0,01 | 2,37 | 2,14 | 9,50 |
| A22 | 2,3 | 1,9 | 0,6 | 0,18 | 0,01 | 2,00 | 1,65 | 4,75 |
| B1 | 5,8 | 4,2 | 0,9 | 0,30 | 0,02 | 2,31 | 2,02 | 6,83 |
| IIB2g | 25,7 | 18,1 | 4,7 | 1,29 | 0,02 | 2,42 | 2,08 | 6,10 |
| IICg | 30,0 | 19,2 | 6,6 | 1,41 | 0,03 | 2,66 | 2,18 | 4,58 |

QUADRO n° 31 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Ecologia variante substrato argiloso.

| Número da amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca+Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|-------------|----------|-----|
| 4 | 3 | 32 | 1,3 | 0,1 | 5,4 |

PERFIL U.F.R.R.J. N°6

Classificação - Hidromórfico - Cinzento.

Unidade - Rosada.

Localização - Ver mapa de solos.

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

Litologia e formação geológica - Sedimentos de caráter arenoso e argiloso. Quartenário.

Material originário - Idem supra.

Relevo - Várzea, praticamente plana com micro relevos.

Erosão - Laminar ligeira.

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

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

Uso atual - Pastagem natural.

A1 - 0-20 cm, bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2 úmido); bruno escuro (10 YR 3/3 úmido amassado), cinzento (10 YR 6/1 seco e bruno acinzentado (10 YR 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 (10 YR 4/3 úmido), bruno amarelado escuro (10 YR 4/4 úmido amassado), bruno claro acinzentado (10 YR 6/3 seco e bruno amarelado claro (10 YR 6/4 seco triturado); barro arenoso; maci-

ço; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.

- B1 - 25-40 cm, Variegada composta de: bruno (10 YR 4/3) e bruno amarelado (10 YR 5/8): barro-arenoso; maciço; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.
- B21 - 40-55 cm, bruno amarelado (10 YR 5/8), mosqueado pouco pequeno distinto, vermelho (2,5 YR 4/8); barro-argilo-arenoso; maciço; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.
- IIB22g - 55-105 cm, variegada composta de: cinzento (5 Y 6/1), bruno oliváceo claro (2,5 Y 5,6) e vermelho (2,5 YR 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 105cm, de profundidade, não sendo possível a coleta de material além desta profundidade nem mesmo com o traço.

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

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

Análise Mineralógica

Al-Cascalhos - 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.

A. 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.

A. Fina - 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com leve aderência ferruginosa; 5% de ilmenita; traços de turmalina, anfibólios e detritos.

A3-Cascalhos - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas, algumas pisolíticas e detritos.

A. Grossa - Não executada.

A. Fina - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados com aderência ferruginosas, alguns com inclusões de mica; traços de turmalina e feldspatos.

B1 Cascalhos - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 1% de feldspato; traços de concreções ferruginosas, algumas pisolíticas e detritos.

- A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, com aderência ferruginosa, alguns com inclusões de mica; traços de feldspato concreções ferruginosas e detritos.
- A. Fina - 96% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, poucos com aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; traços de mica biotita e anfibólio.
- B21-Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, a maioria com aderência ferruginosa; traços de concreções ferro manganosas, algumas pisolíticas e feldspatos.
- A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, com aderência ferruginosa, alguns com inclusões de mica; traços de feldspatos.
- A. Fina - 94% de quartzo hialino, grãos corroídos, muitos levemente desarestados; 4% de ilmenita; 2% de feldspato; traços de mica, anfibólitos e detritos.
- IIB22g-Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, a maioria com aderência ferruginosa; traços de feldspatos potássicos e concreções ferruginosas.
- A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com forte aderência ferruginosa; traços de detritos.

A. 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.

QUADRO n° 32 - Dados das análises físicas da série Rosada

| Horizonte | | Na amostra sêca ao ar % | | | Densidade | | porosi- dade Natural % |
|----------------|---------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|------|---------------------------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca- lho | Terra Fina | Apa- rente | Real | |
| A ₁ | 0-20 | 0,0 | 1,0 | 99,0 | 1,27 | 2,62 | 51,6 |
| A3 | 20-25 | 0,0 | 0,7 | 99,3 | 1,43 | 2,54 | 43,8 |
| B1 | 25-40 | 0,0 | 0,3 | 99,7 | 1,43 | 2,70 | 47,1 |
| B21 | 40-55 | 0,0 | 3,5 | 96,5 | 1,54 | 2,70 | 43,0 |
| IIB22 | 55-105 | 0,0 | 0,4 | 99,6 | 1,49 | 2,75 | 45,9 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A1 | 45,3 | 30,1 | 13,0 | 11,6 | 6,1 | 47,4 | 9,87 | 7,08 | 12,25 |
| A3 | 43,6 | 31,8 | 11,8 | 12,8 | 8,7 | 32,0 | 9,57 | 6,38 | 12,87 |
| B1 | 41,3 | 33,9 | 12,3 | 12,5 | 7,6 | 39,2 | 8,81 | 5,71 | 12,29 |
| B21 | 50,1 | 25,5 | 5,9 | 18,5 | 8,7 | 52,9 | 9,36 | 6,62 | 12,61 |
| IIB22 | 34,7 | 22,7 | 1,8 | 40,8 | 6,3 | 84,5 | 19,44 | 13,17 | 23,67 |

QUADRO n° 33 - Dados de análises químicas da série Rosada

| Horizonte Símb. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|-----|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A1 | 0,9 | 0,3 | 0,07 | 0,03 | 1,3 | 1,9 | 0,7 | 3,9 |
| A3 | 0,6 | | 0,06 | 0,03 | 0,7 | 1,6 | 0,8 | 3,1 |
| B1 | 0,4 | | 0,06 | 0,03 | 0,7 | 1,3 | 0,8 | 2,8 |
| B21 | 0,5 | | 0,05 | 0,03 | 0,6 | 1,4 | 0,8 | 2,8 |
| IIB22 | 0,7 | | 0,05 | 0,06 | 0,8 | 2,2 | 1,3 | 4,3 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | $\frac{100 \text{ Al}}{\text{Al} + \text{S}}$ |
|--------------------|------|-------|------------|------|------|--------|------|---|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A ₁ | 4,5 | 3,7 | 4 | 1,01 | 0,09 | 11 | 33,3 | 35 |
| A3 | 4,8 | 3,8 | 2 | 0,60 | 0,06 | 10 | 22,6 | 53 |
| B1 | 4,8 | 3,8 | 2 | 0,45 | 0,04 | 11 | 25,0 | 53 |
| B21 | 4,6 | 3,9 | 1 | 0,29 | 0,03 | 10 | 7,5 | 40 |
| IIB ₂₂ | 4,6 | 3,8 | 1 | 0,35 | 0,03 | 12 | 18,6 | 62 |

QUADRO n° 34 - Dados de análises químicas da série Rosada

| Horizonte Símb. | Ataque por H_2SO_4 - D - 1,47 | | | | | Ki | Kr | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|--------------------|---------------------------------|-----------|-----------|---------|----------|------|------|---------------------------|
| | SiO_2 | Al_2O_3 | Fe_2O_3 | TiO_2 | P_2O_5 | | | |
| A1 | 5,4 | 3,4 | 1,4 | 0,53 | 0,03 | 2,73 | 2,14 | 3,67 |
| A3 | 5,9 | 4,0 | 1,6 | 0,57 | 0,03 | 2,53 | 2,02 | 3,90 |
| B1 | 6,7 | 4,7 | 1,9 | 0,65 | 0,02 | 2,41 | 1,91 | 3,83 |
| B21 | 6,7 | 5,2 | 2,5 | 0,47 | 0,02 | 2,18 | 1,95 | 3,19 |
| IIB22 | 14,2 | 11,6 | 7,7 | 0,65 | 0,03 | 2,08 | 1,46 | 2,38 |

QUADRO n° 35 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série - Rosada

| Número da amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca + Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|---------------|----------|-----|
| 25 | 3 | 67 | 0,7 | 0,6 | 5,4 |
| 26 | 7 | 33 | 1,7 | 0,8 | 5,0 |
| 32 | 2 | 38 | 0,9 | 0,9 | 4,9 |

PERFIL U.F.R.R.J N° 7

Classificação - podzólico Vermelho Amarelo intermediário para
Gley pouco Húnico

Unidade - Seropédica

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 microrelevo com 0-3% de declive.

Litologia e formação geológica - Sedimento de caráter argiloso.

Material originário - Idem supra.

Relevo - Várzea praticamente plana, com microrelevos e abundantes termiteiros.

Erosão - Laminar ligeira

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

Vegetação - Capim-jaraguá, araçá, carrapicho, guachima, assapeixe, erva-grossa, sapê e dormideira.

Uso atual - Pasto sujo.

A1 - 0-5 cm, bruno acinzentado escuro (10 YR 4/2 úmido), bruno (10 YR 4/3 úmido amassado), cinzento brunado claro (10 YR 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 (10 YR 5/3 úmido bruno amarelado (10 YR 5/4 úmido amassado), bruno claro acinzentado (10 YR 6/3 seco e bruno amarelado claro (10 YR 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.
- B1 - 25-50 cm, bruno amarelado (10 YR 5/4); argila; maciço; ligeiramente duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.
- B21 - 50-70 cm, bruno (10 YR 4/3), mosqueado, pouco médio distinto, vermelho amarelado (5 YR 4/6); argila pesada; moderada grande blocos angulares; cerosidade comum; duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.
- B22 - 70-85 cm, bruno (10 YR 4/3), mosqueado comum grande distinto, vermelho amarelado (5 YR 4/6) e mosqueado pouco pequeno proeminente, vermelho (10 R 5/8); argila pesada; forte, grande, blocos angulares; cerosidade comum; duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIB23 - 85-100 cm⁺, variegada composta de: bruno acinzentado (10 YR 5/2), bruno amarelado (10 YR 5/6) e vermelho (2,5 YR 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 comum no A1, poucas no A3, B1, e B21 e raras no B22

Análise Mineralógica

A1-Cascalhos- 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.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns com aderência ferruginosa; traços de turmalina e detritos.

A. 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 anfíbios.

A3-Cascalhos - 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.

A.Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, a maioria com aderência ferruginosa; 1% de detritos; traços de turmalina.

A.Fina - 96% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns com aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; traços de turmalina, concreções ferruginosas e detritos.

B1-Cascalhos - 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.

A.Grossa - 99% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, com aderência ferruginosa de detritos.

A. Fina - 96% de quartzo hialino, grãos corroídos com leve aderência ferruginosa; 4% de ilmenita; traços de turmalina, anfibólios e detritos.

B21-Cascalhos - 100% de quartzo grãos hialinos e vítreos, alguns com aderência de óxido de ferro e mica, a maioria com as faces levemente desarestadas.

A. Grossa - Não executada.

A. 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.

B22- Cascalhos - 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.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados com aderência ferruginosa; traços de turmalina e detritos.

A. Fina - 77% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados, alguns levemente desarestados, alguns com aderência ferruginosa e ferroargilosas; 3% de ilmenita; traços de mica biotita intemperizada, turmalina e detritos.

IIB23-Cascalhos - 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.

A. Grossa - 93% de quartzo hialino, grãos corroídos, triturados, com aderência ferruginosa, 7% de concreções ferroargilosas; traços de feldspato potássico e plagioclásios.

A. 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.

QUADRO n° 36 - Dados das análises físicas da série Seropédica

| Horizonte | | Na amostra sêca ao ar % | | | Densidade | | Porosidade Natural % |
|-----------|------------|----------------------------|-----------|------------|-----------|------|----------------------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Apparente | Real | |
| A1 | 0-5 | 0,0 | 0,4 | 99,6 | 1,45 | 2,52 | 42,5 |
| A3 | 5-25 | 0,0 | 1,0 | 99,0 | 1,40 | 2,46 | 43,1 |
| B1 | 25-50 | 0,0 | 0,6 | 99,4 | 1,45 | 2,58 | 43,8 |
| B21 | 50-70 | 0,0 | 1,0 | 99,0 | 1,56 | 2,63 | 40,7 |
| B22 | 70-85 | - | 1,2 | 98,8 | 1,67 | 2,64 | 36,8 |
| IIB23 | 85-100+ | 0,0 | - | 100,0 | 1,33 | 2,41 | 44,9 |

| Horizonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|--------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A1 | 38,7 | 17,8 | 19,2 | 24,3 | 10,8 | 55,5 | 16,68 | 11,80 | 16,97 |
| A3 | 38,3 | 18,0 | 14,2 | 29,5 | 17,2 | 41,6 | 17,06 | 12,28 | 17,90 |
| B1 | 29,1 | 17,5 | 13,5 | 39,9 | 21,7 | 45,6 | 19,65 | 12,69 | 21,16 |
| B21 | 31,5 | 18,9 | 11,5 | 38,1 | 22,9 | 39,8 | 19,62 | 9,75 | 20,48 |
| B22 | 46,5 | 12,4 | 4,6 | 40,1 | 25,0 | 37,6 | 17,71 | 12,10 | 19,51 |
| IIB23 | 9,3 | 6,6 | 14,2 | 69,9 | 0,9 | 98,7 | 35,98 | 26,13 | 37,22 |

QUADRO nº 37 - Dados de análises químicas da série Seropédica

| Horizonte Símb. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----|----------------|-------------------|-----|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A1 | 0,8 | 0,2 | 0,14 | 0,05 | 1,2 | 4,9 | 1,3 | 7,4 |
| A3 | 0,6 | 0,8 | 0,06 | 0,05 | 1,5 | 4,4 | 1,9 | 7,8 |
| B1 | | 0,7 | 0,02 | 0,08 | 0,8 | 3,3 | 2,3 | 6,4 |
| B21 | | 0,6 | 0,04 | 0,22 | 0,9 | 2,8 | 2,5 | 6,2 |
| B22 | | 0,8 | 0,04 | 0,19 | 1,0 | 2,6 | 2,0 | 5,6 |
| IIB23 | 0,1 | 1,1 | 0,04 | 0,23 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 7,5 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | $\frac{100 \text{ Al}}{\text{Al} + \text{S}}$ |
|--------------------|------|-------|------------|------|------|--------|----|---|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A1 | 4,9 | 3,7 | 5 | 1,44 | 0,01 | 14 | 16 | 52 |
| A3 | 4,8 | 3,7 | 5 | 1,18 | 0,09 | 13 | 19 | 56 |
| B1 | 4,7 | 3,8 | 1 | 0,51 | 0,05 | 10 | 13 | 74 |
| B21 | 4,8 | 3,7 | 1 | 0,42 | 0,04 | 10 | 15 | 74 |
| B22 | 4,8 | 3,7 | 1 | 0,36 | 0,03 | 12 | 18 | 66 |
| IIB23 | 4,5 | 3,8 | <1 | 0,44 | 0,04 | 11 | 20 | 71 |

QUADRO n° 38 - Dados de análises químicas da série Seropédica

| Horizonte Símb. | Ataque por H ₂ SO ₄ - D - 1,47 | | | | | Kl | Kr | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|--------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|---------------------------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | P ₂ O ₅ | | | |
| A ₁ | 11,8 | 8,6 | 2,2 | 0,83 | 0,04 | 2,32 | 1,99 | 6,07 |
| A ₃ | 13,8 | 10,0 | 2,3 | 0,79 | 0,04 | 2,35 | 2,04 | 6,53 |
| B ₁ | 15,6 | 13,0 | 3,0 | 1,02 | 0,04 | 2,06 | 1,80 | 7,06 |
| B ₂₁ | 14,4 | 12,1 | 3,0 | 1,03 | 0,04 | 2,03 | 1,74 | 6,21 |
| B ₂₂ | 14,2 | 11,9 | 3,6 | 0,78 | 0,02 | 2,04 | 1,74 | 5,80 |
| IIB ₂₃ | 29,5 | 24,0 | 10,9 | 1,01 | 0,03 | 2,09 | 1,62 | 3,95 |

QUADRO n° 39 - Dados dos níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade da série Seropédica

| Número da amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca+Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|-------------------|---------|---------|-------------|----------|-----|
| 11 | 4 | 25 | 2,6 | 0,4 | 4,9 |
| 16 | 7 | 25 | 1,5 | 0,3 | 5,2 |
| 33 | 2 | 50 | 1,7 | 2,2 | 5,1 |
| 37 | 6 | 12 | 3,6 | 1,5 | 5,1 |
| 40 | 3 | 43 | 1,9 | 1,5 | 5,0 |
| 41 | 1 | 35 | 2,2 | 0,5 | 5,1 |
| 43 | 1 | 44 | 1,4 | 1,3 | 5,0 |
| 44 | 3 | 44 | 1,4 | 1,2 | 5,2 |
| 45 | 5 | 47 | 1,4 | 0,9 | 5,2 |

PERFIL U.F.R.R.J. N° 10

Classificação - Gley Pouco Húmico.

Unidade - Guandu variante substrato aronoso.

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 - Tabôa, sapê, alecrim-do-campo e assapeixe.

Uso atual - Inulto - pasto sujo.

All - 0-15 cm, cinzento escuro (10 YR 4/1 úmido), cinzento (N 5/ úmido amassado), cinzento (10 YR 6/1 seco) e cinzento brunado claro (10 YR 6/2 seco triturado); argila pesada; maciço; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual plana.

Al.2 - 15-35 cm, cinzento muito escuro (2,5 YR 3/0 úmido e úmido amassado), cinzento escuro (2,5 YR 4/0 seco) e cinzento escuro (5 Y 4/1 seco triturado); argila pesada; maciço; muito duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e plana.

- IIB1g - 35-95 cm, cinzento (5 Y 5/1); barro-argilo-arenoso a argila arenosa; maciço; duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual ondulada.
- IIB21g - 95-155 cm, cinzento (5 Y 6/1); barro-argilo-arenoso; maciço; duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual plana.
- IIB22g - 155-175 cm, cinzento escuro (5 Y 4/1); barro-argilo-arenoso; maciço; ligeiramente duro, firme, plástico e pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIICg - 175-190 cm +, variegada composta de: cinzento oliváceo claro (5 Y 6/2) e branco (5 Y 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 IIB1 geradas no IIB21g.

Análise Mineralógica

A11 Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspato e detritos.

A. Grossa - 80% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados; 20% de detritos; traços de concreções ferruginosas, mica biotita.

A. 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-Cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspatos e detritos.

A. Grossa - 95% de quartzo hialino, grãos corroídos, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; 5% de detritos.

A. 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.

IIB1g- cascalhos - 100% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; traços de feldspatos e detritos.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, grãos alguns corroídos, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; traços de feldspatos e detritos.

A. 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.

IIB21g-Cascalhos - 98% de quartzo hialino; grãos corroídos e triturados; 2% de feldspato potássico.

A. Grossa - Não executada.

A. Fina - 97% de quartzo hialino, grãos corroídos, muitos levemente desarestados, muito bem desarestados; 3% de feldspato plagioclásio e potássico; traços de ilmenita, mica biotita intemperizada e detritos.

IIB₂₂g Cascalhos - 98% de quartzo hialino, grãos corroídos e triturados; 2% de feldspato potássico; traços de detritos.

A. Grossa - 100% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; traços de feldspato e detritos.

A. Fina - 98% de quartzo hialino, alguns grãos corroídos, alguns levemente desarestados, alguns bem desarestados; 2% de ilmenita; traços de detritos.

IICg- Cascalhos - 96% de quartzo hialino, grãos corroídos; 4% de feldspato.

A. Grossa - 55% de quartzo hialino, alguns grãos levemente desarestados, alguns bem desarestados; 45% de feldspato plagioclásio e potássico.

A. Fina - 44% de quartzo hialino, grãos corroídos, poucos levemente desarestados, poucos bom desarestados; 55% de feldspato plagioclásio e potássico; 1% de mica muscovita intemperizada; traços de ilmenita.

QUADRO n° 40 - Dados das análises físicas da série
Guandu variante substrato arenoso

| Horizonte | | Na amostra sêca ao ar % | | | Densidade | | poro- sidade Natural % |
|-----------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|----------------|------|---------------------------------|
| Símb. | Prof. (cm) | Calhaus | Casca lho | Terra Fina | Apa - rente | Real | |
| A11 | 0-15 | 0,0 | - | 100,0 | 1,06 | 2,31 | 54,2 |
| A12 | 15-35 | 0,0 | - | 100,0 | 1,07 | 2,46 | 56,6 |
| IIB1g | 35-95 | 0,0 | 1,4 | 98,0 | 1,70 | 2,57 | 33,9 |
| IIB21g | 95-155 | 0,3 | 2,2 | 97,5 | 1,71 | 2,60 | 34,3 |
| IIB22g | 155-175 | 0,3 | 3,7 | 96,0 | 1,70 | 2,65 | 35,9 |
| IIICg | 175-190+ | 0,0 | 0,7 | 99,3 | 1,66 | 2,54 | 34,7 |

| Hori- zonte Símb. | Comp. Granulométrica Dispersão com NaOH | | | | Argila Nat. % | FC % | Constantes Hídricas % | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|---------------------|---------|--------------------------|------------|-------------|
| | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | Equiv. Umid. | 15 Atm. | 1/3 Atm. |
| A11 | 5,6 | 2,2 | 28,2 | 64,0 | 37,7 | 41,0 | 43,36 | 29,50 | 46,18 |
| A12 | 12,1 | 3,3 | 11,3 | 73,3 | 59,8 | 18,4 | 36,97 | 25,66 | 38,15 |
| IIB1g | 49,4 | 9,9 | 13,7 | 27,0 | 25,8 | 4,4 | 17,11 | 10,95 | 20,34 |
| IIB21g | 63,8 | 8,2 | 6,2 | 21,8 | 18,6 | 14,6 | 14,91 | 8,69 | 14,60 |
| IIB22g | 59,5 | 8,1 | 6,4 | 26,0 | 20,4 | 21,5 | 14,63 | 8,68 | 14,63 |
| IIICg | 59,8 | 8,8 | 15,1 | 16,3 | 7,7 | 52,7 | 19,29 | 9,83 | 19,68 |

QUADRO n° 41 - Dados de análises químicas da série
Guandu variante substrato arenoso

| Horizonte Símb. | Complexo sortivo (mE/100g) | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|-------------------|------|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ | Al ⁺⁺⁺ | T |
| A11 | 6,4 | 1,6 | 0,23 | 0,49 | 8,7 | 11,2 | 0,6 | 20,5 |
| A12 | 8,1 | 2,2 | 0,10 | 0,43 | 10,8 | 10,3 | 0,9 | 22,0 |
| IIB1g | 2,6 | 0,8 | 0,02 | 0,08 | 3,5 | 2,8 | 0,3 | 6,6 |
| IIB21g | 2,7 | 0,9 | 0,02 | 0,06 | 3,7 | 1,2 | 0,1 | 5,0 |
| IIB22g | 3,2 | 1,5 | 0,03 | 0,07 | 4,8 | 1,3 | 0,2 | 6,3 |
| IICg | 5,4 | 2,1 | 0,06 | 0,12 | 7,7 | 1,3 | 0,2 | 9,2 |

| Horizonte Símb. | pH | | P (ppm) | C% | N% | C N | V% | $\frac{100 \text{ Al}}{\text{Al} + \text{S}}$ |
|--------------------|------|-------|------------|------|------|--------|----|---|
| | Água | KCl-N | | | | | | |
| A11 | 5,3 | 4,1 | 10 | 2,05 | 0,20 | 10 | 42 | 7 |
| A12 | 5,2 | 3,9 | 18 | 0,99 | 0,16 | 6 | 49 | 8 |
| IIB1g | 5,1 | 3,9 | 1 | 0,33 | 0,04 | 8 | 53 | 9 |
| IIB21g | 5,2 | 4,0 | 5 | 0,11 | 0,02 | 6 | 74 | 3 |
| IIB22g | 5,3 | 3,9 | 5 | 0,09 | 0,02 | 5 | 76 | 4 |
| IICg | 5,5 | 4,0 | 8 | 0,05 | 0,01 | 5 | 83 | 3 |

QUADRO n° 42 - Dados de análises químicas da série
Guandu variante substrato arenoso

| Horizonte Símbo. | Ataque por H ₂ SO ₄ - D = 1,47 | | | | | K _i | K _r | $\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$ |
|---------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------|----------------|---------------------------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | P ₂ O ₅ | | | |
| A11 | 39,0 | 17,9 | 2,1 | 1,29 | 0,07 | 3,71 | 3,32 | 8,33 |
| A12 | 31,5 | 20,7 | 2,3 | 1,53 | 0,07 | 2,59 | 2,42 | 14,50 |
| IIB1g | 13,0 | 9,1 | 1,3 | 0,52 | 0,02 | 2,44 | 2,24 | 11,13 |
| IIB21g | 11,3 | 7,2 | 1,3 | 0,60 | 0,02 | 2,65 | 2,38 | 8,88 |
| IIB22g | 13,3 | 9,0 | 1,6 | 0,75 | 0,02 | 2,52 | 2,27 | 8,80 |
| IIICg | 14,8 | 9,4 | 2,5 | 0,39 | 0,04 | 2,68 | 2,29 | 5,75 |

QUADRO n° 43 - Dados dos níveis químicos de interesse
para a avaliação da fertilidade da
série - Guandu variante substrato arenoso

| Número da Amostra | P (ppm) | K (ppm) | Ca + Mg (mE%) | Al (mE%) | pH |
|----------------------|---------|---------|------------------|----------|-----|
| 6 | 8 | 47 | 2,6 | 1,9 | 4,5 |
| 14 | 8 | 53 | 2,4 | 0,5 | 5,0 |
| 15 | 14 | 63 | 4,3 | 1,1 | 4,8 |
| 29 | 4 | 23 | 5,8 | 0,0 | 5,9 |
| 38 | 7 | 40 | 4,5 | 0,7 | 5,2 |

V- SUMÁRIO E CONCLUSÕES

O presente estudo, foi realizado em uma área de aproximadamente 700 hectares, situada na Baixada Fluminense, onde se acha localizado o campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, bem como, diversas dependências do Ministério da Agricultura.

Para o estudo pedológico da área foi utilizado o tipo de levantamento detalhado, com o 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 de escala aproximada 1:25.000.

Foram identificadas e descritas oito séries de solos que receberam as denominações: Itaguaí, Ecologia, Aprendizado, Agrostologia, Silvicultura, Zootecnia, Rosada e Seropédica, e mais três variantes das séries Silvicultura, Ecologia e Guandu.

Tendo-se em vista as limitadas possibilidades de correlacionamento mencionadas na apreciação da revisão da literatura, dentre as onze séries propostas neste trabalho, três delas se aproximaram o suficiente das séries Itaguaí, Ecologia e Seropédica descritas por Mendes et al (1954) e, desta forma, ficam mantidas as denominações propostas por aqueles autores. As oito séries restantes são consideradas como novas séries de solos e estão mapeadas nas áreas ocupadas anteriormente por solos correspondentes as 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, às condições atuais de cobertura vegetal, drenagem, erosão, relevo, litologia e material originário. Resultados de determinações analíticas, físicas, químicas e mineralógicas, são apresentadas juntamente com as descrições dos perfis padrões, como também, são apresentadas análises de amostras compostas, coletadas nas unidades de solos, mostrando dados de níveis químicos de interesse para a avaliação da fertilidade dos solos.

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.

VI -BIBLIOGRAFIA

- BENEMA, J. e CAMARGO, M. N. 1964 Subsídio à VI reunião técnica de levantamento de solos. Segundo esboço parcial de classificação dos solos brasileiros. Rio de Janeiro, Brasil. março, 1964. Mimeografado.
- BERNARDES, L.M.C. 1952 Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Geografia, ano XIV; nº 1. 58-60. janeiro-março, 1952.
- BRASIL, DIVISÃO DE PEDOLOGIA E FERTILIDADE DO SOLO. 1964 Características morfológicas, exames de perfis e registro de descrições. V Reunião técnica. março, 1964. Mimeografado.
- BRASIL, DIVISÃO DE PEDOLOGIA E FERTILIDADE DO SOLO. 1961 coleta de amostras para caracterização de solos no laboratório, Memorando 14. março, 1961. Mimeografado.
- BRASIL, DIVISÃO DE PEDOLOGIA E FERTILIDADE DO SOLO. 1955 Normas para elaboração de legenda e revisão de campo dos levantamentos de solos. Memorando 5. abril, 1955. Mimeografado.

- BRASIL, DIVISÃO DE PEDOLOGIA E FERTILIDADE DO SOLO. 1959 Plano de trabalho, levantamento de solos. Memorando 4. janeiro, 1959. Mimeografado.
- BRIGGS, L.J. e MACLANE, J.W. 1907 The moisture equivalent of soils. U. S. D. A. Bur. soils Bull. 45.
- CAMARGO, M. N. 1966 Normas para exames e descrição de perfis e seu registro. D. P. F. S. (M.A.) fevereiro, 1965. Mimeografado.
- CASTRO, A. F. de 1969 Informação pessoal de pesquisa em andamento. D. P. F. S. (MA.) dezembro, 1969.
- CLINE, M. G. 1949 Basic principles of soil classification. Soils Science, 67: 81-91. Reprinted.
- DEMATTE, J. L. 1968 Estudo pedológico de perfis da série Ibituruna, Tese de Doutor em Agricultura apresentada a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queirós. Piracicaba, S. P., Brasil. 83P.
- FAGUNDES, A. B. et all. 1947 Contribuição para o estudo dos solos da baixada de Sepetiba. Rio de Janeiro, Brasil, Anais da 1ª reunião brasileira de ciência do solo, 1947. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 1950. pag: 393-526.
- FAGUNDES, A. B, et all. 1949 Segunda contribuição para o estudo dos solos da baixada de Sepetiba. Rio de Janeiro, Brasil. Anais da 2ª reunião brasileira de ciência do solo, 1949. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. pag: 461-526.

- FILHO, A. B. 1966 Levantamento pedológico conservacionista da Estação Experimental de Cedro Vitória de Santo Antão. Instituto de Pesquisa Agropecuária de Pernambuco Boletim técnico 15 Recife, Brasil.
- FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. 1954 Reconocimientos edafologicos para la habitacion das tierras. Roma.
- KEHRIG, A. G. 1949 As relações Ki e Kr no solo. Instituto de Química Agrícola, Boletim 13. Rio de Janeiro, Brasil.
- KELLOGG, C. E. 1951 The soils that support us. The Macmillan Company, New York U. S. A.
- KELLOGG, C. E. 1959 Soil classification and correlation in soil survey. US. Department of agriculture, Soil Conservation Service, Washington D.C.
- KUPPER, A. et all 1960 Levantamento pedológico da Estação Experimental de Pindamonhangaba. Bragantia, 19:829-850. Campinas, S.P. Brasil.
- MELLO NETTO, A. V. et all. 1964 Levantamento de solos e planejamentos conservacionista da propriedade Terra prêta vitória de Santo Antão. Instituto Agrônômico de Pernambuco. Boletim técnico 11. Recife, Brasil.

- MELLO, O. de et all. 1966 Levantamento em série dos solos do Centro Agrônômico. Revista da Faculdade de Agronomia e Veterinária da U.F.R.G.S. Publicação periódica vol 8 n°s 1/4 Rio Grande do Sul, Brasil.
- MENDES, W, ct all. 1954 Contribuição ao mapeamento em séries dos solos do Município de Itaguaí. Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola. Boletim técnico 12. Rio de Janeiro, Brasil.
- MOON, J. W. et all. 1949 Soil Classification and soil maps. Original field surveys. Soil science, 67: 169-175. Reprinted.
- MUNSELL COLOR COMPANY, INC. 1954 Munsell soil color charts. Baltimore, Maryland U. S. A.
- OLIVEIRA, L. B. 1958 Levantamento pedológico do Engenho Pedra Branca Usina Santa Terezinha. Instituto Agrônômico do Nordeste. Boletim técnico 5. Recife, Brasil.
- RANZANI, G. et all. 1966 Carta de solos do município de Piracicaba. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiros. Piracicaba, Brasil.
- RICHARDS, L.A. e WEAVER, L.R. 1949 Moisture retention by some irrigated soils as related to soil moisture tension. J. Ag. Res. 69: 215-235.
- RIECHEN, F. F. e SMITH, G.D. 1949 Lower categories of soil classification family, series, type and phase. Soil science 67: 107-115. Reprinted.

- RUSSEL, M. B. 1949 Methods of measuring soil structure and aeration. Soil science 63: 25-35 Reprinted.
- SIMONSON, R. W. et all. 1960 Concept and functions of the pedon. 7th International Congress of Soil Science 4: 127-231. Transaction.
- SIMONSON, R. W. 1952 Lessons from the first half Century of soil survey, I classification of soils. Soil science 74: 249-257. Reprinted.
- SIMONSON, R. W. 1963 Soil correlation and the new classification system. Soil science 96: 23-30. Reprinted.
- SIMONSON, R. W. 1962 Soil classification in the United States. Soil science 137: 1027-1034. Reprinted.
- SIMONSON, R. W. 1964 The soil series as used in the United States Transaction of the 8th International Congress of Soil Science, 5: 1744. Bucharest, Romania.
- SMITH, G. D. 1965 Lectures on soil classification. Pedologie 4.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. 1967 Manual de métodos de trabalho de campo, 2^a aproximação. Rio de Janeiro Brasil.
- THORP, J. e SMITH, G. D. 1949 Higher categories of soil classification, order, sub-order and great group of soils. Soil science 67: 117-126.

- US. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, SALINITY LABORATORY STAFF. 1954
Diagnosys and improvement of saline and alkaly soils. (HAND-
book n° 60) Washington D.C.
- US. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. 1938 Soils and men, 75th con-
gres 2d session, house document n° 398. Yearbook of agri-
culture Washington, D.C.
- US. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, SOIL SURVEY STAFF. 1962 Iden-
tification and nomenclature of soil horizons. Supplement
to Agriculture Handbook n° 18, Washington, D.C.
- US. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, SOIL SURVEY STAFF. 1951 soil
survey manual. (Handbook n° 18) Washington, D.C.
- US. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, SOIL SURVEY STAFF. 1960 soil
classification a comprehensive system 7th approximation.
August, 1960, Washington, D.C.
- US. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, SOIL SURVEY STAFF. 1967 Supple-
ment to soil classification system (7th approximations).
Soil Conservation Service. march, 1967. Washington, D.C.
- VERDADE, F. C. et all. 1960 Levantamento pedológico da Esta-
ção Experimental de Produção Animal de Pindamonhangaba.
Bragantia 19. Campinas, S. P. Brasil.
- VERDADE et all. 1961 Levantamento pedológico do campo de pes-
quisa de Água Prêta, Bragantia 20. Campinas, S. P. Bra-
sil.

VERDADE et all. 1961a Solos da bacia de Taubaté. *Bragantia* 20 Campinas, S. P., Brasil.

VERDADE, F. C. et all. 1962 Séries monotípicas da Bacia de Taubaté. *Bragantia* 21. Campinas, S. P., Brasil.

VERDADE, F. C. et all. 1963 Séries monotípicas da bacia de Taubaté. *Bragantia* 22. Campinas, S. P. Brasil.

VERDADE, F. C. et all. 1964 Séries monotípicas da bacia de Taubaté. *Bragantia* 23. Campinas, S. P. Brasil.

VETTORI, L. 1969 Métodos de análises de solos. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. Boletim técnico 7. Rio de Janeiro, Brasil.

VII - APÊNDICE

QUADRO n° 44 - Dados representativos da temperatura média do período 1958/68

| | 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 |
| Fever. | 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 |
| Maiο | 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 |
| Setem. | 22,6 | 23,6 | 22,3 | 24,6 | 22,3 | 24,4 | 22,9 | 23,7 | 21,5 | 22,3 | 20,4 |
| Outub. | 23,8 | 24,0 | 25,3 | 26,8 | 22,1 | 23,3 | 21,5 | 23,5 | 23,1 | 24,8 | 21,2 |
| Novem. | 25,6 | 24,0 | 24,1 | 25,6 | 23,3 | 24,6 | 22,5 | 24,7 | 23,8 | 23,8 | 23,4 |
| Dezem. | 26,0 | 25,5 | 25,2 | 25,5 | 24,5 | 24,7 | 23,8 | 27,0 | 26,2 | 23,9 | 25,5 |
| Média | 24,1 | 24,3 | 23,4 | 24,4 | 21,4 | 23,8 | 22,6 | 23,8 | 23,9 | 24,0 | 21,8 |

QUADRO n° 45 - Dados representativos da precipitação pluviométrica do período 1958/68.

| | 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 |
| Fever. | 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 | 30,4 | 107,4 | 62,1 | 16,3 | 64,5 | 131,5 | 89,3 | 52,8 | 112,2 |
| Mai | 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 |
| Setem. | 90,1 | 15,8 | 67,5 | 9,1 | 76,7 | 0,0 | 32,6 | 37,3 | 26,1 | 46,7 | 64,7 |
| Outub. | 107,7 | 80,1 | 46,8 | 32,0 | 111,9 | 90,6 | 155,2 | 162,6 | 145,6 | 73,2 | 84,0 |
| Novem. | 165,9 | 212,6 | 138,2 | 210,0 | 143,4 | 78,4 | 180,7 | 154,9 | 271,3 | 169,9 | 64,6 |
| Dezem. | 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 |



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

