



## **PROJETO PARQUE FREI VELOSO**

LEVANTAMENTO DETALHADO DOS SOLOS DO CAMPUS DA ILHA DO FUNDÃO  
UFRJ



**República Federativa do Brasil**

*Presidente:* Fernando Henrique Cardoso

***Ministério da Agricultura e do Abastecimento***

*Ministro:* Marcus Vinicius Pratini de Moraes

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)***

*Presidente:* Alberto Duque Portugal

*Diretores:* Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha  
José Roberto Rodrigues Peres  
Dante Daniel Giacomelli Scolari

***Embrapa Solos***

*Chefe Geral:* Doracy Pessoa Ramos

*Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento:* Celso Vainer Manzatto

*Chefe Adjunto de Apoio e Administração:* Paulo Augusto da Eira



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Solos  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

## PROJETO PARQUE FREI VELOSO

LEVANTAMENTO DETALHADO DOS SOLOS DO CAMPUS DA ILHA DO FUNDÃO  
UFRJ

*Raphael David dos Santos*

*Fernando Vieira Agarez*

*Felipe Noronha*

Rio de Janeiro, RJ

2000

Copyright © 2000. Embrapa.  
Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa nº 19

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

***Embrapa Solos***

Rua Jardim Botânico, 1.024  
22460-000 Rio de Janeiro, RJ  
Tel: (21) 2274-4999  
Fax: (21) 2274-5291  
E-mail: sac@cnps.embrapa.br  
Site: <http://www.cnps.embrapa.br>

***Projeto gráfico e tratamento editorial***

Jacqueline Silva Rezende Mattos

***Revisão de Português***

André Luiz da Silva Lopes

***Normalização bibliográfica***

Maria da Penha Delaia

***Revisão Final***

Jacqueline Silva Rezende Mattos

***Todos os direitos reservados.***

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

Catálogo-na-publicação (CIP)

Embrapa Solos

---

Projeto Parque Frei Veloso: levantamento detalhado dos solos campus da Ilha do Fundão  
UFRJ / Raphael David dos Santos ...[et al.]. – Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2000.  
69 p. - (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa; n. 19)

ISSN 1517-5219

1. Solo- Levantamento Detalhado-Rio de Janeiro-Ilha do Fundão. 2.Solo-Levantamento-Rio de Janeiro-Ilha do Catalão. 3. Projeto Parque Frei Veloso. I. Santos, Raphael David. II. Agarez, Fernando Vieira. III. Noronha, Felipe. IV. Embrapa Solos (Rio de Janeiro). III. Série.

---

## **AUTORIA**

### **REDAÇÃO DO TEXTO**

Raphael David dos Santos<sup>1</sup>

Fernando Vieira Agarez<sup>2</sup>

Felipe Noronha<sup>3</sup>

### **EXECUÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO**

Raphael David dos Santos

Aroaldo Lopes Lemos<sup>4</sup>

Felipe Noronha

### **CARACTERIZAÇÃO DE FERTILIDADE DO SOLO**

Carlos Alberto Silva<sup>1</sup>

### **ASPECTOS GEOLÓGICOS**

Sebastião Barreiros Calderano<sup>1</sup>

### **DIGITAÇÃO**

Miriam Miguel Augusto da Cruz<sup>5</sup>

### **AUXILIAR DE OPERAÇÕES**

Carlos Renan Ferreira Cruz<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Solos

<sup>2</sup> Biólogo e professor da UFRJ

<sup>3</sup> Aluno de Biologia da UFRJ e estagiário da Embrapa Solos

<sup>4</sup> Assistente de Operações II da Embrapa Solos

<sup>5</sup> Assistente de Operações I da Embrapa Solos

<sup>6</sup> Auxiliar de Operações da Embrapa Solos

## SUMÁRIO

Resumo • *vii*

Abstract • *xi*

1 Introdução • 1

2 Material e métodos • 1

2.1 Situação, limites e extensão • 1

2.2 Geologia • 1

2.3 Relevo • 1

2.4 Vegetação • 3

2.5 Prospecção e cartografia dos solos • 3

2.6 Análise de solos • 4

3 Resultados e discussões • 4

3.1 Critérios adotados • 4

4 Conclusões e recomendações • 6

4.1 Avaliação do grau de fertilidade de amostras de solos oriundas de áreas da Fundação Frei Veloso • 6

4.2 Subsídios para o Projeto de Revegetação no Campus da UFRJ na Ilha do Fundão • 13

5 Referências bibliográficas • 16

Anexo I – Amostras complementares coletadas e analisadas.

Anexo II – Mapa de Solos da Ilha do Fundão.

## RESUMO

O levantamento de solos foi realizado em nível detalhado de acordo com a metodologia desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Solos - Embrapa Solos. Foram usados como material básico, mapa digitalizado fornecido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, na escala 1:5.000. Foram coletadas 88 (oitenta e oito) amostras de diferentes horizontes ou camadas durante os trabalhos de campo. Estas amostras foram remetidas ao laboratório da Embrapa Solos para análise da granulometria e do complexo sortivo. De posse dos resultados das análises, elaborou-se a legenda de identificação dos aterros, dos solos da Ilha do Catalão e das áreas de mangues. O mapa final de solos é constituído por quatro unidades de aterros e duas de solos. Além disto, procedeu-se a avaliação do grau de fertilidade das amostras de solo e do comportamento e utilização das diversas áreas, conforme subsídios para projeto de revegetação.

*Palavras chaves:* levantamento, aterros, solos e revegetação

## **ABSTRACT**

Project Frei Veloso Park: Detailed Soil Survey of UFRJ Campus - Fundão Island.

The soil survey was carried out in detailed scale according to the methodology recommended by Centro Nacional de Pesquisa de Solos - Embrapa Solos. The basic cartographic material comprised the digitized map in the scale 1:5.000 of the campus area. During field work, 88 soil points were sampled and analysed in the laboratory of Embrapa Solos as to particle size distribution, exchangeable bases and base saturation. Based on field work and laboratory results a soil legend was developed for the area of embankments and soils of Catalão Island and mangroves. The final map show four mapping units for embankments and two soil mapping units. Based on soil map and laboratory results an evaluation of the soil fertility status was made to support the reforestation project.

*Index terms:* soil survey; earthwork; reforestation



## **1 INTRODUÇÃO**

O presente trabalho teve como objetivo fornecer dados para melhor orientação de manejo e conservação do campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Os registros das observações realizadas, referentes a solos e condições do meio ambiente em que se encontram, estão condensadas de forma sucinta no presente relatório.

Foi feita uma avaliação da fertilidade dos aterros e solo e considerações sobre a melhor utilização da área estudada.

Este projeto de levantamento dos solos foi desenvolvido pela Embrapa Solos em parceria com a UFRJ, de acordo com o Contrato nº032/01 de prestação de serviços.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Situação, limites e extensão**

A área localiza-se no Município do Estado do Rio de Janeiro, na Ilha do Fundão, zona norte da Cidade do Rio de Janeiro e totaliza 501.26ha.

Situa-se, aproximadamente, entre os meridianos de 43°12'25" e 43°14'45" de longitude oeste de Greenwich e os paralelos de 22°49'55" e 22°53'10" de longitude sul.

### **2.2 Geologia**

A Ilha do Fundão foi formada por aterro em um arquipélago original composto por um conjunto de ilhas de dimensões variadas: Ilha das Cabras, Ilha do Baiacu, Ilha do Catalão, Ilha do Fundão, Ilha Pindaí do Ferreira, Ilha do Pindaí do França, Ilha do Bom Jesus, Ilha da Sapucaia e Ilha dos Macacos. (Figura 1).

Estas ilhas são constituídas predominantemente por gnaisses variados e migmatitos, de idade Pré-Cambriana, denominados Gnaisses da Série Inferior por Helmbold et al. (1965), conforme Fonseca (1998).

Quanto aos aterros são constituídos por areias dragadas da Baía de Guanabara e solos de alteração de Gnaisses e migmatitos provenientes do desmonte da Colina do Fundão (Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1952).

### **2.3 Relevo**

A maior parte da área é aterrada e o relevo dominante é plano com algumas depressões, onde ocorre o AT4 (aterro gleizado).

Nas Ilhas do Catalão e do Bom Jesus, onde aparece o ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO, o relevo é predominantemente ondulado.

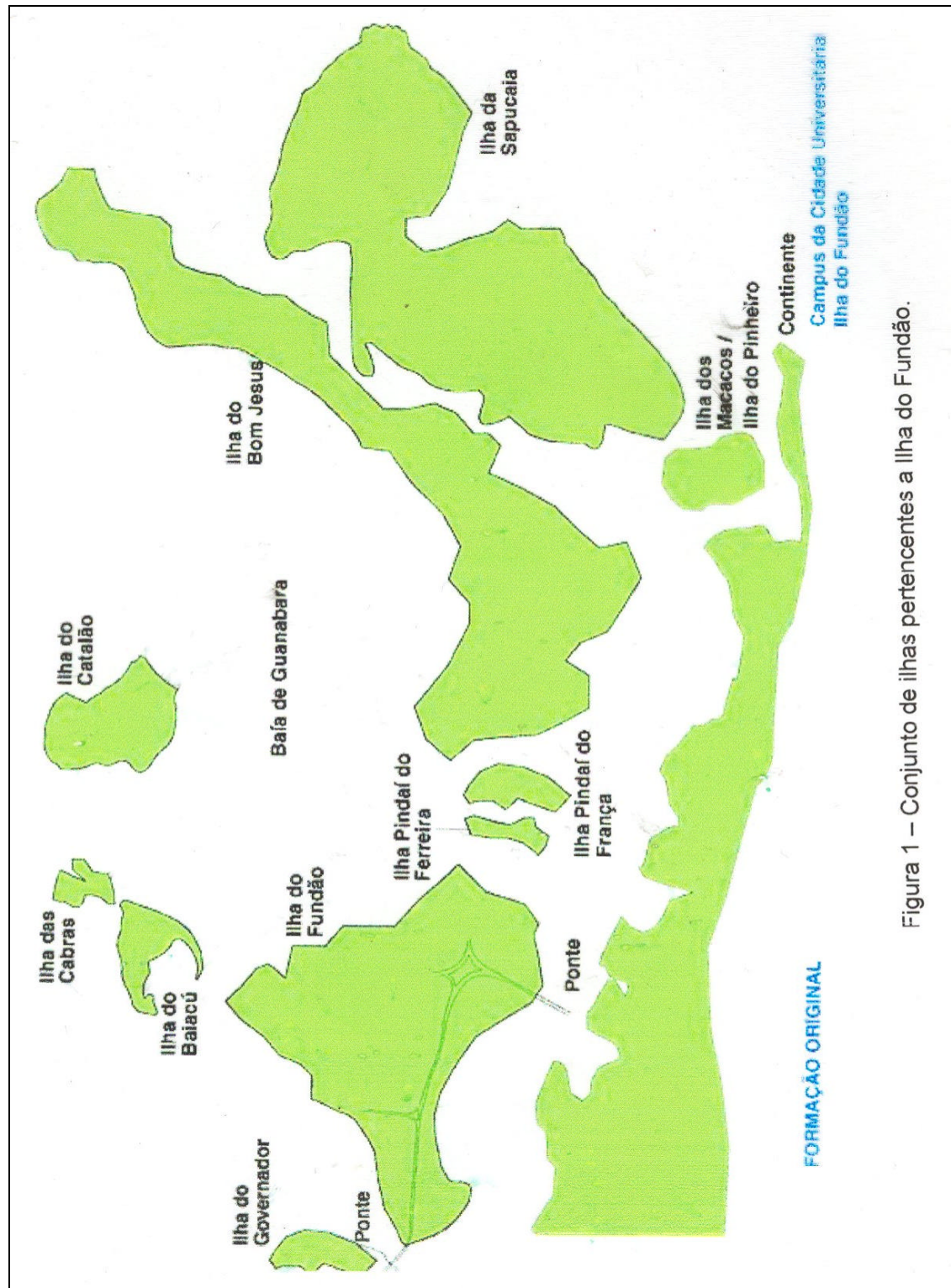


Figura 1 – Conjunto de ilhas pertencentes a Ilha do Fundão.

## 2.4 Vegetação

A vegetação primitiva foi de floresta tropical subcaducifólia, nas partes mais elevadas e de mangues, em áreas alagadas diariamente pelas marés (Reunião..., 1979).

## 2.5 Prospecção e cartografia dos solos

Os trabalhos tiveram início com a identificação da área a ser estudada.

Em seguida, procedeu-se a coleta das amostras complementares em diferentes pontos, utilizando-se o mapa fornecido pela UFRJ.

Foram feitas 25 (vinte e cinco) tradagens com trado holandês e, na ocasião, coletadas amostras de diferentes horizontes ou camadas.

As 88 (oitenta e oito) amostras coletadas foram remetidas ao laboratório da Embrapa Solos para análise da granulometria e do complexo sortivo.

De posse dos resultados das análises, elaborou-se a legenda de identificação dos aterros, dos solos da Ilha do Catalão e das áreas de mangues.

Durante a pesquisa de campo, tentou-se separar os diferentes aterros, o que tornou possível agrupá-los com os resultados das análises em 4 (quatro) tipos principais, a saber:

- AT1 – aterro solódico ou não;
- AT2 – aterro com calhaus a 20cm;
- AT3 – aterro com calhaus a 60cm ou 80cm;
- AT4 – aterro gleizado; e
- na Ilha do Catalão foi identificado o PVAe.

O limite de separação dos diversos aterros foi feito empiricamente, devido à dificuldade em separá-los.

A coleta de algumas amostras nas tradagens foram feitas de acordo com as normas existentes no “Manual de descrição e coleta de solo no campo” (Lemos & Santos, 1982). Utilizou-se também para definição e notação de horizontes e camadas, os critérios estabelecidos pela Embrapa Solos (Embrapa, 1988a).

O mapa final é de levantamento detalhado na escala 1:7.500.

Todos os estudos foram conduzidos de acordo com os critérios de classificação adotados pelo Centro Nacional de Pesquisa de Solos – Embrapa Solos (Embrapa, 1999).

O produto final é o mapa temático de solos, em formato digital, conforme os procedimentos a seguir:

- vetorização de mapa de segmentos no sistema Ilwil, com base planialtimétrica digital fornecida pela UFRJ em formato “DWG”;
- geração de topologia poligonal das classes de solo e confecção de “layout” para apresentação final no sistema Arc/info e Arc View; e
- exportação do mapa poligonal para formato “DXF” de maneira a viabilizar o mapa digital em formato de fácil importação nos diferentes ambientes de SIG.

## 2.6 Análise de Solo

A descrição detalhada dos métodos utilizados para caracterização analítica dos solos está contida no Manual de Métodos de Análise de Solo (Embrapa, 1997).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 Critérios adotados

Os critérios adotados para estabelecimento das classes de aterros e solos são os preconizados pela Embrapa Solos, que desenvolveu um sistema de classificação para os solos do Brasil (Embrapa, 1988b).

Nesta pesquisa, levou-se em consideração as classes de textura, quantidade de cascalhos e calhaus, saturação por bases, caráter abrupto, tipo de horizonte A, drenagem do perfil, pedregosidade, fases de vegetação e relevo (Embrapa, 1988b).

- *Considerações Gerais*

Como se trata de uma área originalmente composta por 9 (nove) ilhas e posteriormente aterrada, com exceção das Ilhas do Catalão e de Bom Jesus, esta legenda foi elaborada procurando-se definir os diferentes aterros e o solo que ocorre na Ilha do Catalão. A Ilha de Bom Jesus é de propriedade do Ministério do Exército e por esta razão não foi estudada na presente pesquisa.

- **Legenda de identificação dos aterros e solos**

Símbolo	Descrição	Amostras coletadas	Extensão e distribuição	
			Área (ha)	(%)
AT1	Aterro Solódico ou não A moderado textura média/média cascalhenta	AC 01, AC 02, AC 16, AC 20, AC 22, AC 23 e AC 24	40,26	8,03
AT2	Aterro com calhaus a partir de 20cm de profundidade A moderado textura média com cascalhos	AC 07, AC 08, AC 12, AC 14 e AC 21	34,34	6,86
AT3	Aterro com calhaus a partir de 60cm ou 80cm de profundidade A moderado textura média com cascalhos	AC 06, AC 09, AC 10, AC 13, AC 18 e AC 19	62,76	12,52
AT4	Aterro gleizado A moderado textura média	AC 03, AC 04, AC 05, AC 11, AC 15 e AC 17	33,04	6,59
PVAe	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico abráptico A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado	AC 25	12,43	2,48
M	Solos indiscriminados de mangue	-		
ANT	-	-	32,92	6,56
Edificações	-	-	285,51	56,96

- **Descrição dos Aterros e das Classes de Solo**

- Aterro.

Os aterros estão dispostos em camadas descontínuas, notando-se em alguns locais, a formação de um horizonte A.

São predominantemente de textura média ou média com cascalhos, ou ainda, média cascalhenta. Alguns, são solódicos, porém a grande maioria não apresenta este caráter.

Nesta pesquisa foram diferenciados os aterros sem cascalhos e calhaus, os que apresentam calhaus a partir de 20cm de profundidade e aqueles com calhaus a 60 ou 80cm de profundidade. Nas pequenas depressões, foram separados os aterros com gleização.

- **ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO** Eutrófico abruptico.

Compreende solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt), imediatamente abaixo do horizonte A moderado. A transição entre os horizontes A e Bt é plana e clara.

São bem drenados, com saturação por bases alta, cor bruno-avermelhada no horizonte B. A textura é média no horizonte A e argilosa no horizonte Bt, com aumento de argila daquele para este.

Estão incluídos com os solos que foram classificados pela Embrapa Solos como Podzólico Vermelho-Amarelo argila de atividade baixa eutróficos.

Ocupam áreas de relevo ondulado e foram mapeados na área da Ilha do Catalão.

- Solos indiscriminados de mangue.

Esta unidade é constituída por solos que ocorrem nas partes alagadas diariamente pelas águas do mar.

São idênticos aos GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS Hísticos solódicos em todos os aspectos morfológicos e químicos.

Ocorrem na orla marítima e correspondem aos terrenos sedimentares baixos e alagados com vegetação característica de mangue, com aspecto crassulóide e composta, principalmente, por espécies de gênero *Rhizophora*.

## 4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 4.1 Avaliação do Grau de Fertilidade de Amostras de Solos Oriundos de Áreas da Fundação Frei Veloso

#### *AT1 – aterro A moderado textura média/média cascalhenta*

No geral, as amostras de solo pertencentes a essa área apresentam textura média, teores variáveis de P disponível, matéria orgânica, Ca e Mg trocáveis. Os teores de matéria orgânica são particularmente baixos nos perfis AC2, AC16 e AC22. A disponibilidade de Ca<sup>2+</sup> e Mg<sup>2+</sup> é também reduzida nos perfis AC2 e AC22, acontecendo o mesmo com o pH em água. Esses resultados encontrados para os últimos dois perfis demonstram a necessidade de se realizar a calagem nos locais com características semelhantes as descritas. Nos outros perfis, a disponibilidade de bases trocáveis é adequada, sendo os valores de pH em água bastante elevados, um pouco até acima dos nível considerado adequado para o cultivo da maioria das plantas, que se situa em torno de 6,0. Desse modo, nas áreas sob domínio de perfis com valores de pH em água elevados, deve se tomar cuidado redobrado no manejo de micronutrientes, principalmente dos catiônicos, que têm suas disponibilidades fortemente reduzidas em solos com pH em água maior que 6,0. Nos perfis AC2 e AC22, há que se realizar adubação do solo com fósforo, quando do cultivo das plantas, devido aos baixos teores desse nutriente disponíveis nessas áreas.

***AT2 – aterro com calhaus a partir de 20cm de profundidade, textura A moderado/textura média com cascalhos***

Nessa área, todos os perfis analisados apresentam altos teores de P, Ca, Mg e K. Mais uma vez há um predomínio de solos de textura média. A saturação por bases é bastante elevada em todos os materiais de solo analisados, sendo os valores de pH em água superiores ao normalmente recomendado para o cultivo das plantas. Desse modo, configura-se novamente o quadro de possível deficiência de micronutrientes quando do cultivo dos solos analisados. Sugere-se, assim, que os teores de micronutrientes sejam analisados pelo uso de extrator DTPA, antes da implantação de culturas nas áreas sob estudo.

***AT3 – aterro com calhaus a partir de 60cm ou + de profundidade, A moderado textura média com cascalhos***

De modo geral, os solos pertencentes a essa área são bastante semelhantes aos encontrados na área do AT2, no que diz respeito aos aspectos positivos e negativos em termos de grau de fertilidade. Assim, é recomendável a adoção, nessa área, de práticas de manejo do solo já indicadas para a área do AT2.

***AT4 – aterro gleizado, A moderado textura média***

A fertilidade dos solos pertencentes a essa área é alta, havendo contudo a necessidade de se aplicar fósforo nos domínios dos perfis AC11 e AC15. Os solos analisados apresentam características químicas e textura bastante semelhantes as encontradas para os materiais analisados no AT2. Mais uma vez, cabe lembrar que os valores de pH são altos, sendo bastante provável a incidência, nesse local, de materiais de solo com baixa disponibilidade de micronutrientes para as plantas.

***PVAe – Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico abruptico***

O problema mais sério associado a esse perfil de solo são os altos teores de sódio encontrados a 40cm de profundidade. Desse modo, essa propriedade química pode representar forte limitação do crescimento das plantas nesses materiais de solo, tendo em vista os efeitos de salinização do solo associados ao sódio. Cabe averiguar a origem desse sódio, em função dos materiais de solo não estar sob influência de aquífero marinho. O teor de P analisado nesse material de solo é baixo, havendo necessidade de se adicionar adubos fosfatados caso essa área venha a ser cultivada. Não há, a princípio, necessidade de calagem, pois os valores de pH e os teores de bases trocáveis são adequados para a maioria das plantas.

- ***Considerações finais***

A recomendação de adubação e calagem será realizada de acordo com a disponibilidade de nutrientes e o grau de fertilidade do solo. Para isso, será necessário coletar novas amostras de solo de modo a se representar com segurança as manchas de solo descritas nesse relatório, sendo necessário também definir as culturas que serão implantadas nas áreas sob estudo. No geral, o pH do solo é elevado. Em função disso, na adição de nitrogênio ao solo, deve se dar preferência ao sulfato de amônio, ao invés da uréia. Nessas mesmas condições de solo, a disponibilidade de micronutrientes é reduzida, sendo necessário também avaliar com cuidado a disponibilidade desses nutrientes em solo para a aplicação de adubos contendo Mn, B, Cu e Zn.

Nas Tabelas 1 a 5 são apresentadas as avaliações da fertilidade dos aterros e do solo.

**Tabela 1. Características químicas e textura de amostras de solo coletados em área do AT 1**

Perfil	Camada de solo (cm)	C g kg <sup>-1</sup>	Areia	Silte	Argila	pH	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	T*	V*	M*	P
			g kg <sup>-1</sup>			cmol <sub>c</sub> /kg <sup>-1</sup>							%		mg/kg <sup>-1</sup>	
AC Nº01	0-18	14,2	634	82	284	6,7	6,3	1,5	0,29	0,04	0	1,5	9,6	84	0	10
	18-30		635	142	223	7,9	8,0	0,9	0,21	0,04	0	0	9,1	100	0	23
	30-40		653	163	184	8,3	12,5	2,5	0,17	0,08	0	0	15,2	100	0	30
AC Nº02	0-20	5,0	521	216	263	5,7	2,3	1,1	0,15	0,08	0	1,8	5,4	67	0	2
	20-40		566	91	343	4,9	1,3	0,8	0,07	0,06	0,4	1,7	4,3	51	15	2
AC Nº16	0-20	7,1	683	175	142	7,9	5,7	2,1	0,24	0,40	0	0	8,4	100	0	21
	20-60		713	145	142	8,5	3,5	2,5	0,14	0,64	0	0	6,8	100	0	10
AC Nº20	0-20	10,1	556	102	182	8,0	6,3	0,7	0,66	0,09	0	0	7,7	100	0	28
	20-40		607	191	202	8,2	2,6	0,3	0,13	0,10	0	0	3,1	100	0	4
AC Nº22	0-20	5,7	478	218	304	4,7	1,2	1,1	0,22	0,08	2,3	2,6	7,5	35	47	6
	20-40		488	208	304	4,1	0,9	0,9	0,12	0,07	2,7	2,0	5,8	19	71	2
AC Nº23	0-20	15,5	592	163	245	6,8	7,9	1,8	0,41	0,09	0	1,5	11,7	87	0	39
	20-40		655	160	285	8,0	7,2	1,1	0,35	0,12	0	0	8,8	100	0	37
AC Nº24	0-10	17,7	419	358	223	6,7	7,0	1,3	0,29	0,10	0	1,8	10,5	83	0	19
	10-40		579	196	225	6,5	2,0	0,5	0,15	0,04	0	2,1	4,8	56	0	3

\* T = Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; V = porcentagem de saturação por bases; m = porcentagem de saturação por alumínio



**Tabela 2. Características químicas e textura de amostras de solo coletados em área do AT 2**

Perfil	Camada de solo (cm)	C g kg <sup>-1</sup>	Areia	Silte	Argila	pH	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	T*	V*	M*	P
			g kg <sup>-1</sup>													
AC Nº07	0-20	8,8	657	161	182	8,1	6,6	1,0	0,38	0,18	0	0	8,2	100	0	120
AC Nº08	0-20	15,3	715	123	162	7,5	8,	1,7	0,51	0,04	0	0	10,6	100	0	260
AC Nº12	0-20	4,6	867	32	101	8,3	4,7	0,5	0,28	0,10	0	0	5,6	100	0	62
AC Nº14	0-15	14,1	662	196	142	7,4	6,8	1,9	1,46	0,12	0	1,1	11,4	90	0	300
AC Nº21	0-20	7,3	648	169	183	8,2	9,4	0,9	0,63	0,16	0	0	11,1	100	0	47
	20-30		703	155	142	8,3	9,4	0,8	0,59	0,21	0	0	11,0	100	0	7

T = Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; V = percentagem de saturação por bases; m = percentagem de saturação por alumínio.

**Tabela 3. Características químicas e textura de amostras de solo coletados em área do AT 3.**

Perfil	Camada de solo (cm)	C g kg <sup>-1</sup>	Areia	Silte	Argila	PH água	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	T*	V*	M*	P mg/kg <sup>-1</sup>
			g kg <sup>-1</sup>				cmol <sub>c</sub> /kg <sup>-1</sup>									
AC Nº06	0-10	16,0	648	149	203	7,2	8,2	1,1	0,34	0,05	0	1,1	10,8	90	0	130
	10-30		625	152	223	8,3	7,4	0,7	0,20	0,09	0	0	8,4	100	0	86
	30-50		618	118	264	8,3	8,4	0,7	0,19	0,06	0	0	9,3	100	0	24
AC Nº09	0-20	7,8	614	144	242	7,6	3,8	0,7	0,21	0,02	0	0	4,7	100	0	26
	20-40		850	49	101	8,5	4,7	0,7	0,24	0,18	0	0	5,8	100	0	270
AC Nº10	0-20	19,1	710	88	202	7,8	4,6	0,9	0,48	0,03	0	0	6,0	100	0	160
	20-30		712	86	202	7,9	5,0	0,5	0,40	0,02	0	0	5,9	100	0	53
	30-50		774	64	162	8,0	6,9	0,7	0,22	0,08	0	0	7,9	100	0	17
AC Nº13	0-20	10,8	687	151	162	7,6	5,0	0,8	0,33	0,04	0	0,8	7,0	90	0	36
	20-50		733	64	203	8,1	6,2	1,0	0,21	0,04	0	0	7,4	100	0	18
AC Nº18	0-20	6,9	572	185	243	8,0	6,5	1,3	0,34	0,11	0	0	8,2	100	0	50
	20-40		583	173	244	8,4	5,7	0,8	0,25	0,08	0	0	6,8	100	0	36
AC Nº19	0-20	5,7	523	151	326	8,0	5,8	0,8	0,73	0,05	0	0	7,4	100	0	17
	20-40		495	159	346	7,7	4,8	0,9	0,41	0,06	0	0,2	6,4	97	0	9

T = Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; V = percentagem de saturação por bases; m = percentagem de saturação por alumínio.

**Tabela 4. Características químicas e textura de amostras de solo coletados em área do AT 4**

Perfil	Camada de solo (cm)	C g kg <sup>-1</sup>	Areia	Silte	Argila	pH	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	T*	V*	M*	P
			g kg <sup>-1</sup>			água	cmol <sub>c</sub> /kg <sup>-1</sup>					%	mg/kg <sup>-1</sup>			
AC N°03	0-5	9,8	567	148	285	7,6	6,9	3,1	0,7	0,06	0	0,5	11,3	96	0	77
	5-30		602	134	264	7,9	7,0	2,0	0,43	0,05	0	0,3	9,8	97	0	34
	30-50		602	134	264	7,9	6,9	2,1	0,13	0,06	0	0,3	9,5	97	0	19
AC N°04	0-20	8,7	547	147	306	7,2	8,0	2,4	0,48	0,07	0	1,3	12,2	89	0	19
	40-60		567	127	306	8,1	8,8	2,2	0,21	0,08	0	0	11,3	100	0	14
AC N°05	0-20	10,7	772	66	162	8,1	6,4	0,7	0,28	0,08	0	0	7,5	100	0	37
	20-40		632	145	223	8,4	6,6	1,3	0,14	0,13	0	0	8,2	100	0	24
AC N°11	0-20	4,2	608	127	265	7,3	7,1	2,5	0,25	0,05	0	0,5	10,4	95	0	8
	20-40		607	108	285	8,2	8,3	2,3	0,17	0,10	0	0	10,9	100	0	14
AC N°15	0-20	7,7	601	114	285	5,8	4,9	3,2	0,28	0,04	0	2,3	10,7	78	0	9
	20-40		603	112	285	6,3	4,2	3,0	0,20	0,05	0	1,3	8,7	85	0	5
AC N°17	0-20	5,6	558	136	306	7,6	5,7	2,1	0,26	0,19	0	0,8	9,0	91	0	17
	20-40		608	109	286	7,5	5,3	3,3	0,18	0,36	0	0,8	9,9	92	0	10

\* T = Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; V = percentagem de saturação por bases; m = percentagem de saturação por alumínio.

**Tabela 5. Características químicas e textura de amostras de solo coletados em área do Argissolo Vermelho-Amarelo.**

Perfil	Camada de solo (cm)	C g kg <sup>-1</sup>	Areia	Silte	Argila	pH	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	T*	V*	M*	P
			g kg <sup>-1</sup>			água	cmol <sub>c</sub> /kg <sup>-1</sup>					%	mg/kg <sup>-1</sup>			
AC	0-10	15,7	663	154	183	5,2	3,9	1,0	0,30	0,09	0,3	3,9	9,5	56	5	6
N <sup>o</sup> 25	10-40		430	138	432	5,3	4,3	4,2	0,12	0,51	1,1	3,0	13,2	69	11	4

\* T = Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; V = percentagem de saturação por bases; m = percentagem de saturação por alumínio.

## 4.2 Subsídios para Projetos de Revegetação no Campus da UFRJ, na Ilha do Fundão

### Introdução

Várias foram as tentativas de revegetar áreas do campus da UFRJ na Ilha do Fundão. Os insucessos verificados ao longo do tempo foram devidos a vários fatores, dentre eles: descontinuidade administrativa, carência de recursos, baixa prioridade para a administração da UFRJ, técnicas inadequadas, bem como a execução de projetos pontuais. Contudo, um primeiro grande passo foi dado quando da candidatura do Rio de Janeiro a sediar as Olimpíadas de 2.004. O apoio financeiro recebido para melhoria das condições físicas do campus viabilizou também a execução da revegetação arbórea das Ilha do Catalão, configurando o atual Parque Frei Veloso. Como podemos constatar pelo trabalho em tela, um dos fatores que contribuíram para o bem sucedido desenvolvimento das espécies implantadas foi a fertilidade do solo (área PVAe) aliada aos tratamentos culturais executados em cada etapa do processo. Contudo, o mosaico de ilhas aterradas para constituição da atual Ilha do Fundão inclui quatro tipos de aterros citados a seguir como (AT1, AT2, AT3 e AT4), conforme indicado no mapa presentemente elaborado. Portanto, as sugestões que se seguem visam subsidiar, em diretrizes gerais, possíveis novos projetos de revegetação a serem implementados em nosso campus, na perspectiva da sustentabilidade, considerando as dimensões tanto ambiental quanto econômica.

### Sugestões

1. Medidas a serem implementadas pré-requisitariamente em áreas de textura média/média cascalhenta (AT1) –este tipo de solo pobre em matéria orgânica predomina na região do entorno do Alojamento Universitário até às proximidades do Parque Frei Veloso. Neste contexto, considerando as perspectivas de produção deste espaço no Projeto Mata Atlântica, embora demandando mais investimento, sugerimos a calagem deste aterro, remoção mecânica da flórua invasora e imediato tratamento paisagístico. Caso não seja executada nenhuma construção a médio prazo, sugerimos a introdução de leguminosas capazes de promover a adubação verde, tais como *Stizolobium cinereum* (Mucuna cinza), *Stizolobium aterrimum* (Mucuna preta), *Canavalia ensiforme* (Feijão de porco), *Crotalaria* spp , *Sesbânia aculeata* (Sesbânia), dentre outras.
2. Medidas a serem implementadas pré-requisitariamente em áreas com calhaus (AT2 e AT3) - o predomínio freqüente do capim colônio nestas áreas sugere a extensão do projeto já em desenvolvimento pela Prefeitura da UFRJ (“Controle biológico do capim colônio por leguminosas”), de baixo custo, que em curto espaço de tempo promove o abafamento da gramínea, a melhoria das qualidades físicas e biológicas do solo (temperatura, umidade, reaparecimento de fauna edáfica), bem como, destacadamente, disponibiliza adubo natural para a introdução de espécies arbóreas, iniciando a recuperação cênica da paisagem. Embora seja freqüente o emprego de espécies arbóreas exóticas para revegetar áreas degradadas, sejam planas ou de encosta, como por exemplo *Acacia mangium*, o emprego destas espécies deve ser cauteloso. Todavia, nas áreas posteriores às franjas de manguezal, é factível o plantio de espécies arbustivas/arbóreas como por exemplo *Mimosa caesalpinaefolia*, *Acacia* spp, *Bauhinia*

spp e *Caliandra* spp, formando rapidamente uma barreira vegetal, impedindo o avanço ou retorno do capim colônia.

3. Medidas a serem implementadas na zona de aterro gleizado (AT4).
4. Frente à constatação da riqueza do solo, demandando apenas ajuste no teor de P, sugere-se a erradicação da flórua invasora e imediato plantio arbóreo, em conformidade com a sugestão a seguir.
5. Escolha de espécies arbóreas. Flórua arbórea com potencial de aplicação em projetos - uma nova vertente do Paisagismo, sem dúvida, direciona-se para a elaboração de projetos que contemplem aspectos da conservação. Logo, é desejável, como foi realizado em parte, na área do parque Frei Veloso, que os projetos a serem implementados no campus utilizem prioritariamente espécies nativas do sistema Mata Atlântica. Nesta linha de raciocínio, devem ser priorizadas também, espécies das famílias mais abundantes e com mais significativas taxas de cobertura, tais como: *Leguminosae*, *Myrtaceae* e *Anacardiaceae* em primeiro plano. Seguem-se *Sapotaceae*, *Lecythidaceae*, *Euphorbiaceae*, *Lauraceae*. Em menor escala, *Bignoniaceae*, *Annonaceae*, *Meliaceae*, *Sapindaceae*, *Rubiaceae*, *Rutaceae*, *Flacourtiaceae*, *Araliaceae*, *Chrysobalanaceae*, entre outras. Para consecução da sugestão anterior, torna-se relevante a instrumentalização de estrutura capaz de produzir tais mudas, não apenas para o plantio inicial, como também para reposição e venda, pois existe grande demanda reprimida por estas mudas. Paralelamente, esta estrutura pode subsidiar atividades com vistas à formação de recursos humanos qualificados, geração e difusão de tecnologias, atendendo às demandas específicas do mercado. A indicação de espécies pode ser feita através do apoio dos diversos grupos de pesquisa da UFRJ e outros que atuam neste domínio fitogeográfico.

### **Conclusão**

Cabe ressaltar que as diretrizes sugeridas anteriormente, estão direcionadas em uma vertente que possibilita a integração dos objetivos gerais da UFRJ: Ensino, Pesquisa e Extensão. Assim, tanto a consecução de projetos quanto, o desenvolvimento de modelos que valorizem a busca de soluções para grandes questões ambientais, considerando as várias dimensões da sustentabilidade, conduz o quadro discente, simultaneamente, a aprender - fazendo, bem como dar respostas às demandas específicas da sociedade.

ÁREAS	SUGESTÕES
AT 1	<ul style="list-style-type: none"><li>•Calagem do terreno</li><li>•Remoção da flórua invasora</li><li>•Tratamento paisagístico</li><li>•Introdução de leguminosas(adubo verde)</li><li>•Extensão do projeto “Controle biológico do capim colônia por leguminosas”</li></ul>
AT 2	<ul style="list-style-type: none"><li>•plantio de espécies arbustivas/arbóreas posteriores às franjas de manguezal. Ex.: <i>Acacia</i> spp , <i>Bauhinia</i> spp, <i>Caliandra</i> spp</li></ul>
AT 3	<ul style="list-style-type: none"><li>•Mesmas sugestões referentes ao AT 2 devido à semelhança de características.</li><li>•Ajuste no teor de P</li></ul>
AT 4	<ul style="list-style-type: none"><li>•Erradicação da flórua invasora</li><li>•Imediato plantio de espécies arbóreas nativas do sistema Mata Atlântica. Ex.: Leguminosae, Myrtaceae e Anacardiaceae</li></ul>

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212 p.

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

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de solos e de fases de unidades de mapeamento**: normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro, 1988b. 67 p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 11).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Definições e notação de horizontes e camadas do solo**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1988a. 54 p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 3).

FONSECA, M. F. G. **Texto explicativo do mapa geológico do Estado do Rio de Janeiro**: escala 1:400.000. Rio de Janeiro: DNPM, 1988. 141 p. + mapa color.

HELMBOLD, R.; VALENÇA, J.G.; LEONARDOS JUNIOR, O. H. **Mapa geológico do Estado da Guanabara**: folhas Baía da Guanabara - Ilha Rasa, Vila Militar - Pontal de Sernambetiba, Santa Cruz - Restinga de Marambaia. Rio de Janeiro: DGM: DNPM, 1965. mapas color. Escala 1: 50.000.

LEMOS, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 2.ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo; [Rio de Janeiro: Embrapa] - Centro Nacional de Pesquisa de Solos], 1996. 83 p.

REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS, 10., 1979, Rio de Janeiro. **Súmula...** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1979. 83 p. (EMBRAPA-SNLCS. Série Miscelânea, 1).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Ilha universitária: realização do Escritório Técnico da Cidade Universitária - RJ. **Revista do Serviço Público**, Rio de Janeiro, v.1/2, n.15, p. 3-33, 1952.



## **ANEXO I**

**Amostras complementares coletadas e analisadas.**

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 01

**Data:** 06/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro solódico ou não A moderado textura média/ média cascalhenta.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob grama batatais, ao lado do alojamento dos estudantes. 43°13'40" oeste de Greenwich e 22°50'20" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap 0-18; Bt 18-30; B3u 30-40; e Bcu 40-50cm.

**OBSERVAÇÕES:** o perfil parece um B textural com bastante mica no BCu. Cor do Bt – bruno-escuro (10YR 3/3, úmida).

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 01 - Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0612/0615

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da Terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte		Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			% Argila	Solo	Partículas		
Ap	0-18	0	69	931	502	132	82	284	162	43	0,29				
Bt	-30	0	11	989	481	154	142	223	203	9	0,64				
B3 at	-40	0	195	805	490	163	163	184	143	22	0,89				
BC at	-50	20	213	767	497	126	214	163	122	25	1,31				
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P		
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases %)	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg		
Ap	6,7	5,7	6,3	1,5	0,29	0,04	8,1	0	1,5	9,6	84	0	10		
Bt	7,9	7,1	8,0	0,9	0,21	0,04	9,1	0	0	9,1	100	0	23		
B3 at	8,3	7,2	12,5	2,5	0,17	0,08	15,2	0	0	15,2	100	0	30		
BC at	8,5	7,5	10,8	2,2	0,19	0,14	13,3	0	0	13,3	100	0	36		
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg	
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)				
Ap	14,2													9	
Bt														13	
B3 at														28	
Horizonte	100 Na <sup>+</sup> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g			
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima	
Ap	<1														
Bt	<1														
B3 at	<1														
BC at	1														

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 02

**Data:** 06/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro solódico ou não A moderado textura média/ média cascalhenta.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob capim colonião, no fundo do alojamento dos estudantes. 43°13'41" oeste de Greenwich e 22°50'14" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada u 0-20; 2ªcamada u 20-40; 3ªcamada u 40-60; e 4ªcamada u 60-120cm.

**OBSERVAÇÕES:** próximo ao local da coleta havia algumas touceiras de cana de açúcar e de bananeiras; presença de mica ao longo da tradagem.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 02 - Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0616/0619

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partícu- las	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
1ªCAM	0-20	0	57	943	448	73	216	263	182	31	0,82			
2ªCAM	-40	0	52	948	477	89	91	343	0	100	0,27			
3ªCAM	-60	0	72	928	435	93	230	242	0	100	0,95			
4ªCAM	-120	0	188	812	506	60	293	141	0	100	2,08			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg								Valor V	$100Al^{3+}$	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
1ªCAM	5,7	4,7	2,3	1,1	0,15	0,08	3,6	0	1,8	5,4	67	0	2	
2ªCAM	4,9	4,1	1,3	0,8	0,07	0,06	2,2	0,4	1,7	4,3	51	15	2	
3ªCAM	5,2	4,4	1,1	1,0	0,13	0,06	2,3	0	1,1	3,4	68	0	1	
4ªCAM	5,5	4,5	1,3	1,3	0,19	0,16	2,9	0	1,0	3,9	74	0	1	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre	Equivalente de CaCO <sub>3</sub>
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)		g/kg	g/kg
1ªCAM	5,0													
2ªCAM														
3ªCAM														
4ªCAM														
Horizonte	$100Na^+$	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1ªCAM	1													
2ªCAM	1													
3ªCAM	2													
4ªCAM	4													

**Projeto: Fundação** Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 03

**Data:** 06/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro gleizado A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob capim colônia, próximo à praça esportiva. 43°13'41" oeste de Greenwich e 22°50'29" de latitude sul.

**DRENAGEM:** moderadamente drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap 0-5; Btg1 5-30; Btg2 30-50; Bcgu 50-70; e Gu 70-100cm.

**OBSERVAÇÕES:** semelhante a AC nº 01, porém, sem mica na parte inferior do perfil, com gleização. Presença de muitas graças n local e de muitas pedras isoladas e esparsas.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 03 - Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0620/0624

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
1 <sup>o</sup> CAM Ap	0-5	0	43	957	416	151	148	285	224	21	0,52			
Btg1	-30	0	54	946	427	175	134	264	224	15	0,51			
Btg2	-50	0	47	953	425	177	134	264	223	15	0,51			
BCg at	-70	0	71	929	418	209	129	244	203	17	0,53			
G at	-100	0	36	964	382	197	116	305	264	13	0,38			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>c</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
1 <sup>o</sup> CAM Ap	7,6	6,6	6,9	3,1	0,70	0,06	10,8	0	0,5	11,3	96	0	77	
Btg1	7,9	6,9	7,0	2,0	0,43	0,05	9,5	0	0,3	9,8	97	0	34	
Btg2	7,9	6,9	6,9	2,1	0,13	0,06	9,2	0	0,3	9,5	97	0	19	
BCg at	8,2	7,4	6,3	1,9	0,12	0,10	8,4	0	0	8,4	100	0	40	
G at	7,6	6,4	5,8	2,8	0,11	0,10	8,8	0	0,5	9,3	95	0	11	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
1 <sup>o</sup> CAM Ap	9,8													9
Btg1														9
Btg2														4
BCg at														11
G at														
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol <sub>c</sub> /kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1 <sup>o</sup> CAM Ap	<1													
Btg1	<1													
Btg2	<1													
BCg at	1													
G at	1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 04

**Data:** 06/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro gleizado A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em pequena parte abaciada que se forma na paisagem. 43°13'42" oeste de Greenwich e 22°49'56" de latitude sul.

**DRENAGEM:** imperfeitamente drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ag 0-20; e Cgu 40-60cm.

**OBSERVAÇÕES:**

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.



**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 04 - Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0625/0626

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
AG	0-20	0	48	952	384	163	147	306	286	6	0,48			
Cg at	40-60	0	61	939	408	159	127	306	265	13	0,41			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg							Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P		
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases %)	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
AG	7,2	6,1	8,0	2,4	0,48	0,07	10,9	0	1,3	12,2	89	0	19	
Cg at	8,1	7,1	8,8	2,2	0,21	0,08	11,3	0	0	11,3	100	0	14	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
AG	8,7													6
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →							Constantes hídricas g/100g			
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
AG	<1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 05

**Data:** 06/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro gleizado A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob capim colonião e capim manteiga, próximo a Bio-Rio. 43°13'48" oeste de Greenwich e 22°50'20" de latitude sul.

**DRENAGEM:** moderadamente drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap 0-20; 2ªcamada 20-40; 3ªcamada 40-60; 4ªcamada 60-80; e 5ªcamada 80-90cm.

**OBSERVAÇÕES:**

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 05 - Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0627/0631

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Ap	0-20	0	26	974	591	181	66	162	101	38	0,41			
2 <sup>o</sup> CAM	-40	0	82	918	455	177	145	223	203	9	0,65			
3 <sup>o</sup> CAM	-60	0	61	939	486	167	83	264	223	15	0,31			
4 <sup>o</sup> CAM	-80	0	63	937	467	164	106	263	223	15	0,40			
5 <sup>o</sup> CAM	-90	0	53	947	441	158	117	284	244	14	0,41			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Ap	8,1	7,4	6,4	0,7	0,28	0,08	7,5	0	0	7,5	100	0	37	
2 <sup>o</sup> CAM	8,4	7,5	6,6	1,3	0,14	0,13	8,2	0	0	8,2	100	0	24	
3 <sup>o</sup> CAM	8,3	7,5	6,1	1,4	0,11	0,12	7,7	0	0	7,7	100	0	22	
4 <sup>o</sup> CAM	8,3	7,5	6,1	1,8	0,14	0,19	8,2	0	0	8,2	100	0	35	
5 <sup>o</sup> CAM	8,3	7,5	7,8	2,2	0,24	0,34	10,6	0	0	10,6	100	0	44	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	<u>C</u> N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	10,7													32
2 <sup>o</sup> CAM														14
3 <sup>o</sup> CAM														8
4 <sup>o</sup> CAM														7
5 <sup>o</sup> CAM														16
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap	1													
2 <sup>o</sup> CAM	2													
3 <sup>o</sup> CAM	1													
4 <sup>o</sup> CAM	2													
5 <sup>o</sup> CAM	3													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 06

**Data:** 07/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 60cm de profundidade A moderado textura média com cascalhos.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob vegetação de gramíneas e árvores esparsas atrás do CCS (Centro de Ciência da Saúde). 43°14'23" oeste de Greenwich e 22°50'22" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** moderadamente pedregosa – fase pedregosa II.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Apu 0-10; 2ªcamada 10-30; 3ªcamada 30-50; e 4ªcamada 50-60.

**OBSERVAÇÕES:** devido a presença de grande quantidade de calhaus, não foi possível coletar mais amostras a partir de 60cm de profundidade.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC N° 06 - Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0632/0635

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap at	0-10	0	145	855	500	148	149	203	162	20	0,73			
2°CAM	-30	0	147	853	461	164	152	223	202	9	0,68			
3°CAM	-50	0	105	895	470	148	118	264	223	15	0,45			
4°CAM	-60	0	105	895	462	168	147	223	182	18	0,66			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg							Valor V (sat. de bases) %	100Al <sup>3+</sup> S+Al <sup>3+</sup> %	P assimilável mg/kg		
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>				Valor T (soma)	
Ap at	7,2	6,8	8,2	1,1	0,34	0,05	9,7	0	1,1	10,8	90	0	130	
2°CAM	8,3	7,5	7,4	0,7	0,20	0,09	8,4	0	0	8,4	100	0	86	
3°CAM	8,3	7,5	8,4	0,7	0,19	0,06	9,3	0	0	9,3	100	0	24	
4°CAM	8,3	7,5	8,7	0,8	0,20	0,09	9,8	0	0	9,8	100	0	35	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap at	16,0													13
2°CAM														22
3°CAM														23
4°CAM														28
Horizonte	100 Na <sup>+</sup> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →							Constantes hídricas g/100g			
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap at	<1													
2°CAM	1													
3°CAM	<1													
4°CAM	<1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 07

**Data:** 07/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 20cm de profundidade A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** Amostra coletada em área plana sob gramíneas, ao lado do hospital. 43°14'04" oeste de Greenwich e 22°50'43" de latitude sul.

**DRENAGEM:** -

**PEDREGOSIDADE:** pedregosa – fase pedregosa II.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap 0-20cm.

**OBSERVAÇÕES:** área de aterro bem utilizada porque o horizonte Ap está assentado sobre calhaus. Aconselha-se utilizá-la também para canteiros de jardinagem.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 07 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0636

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-20	0	64	936	416	241	161	182	162	11	0,88			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V (sat. de bases %)	100Al <sup>3+</sup> S+Al <sup>3+</sup> %	P assimilável mg/kg	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)				
Ap	8,1	7,5	6,6	1,0	0,38	0,18	8,2	0	0	8,2	100	0	120	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	8,8													20
Horizonte	100 Na <sup>+</sup> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap	2													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 08

**Data:** 07/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 20cm de profundidade A moderado textura média cascalhenta.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** Amostra coletada em área próximo à Escola de Educação Física e Desportos. 43°14'04" oeste de Greenwich e 22°50'49" de latitude sul.

**DRENAGEM:** -

**PEDREGOSIDADE:** pedregosa – fase pedregosa II.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap 0-20cm.

**OBSERVAÇÕES:** semelhante ao AC n° 07.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.



**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 08 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0637

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Ap	0-20	0	155	845	541	174	123	162	101	38	0,76			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V	$100Al^{3+}$	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases %)	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Ap	7,5	7,0	8,4	1,7	0,51	0,04	10,6	0	0	10,6	100	0	260	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	15,3													
Horizonte	$100Na^+$ T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol <sub>e</sub> /kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap	<1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 09

**Data:** 07/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 60cm de profundidade A moderado textura média com cascalhos.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostra coletada em área plana e baixa sob gramíneas, ao lado do hospital. 48°14'06" oeste de Greenwich e 22°50'47" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** moderadamente pedregosa – fase pedregosa III.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada u 0-20cm; Ap1u 20-40; e Ap2u 40-60cm.

**OBSERVAÇÕES:** presença de alguma mica na 1ªcamada.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC Nº 09 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0638/0640

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
I <sup>o</sup> CAM at	0-20	0	16	984	475	139	144	242	182	25	0,59			
Ap1 at	-40	28	76	896	661	189	49	101	80	21	0,49			
Ap2 at	-60	0	153	847	578	152	108	162	121	25	0,67			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg							Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P		
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
I <sup>o</sup> CAM at	7,6	7,1	3,8	0,7	0,21	0,02	4,7	0	0	4,7	100	0	26	
Ap1 at	8,5	7,9	4,7	0,7	0,24	0,18	5,8	0	0	5,8	100	0	270	
Ap2 at	8,4	7,9	7,4	0,7	0,27	0,19	8,6	0	0	8,6	100	0	370	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg					<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg	
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
I <sup>o</sup> CAM at	7,8													
Ap1 at													33	
Ap1 at													47	
Horizonte	<u>100Na<sup>+</sup></u> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →							Constantes hídras g/100g			
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
I <sup>o</sup> CAM at	<1													
Ap1 at	3													
Ap1 at	2													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 10

**Data:** 07/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 60cm de profundidade A moderado textura média com cascalhos.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostra coletada em área plana sob gramíneas e capim colonião, entre o CEPEL e a Prefeitura. 43°14'06" oeste de Greenwich e 22°50'58" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** moderadamente pedregosa – fase pedregosa III.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada at 0-20cm; 2ªcamada at 20-30; 3ªcamada at 30-50; e 4ªcamada 50-60cm.

**OBSERVAÇÕES:**

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 10 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0641/0644

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
1 <sup>o</sup> CAM at	0-20	0	139	861	544	166	88	202	121	40	0,44			
2 <sup>o</sup> CAM at	-30	0	156	844	536	176	86	202	121	40	0,43			
3 <sup>o</sup> CAM at	-50	0	81	919	499	275	64	162	121	25	0,39			
4 <sup>o</sup> CAM	-60	0	160	840	613	142	103	142	101	29	0,73			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases %)	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
1 <sup>o</sup> CAM at	7,8	7,3	4,6	0,9	0,48	0,03	6,0	0	0	6,0	100	0	160	
2 <sup>o</sup> CAM at	7,9	7,4	5,0	0,5	0,40	0,02	5,9	0	0	5,9	100	0	53	
3 <sup>o</sup> CAM at	8,0	7,6	6,9	0,7	0,22	0,08	7,9	0	0	7,9	100	0	17	
4 <sup>o</sup> CAM	8,2	7,7	7,9	0,8	0,20	0,12	9,0	0	0	9,0	100	0	56	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
1 <sup>o</sup> CAM at	10,1													
2 <sup>o</sup> CAM at														
3 <sup>o</sup> CAM at													16	
4 <sup>o</sup> CAM													43	
Horizonte	<u>100Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1 <sup>o</sup> CAM at	<1													
2 <sup>o</sup> CAM at	<1													
3 <sup>o</sup> CAM at	1													
4 <sup>o</sup> CAM	1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 11

**Data:** 07/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro gleizado A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana com plantio de mucuna e invasão de capim colonião, ao lado da Faculdade de Arquitetura área de estudo do professor Fernando Agarez. 43°13'16" oeste de Greenwich e 22°51'50" de latitude sul.

**DRENAGEM:** moderadamente drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada u 0-20cm; 2ªcamada u 20-40; 3ªcamada u 40-100cm.

**OBSERVAÇÕES:**

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC N° 11 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0645/0647

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
1°CAM at	0-20	0	49	951	478	130	127	265	224	15	0,48			
2°CAM at	-40	0	74	926	428	179	108	285	244	14	0,38			
3°CAM atg	-100	0	60	940	398	165	110	327	286	12	0,34			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>c</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
1°CAM at	7,3	6,3	7,1	2,5	0,25	0,05	9,9	0	0,5	10,4	95	0	8	
2°CAM at	8,2	7,3	8,3	2,3	0,17	0,10	10,9	0	0	10,9	100	0	14	
3°CAM atg	8,3	7,4	7,4	3,7	0,16	0,30	11,6	0	0	11,6	100	0	13	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
1°CAM at	4,2													13
2°CAM at														11
3°CAM atg														
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1°CAM at	<1													
2°CAM at	<1													
3°CAM atg	3													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 12

**Data:** 18/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 20cm de profundidade A moderado textura arenosa com cascalho.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostra coletada em área plana sob capim colônião, atrás do posto da Meteorologia. 43°14'04" oeste de Greenwich e 22°51'30" de latitude sul.

**DRENAGEM:** -

**PEDREGOSIDADE:** pedregosa – fase pedregosa II.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap u 0-20cm.

**OBSERVAÇÕES:** a área deve ser utilizada conforme indicado no AC nº 07.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.



**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 12 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0648

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Ap at	0-20	0	124	876	507	360	32	101	80	21	0,32			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V	$100Al^{3+}$	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases %)	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Ap at	8,3	7,7	4,7	0,5	0,28	0,10	5,6	0	0	5,6	100	0	62	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap at	4,6													22
Horizonte	$100Na^+$ T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol <sub>e</sub> /kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap at	2													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 13

**Data:** 18/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 60cm de profundidade A moderado textura média com cascalho.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob capim colonião, em frente ao Edifício Escolar. 43°13'53" oeste de Greenwich e 22°51'43" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** moderadamente pedregosa – fase pedregosa III.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap u 0-20; 2ªcamada 20-50; e 3ªcamada 50-70cm.

**OBSERVAÇÕES:**

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 13 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0649/0651

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap at	0-20	0	118	882	544	143	151	162	121	25	0,93			
2°CAM	-50	0	151	849	624	109	64	203	162	20	0,32			
3°CAM	-70	0	235	765	524	176	159	141	121	14	1,13			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg							Valor V (sat. de bases) %	100Al <sup>3+</sup> S+Al <sup>3+</sup> %	P assimilável mg/kg		
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>				Valor T (soma)	
Ap at	7,6	6,7	5,0	0,8	0,33	0,04	6,2	0	0,8	7,0	90	0	36	
2°CAM	8,1	7,2	6,2	1,0	0,21	0,04	7,4	0	0	7,4	100	0	18	
3°CAM	8,5	7,7	6,6	1,0	0,20	0,15	7,9	0	0	7,9	100	0	24	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap at	10,8													10
2°CAM														12
3°CAM														59
Horizonte	100 Na <sup>+</sup> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →							Constantes hídricas g/100g			
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap at	<1													
2°CAM	<1													
3°CAM	2													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 14

**Data:** 18/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 20cm de profundidade A moderado textura média com cascalho.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostra coletada em área plana sob capim colonião e leguminosas (árvores), em frente ao encontro da rua nº 02 com a rua nº 01. 43°13'19" Oeste de Greenwich e 22°51'58" de latitude sul.

**DRENAGEM:** -

**PEDREGOSIDADE:** Pedregosa – fase pedregosa II.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap u 0-15cm.

**OBSERVAÇÕES:** a maioria das áreas de aterro com calhaus são invadidas pelo capim colonião. Próximo a este aterro tem-se vegetação de mangue. Toda a área do Fundão deveria ser cercada e melhor preservada.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 14 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0652

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Apat	0-15	0	116	884	487	175	196	142	101	29	1,38			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg								Valor V	$100Al^{3+}$	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Apat	7,4	6,6	6,8	1,9	1,46	0,12	10,3	0	1,1	11,4	90	0	300	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Apat	14,1													
Horizonte	$100Na^+$ T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídras g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Apat	1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 15

**Data:** 18/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro gleizado A moderado textura média/ média com cascalho.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob plantio de mucuna, ao lado da Faculdade de Arquitetura, área de estudo do professor Fernando Agarez. 43°13'22" oeste de Greenwich e 22°51'49" de latitude sul.

**DRENAGEM:** moderadamente drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada u 0-20; 2ªcamada u 20-40; 3ªcamada ug 40-60; 4ªcamada ug 60-80; e 6ªcamada ug 100-120cm.

**OBSERVAÇÕES:**

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 15 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0653/0657

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
1ºCAM at	0-20	0	60	940	456	145	114	285	244	14	0,40			
2ºCAM at	-40	0	53	947	456	147	112	285	244	14	0,39			
3ºCAM atg	-60	0	46	954	412	151	131	306	265	13	0,43			
4ºCAM atg	-80	0	51	949	434	142	140	284	264	7	0,49			
6ºCAM atg	100-120	0	132	868	466	159	89	286	245	14	0,31			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>c</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
1ºCAM at	5,8	4,7	4,9	3,2	0,28	0,04	8,4	0	2,3	10,7	78	0	9	
2ºCAM at	6,3	5,0	4,2	3,0	0,20	0,05	7,4	0	1,3	8,7	85	0	5	
3ºCAM atg	6,4	4,9	4,2	3,8	0,17	0,05	8,2	0	1,3	9,5	86	0	2	
4ºCAM atg	6,7	5,3	4,7	3,7	0,14	0,08	8,6	0	1,0	9,6	89	0	14	
6ºCAM atg	7,2	5,8	6,2	3,3	0,14	0,10	9,7	0	0,7	10,4	93	0	11	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	<u>C</u> N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
1ºCAM at	7,7			SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO					
2ºCAM at														
3ºCAM atg														
4ºCAM atg														
6ºCAM atg														
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1ºCAM at	<1													
2ºCAM at	<1													
3ºCAM atg	<1													
4ºCAM atg	<1													
6ºCAM atg	<1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 16

**Data:** 20/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro solódico ou Não A moderado textura média cascalhenta

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob gramíneas e capim colômbio, ao lado da Faculdade de Letras. 43°15'21" oeste de Greenwich e 22°51'33" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Apu 0-20; 2ªcamada u 20-60; 3ªcamada u 60-80; 4ªcamada u 80-90cm.

**OBSERVAÇÕES:** não foi possível tradar além de 100cm porque encontramos uma camada de asfalto. Presença de mica ao longo tradagem.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.



## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC N° 16 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0658/0661

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap at	0-20	0	164	836	539	144	175	142	142	0	1,23			
2°CAM at	-60	0	206	794	575	138	145	142	101	29	1,02			
3°CAM at	-80	0	219	781	583	140	135	142	81	43	0,95			
4°CAM at	-100	0	80	920	434	128	132	306	143	53	0,43			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg								Valor V (sat. de bases %)	100Al <sup>3+</sup> S+Al <sup>3+</sup> %	P assimilável mg/kg	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)				
Ap at	7,9	7,4	5,7	2,1	0,24	0,40	8,4	0	0	8,4	100	0	21	
2°CAM at	8,5	7,8	3,5	2,5	0,14	0,64	6,8	0	0	6,8	100	0	10	
3°CAM at	8,6	7,7	4,8	2,1	0,18	0,77	7,8	0	0	7,8	100	0	12	
4°CAM at	8,1	7,4	5,5	2,9	0,23	0,62	9,2	0	0	9,2	100	0	19	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap at	7,1													11
Horizonte	100 Na <sup>+</sup> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap at	5													
2°CAM at	9	2,81	39			0,02	0,58							
3°CAM at	10	2,15	38			0,02	0,45							
4°CAM at	7	1,96	59			0,03	0,60							

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 17

**Data:** 20/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro gleizado A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas numa pequena depressão da área aterrada, atrás da Faculdade de Letras. 43°13'26" oeste de Greenwich e 22°51'29" de latitude sul.

**DRENAGEM:** moderadamente drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Apu 0-20; 2ªcamada u 20-40cm.

**OBSERVAÇÕES:** horizonte Ap pouco espesso; de 40cm para baixo não coletamos amostras e o aterro continuava de textura média.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC Nº 17 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0662/0663

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Ap at	0-20	0	44	956	431	127	136	306	245	20	0,44			
2°CAM ap	-40	0	56	944	479	126	109	286	224	22	0,38			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Ap at	7,6	6,4	5,7	2,1	0,26	0,19	8,2	0	0,8	9,0	91	0	17	
2°CAM ap	7,5	6,3	5,3	3,3	0,18	0,36	9,1	0	0,8	9,9	92	0	10	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap at	5,6													
2°CAM ap														
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol <sub>e</sub> /kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap at	2													
2°CAM ap	4													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 18

**Data:** 20/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 80cm de profundidade A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área com pequena depressão sob gramíneas, ao lado do Edifício Escolar. 43°13'46" oeste de Greenwich e 22°51'29" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** moderadamente pedregosa – fase pedregosa III.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Atu 0-20; 2ªcamada u 20-40; 3ªcamada u 40-60; e 4ªcamada u 60-80cm.

**OBSERVAÇÕES:** a universidade não tem onde colocar o lixo (resto de capim seco e outros) e transporta o que recolhe para outro local, o que aumenta a poluição da área. Fazer um sistema de aproveitamento de lixo.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 18 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0664/0667

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
At ap	0-20	0	46	954	440	132	185	243	223	8	0,76			
2°CAM at	-40	0	71	929	437	146	173	244	203	17	0,71			
3°CAM at	-60	0	59	941	429	128	180	263	243	8	0,68			
4°CAM at	-80	0	114	886	483	194	160	163	163	0	0,98			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg								Valor V (sat. de bases) %	<u>100Al<sup>3+</sup></u> S+Al <sup>3+</sup> %	P assimilável mg/kg	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)				
At ap	8,0	7,3	6,5	1,3	0,34	0,11	8,2	0	0	8,2	100	0	50	
2°CAM at	8,4	7,6	5,7	0,8	0,25	0,08	6,8	0	0	6,8	100	0	36	
3°CAM at	8,4	7,7	4,9	0,7	0,18	0,08	5,9	0	0	5,9	100	0	29	
4°CAM at	8,5	7,5	6,5	2,8	0,22	0,16	9,7	0	0	9,7	100	0	40	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	<u>C</u> N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
At ap	6,9													
2°CAM at													14	
3°CAM at													15	
4°CAM at														
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
At ap	1													
2°CAM at	1													
3°CAM at	1													
4°CAM at	2													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 19

**Data:** 20/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 95cm de profundidade A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostra coletada em área plana sob capim colônio em frente ao Edifício Escolar. 43°13'38" oeste de Greenwich e 22°51'23" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** moderadamente pedregosa – fase pedregosa III.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada u 0-20; 2ªcamada u 20-40; 3ªcamada u 40-60; 4ªcamada u 60-80; 5ªcamada u 80-95cm.

**OBSERVAÇÕES:** área queimada em alguns pontos, sem horizontes Ap.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC N° 19 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0668/0672

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
1°CAM at	0-20	0	42	958	397	126	151	326	0	100	0,46			
2°CAM at	-40	0	40	960	367	128	159	346	0	100	0,46			
3°CAM at	-60	0	47	953	389	128	137	346	0	100	0,40			
4°CAM at	-80	0	47	953	403	134	137	326	0	100	0,42			
5°CAM at	-100	0	87	913	471	167	98	264	0	100	0,37			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
1°CAM at	8,0	7,3	5,8	0,8	0,73	0,05	7,4	0	0	7,4	100	0	17	
2°CAM at	7,7	6,6	4,8	0,9	0,41	0,06	6,2	0	0,2	6,4	97	0	9	
3°CAM at	7,7	6,6	4,6	1,0	0,24	0,06	5,9	0	0,2	6,1	97	0	4	
4°CAM at	7,7	6,5	4,2	1,0	0,17	0,08	5,4	0	0,2	5,6	96	0	5	
5°CAM at	8,3	7,5	6,3	1,1	0,17	0,10	7,7	0	0	7,7	100	0	9	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	<u>C</u> N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
1°CAM at	5,7													
2°CAM at														13
3°CAM at														18
4°CAM at														13
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1°CAM at	<1													
2°CAM at	<1													
3°CAM at	<1													
4°CAM at	1													
5°CAM at	1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 20

**Data:** 20/04/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro solódico ou não A moderado textura média.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob capim colonião, ao lado da Escola de Educação Física e Desportos. 43°13'38" oeste de Greenwich e 22°51'23" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada u 0-20; 2ªcamada u 20-40; 3ªcamada u 40-60; 4ªcamada u 60-80; 5ªcamada u 80-120cm.

**OBSERVAÇÕES:** antes da coleta passamos num local de solos arenoso. Horizonte Ap muito estreito ( $\pm$  3 cm). Nas proximidades da área de estudo, tem se eucaliptos e algumas leguminosas de porte arbóreo. Presença de mica ao longo da tradagem.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.



## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC Nº 20 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0673/0677

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
1°CAM at	0-20	0	78	922	510	146	162	182	162	11	0,89			
2°CAM at	-40	0	21	979	502	105	191	202	0	100	0,95			
3°CAM at	-60	0	25	975	438	73	287	202	0	100	1,42			
4°CAM at	-80	0	38	962	540	85	153	222	0	100	0,69			
5°CAM at	-120	0	38	962	548	111	139	202	0	100	0,69			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
1°CAM at	8,0	7,4	6,3	0,7	0,66	0,09	7,7	0	0	7,7	100	0	28	
2°CAM at	8,2	7,4	2,6	0,3	0,13	0,10	3,1	0	0	3,1	100	0	4	
3°CAM at	8,1	7,5	2,8	0,4	0,07	0,24	3,5	0	0	3,5	100	0	4	
4°CAM at	7,9	7,3	2,9	0,6	0,06	0,29	3,8	0	0	3,8	100	0	5	
5°CAM at	5,1	4,7	1,9	0,8	0,05	0,28	3,0	0	1,1	4,1	73	0	5	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
1°CAM at	10,1													
2°CAM at														
3°CAM at														
4°CAM at														
5°CAM at														
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1°CAM at	1													
2°CAM at	3													
3°CAM at	7													
4°CAM at	8													
5°CAM at	7													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 21

**Data:** 02/05/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro com calhaus a partir de 20cm de profundidade A moderado textura média com cascalhos.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob capim colônia; ponto localizado atrás da parada do ônibus da CT. 43°13'45" oeste de Greenwich e 22°51'14" de latitude sul.

**DRENAGEM:** -

**PEDREGOSIDADE:** pedregosa – fase pedregosa II.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap at 0-20; 2ªcamada at 20-30cm.

**OBSERVAÇÕES:** local muito sujo com capim colônia muito alto. A universidade deveria checar toda sua área, criar um programa de limpeza econômica dos seus domínios para evitar presenças de indivíduos de comportamento duvidoso. Deve ser intensificado projeto de controle do capim colônia, evitando-se a queima e reduzindo o custo de manutenção.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC N° 21 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0678/0679

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap at	0-20	41	108	851	493	155	169	183	163	11	0,92			
2 <sup>o</sup> CAM at	-30	0	134	866	551	152	155	142	142	0	1,09			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Ap at	8,2	7,4	9,4	0,9	0,63	0,16	11,1	0	0	11,1	100	0	47	
2 <sup>o</sup> CAM at	8,3	7,6	9,4	0,8	0,59	0,21	11,0	0	0	11,0	100	0	7	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap at	7,3													45
2 <sup>o</sup> CAM at														49
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol <sub>e</sub> /kg de TF →							Constantes hídricas g/100g			
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap at	1													
2 <sup>o</sup> CAM at	2													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 22

**Data:** 02/05/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro solódico ou não A moderado textura média/ argilosa.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob plantio de eucaliptos e capim colonião, ponto localizado em frente ao posto de gasolina. 43°13'52" oeste de Greenwich e 22°51'12" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** 1ªcamada u 0 –20; 2ªcamada u 20-40; 3ªcamada u 40-60; 4ªcamada u 60-80; 5ªcamada u 80-100; e 6ªcamada u 100-120cm.

**OBSERVAÇÕES:** não encontramos o horizonte A. Nos locais aonde as árvores cresceram, o aterro, geralmente, é muito profundo sem calhaus. O material da 2ªcamada, 3ª, etc, parece material de origem decomposto. Presença de pouca mica. Todo este aterro é de coloração rósea.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Felipe Noronha.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 22 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0680/0685

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
1ªCAM at	0-20	0	48	952	375	103	218	304	264	13	0,72			
2ªCAM at	-40	0	47	953	383	105	208	304	0	100	0,68			
3ªCAM at	-60	0	70	930	378	77	140	405	0	100	0,35			
4ªCAM at	-80	0	65	935	437	46	52	465	0	100	0,11			
5ªCAM at	-100	0	66	934	374	55	65	506	0	100	0,13			
6ªCAM at	-110	0	62	938	362	61	91	486	0	100	0,19			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V (sat. de bases) %	100Al <sup>3+</sup> S+Al <sup>3+</sup> %	P assimilável mg/kg	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)				
1ªCAM at	4,7	3,8	1,2	1,1	0,22	0,08	2,6	2,3	2,6	7,5	35	47	6	
2ªCAM at	4,1	3,6	0,9		0,12	0,07	1,1	2,7	2,0	5,8	19	71	2	
3ªCAM at	3,8	3,4	0,7		0,07	0,09	0,9	2,0	2,1	5,0	18	69	4	
4ªCAM at	3,7	3,4	0,6		0,05	0,09	0,7	1,4	2,1	4,2	17	67	2	
5ªCAM at	3,8	3,5	0,5		0,05	0,07	0,6	1,8	1,8	4,2	14	75	3	
6ªCAM at	4,0	3,6	0,6		0,05	0,06	0,7	1,7	1,8	4,2	17	71	2	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO					
1ªCAM at	5,7													
2ªCAM at														
3ªCAM at														
4ªCAM at														
5ªCAM at														
6ªCAM at														
Horizonte	100 Na <sup>+</sup> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
1ªCAM at	1													
2ªCAM at	1													
3ªCAM at	2													
4ªCAM at	2													
5ªCAM at	2													
6ªCAM at	1													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 23

**Data:** 03/05/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro solódico ou não A moderado textura média com cascalho

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob reflorestamento, na ilha do Catalão. 43°13'25" oeste de Greenwich e 22°50'26" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap 0-20; Btu 20-40; Bt3u 40-60; 4ªcamada u 60-80; e 5ªcamada u 80-120cm.

**OBSERVAÇÕES:** área reflorestada por Renato Jesus com bom aspecto. Ap está bem formatado, boa estrutura e de coloração bruno-acinzentado. Recomenda-se que este tipo de reflorestamento seja feito em áreas similares. Solos seco e duro. Altura das árvores – 7 metros. Presença de conchas a partir de 110cm.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos.

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC N° 23 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0686/0690

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-20	0	97	903	447	145	163	245	204	17	0,67			
Bt at	-40	0	102	898	411	144	160	285	265	7	0,56			
Bt3 at	-60	0	55	945	500	150	106	244	223	9	0,43			
4 <sup>o</sup> CAM at	-80	0	16	984	511	258	130	101	61	40	1,29			
5 <sup>o</sup> CAM at	-120	0	132	868	661	140	57	142	122	14	0,40			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>c</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Ap	6,8	5,9	7,9	1,8	0,41	0,09	10,2	0	1,5	11,7	87	0	39	
Bt at	8,0	7,3	7,2	1,1	0,35	0,12	8,8	0	0	8,8	100	0	37	
Bt3 at	8,1	7,3	5,9	1,1	0,23	0,09	7,3	0	0	7,3	100	0	34	
4 <sup>o</sup> CAM at	7,9	7,0	3,0	0,8	0,13	0,12	4,0	0	0	4,0	100	0	320	
5 <sup>o</sup> CAM at	8,4	7,6	5,9	2,0	0,12	0,73	8,7	0	0	8,7	100	0	25	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	<u>C</u> N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	15,5													
Bt at														14
Bt3 at														12
4 <sup>o</sup> CAM at														67
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u> T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol <sub>c</sub> /kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap	<1													
Bt at	1													
Bt3 at	1													
4 <sup>o</sup> CAM at	3													
5 <sup>o</sup> CAM at	8													

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 24

**Data:** 03/05/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** aterro solódico ou não A moderado textura média/ arenosa cascalhenta

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas em área plana sob reflorestamento, na ilha do Catalão. 43°13'21" oeste de Greenwich e 22°50'30" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap at 0-10; 2ªcamada at 10-40; 3ªcamada at 40-80; e 4ªcamada at 90-110cm.

**OBSERVAÇÕES:** altura média das árvores 7 metros. Horizonte Ap muito misturado com u e de coloração avermelha. 2ªcamada u, cor avermelhada e de textura média. Um cordão de árvores plantadas, em volta da Baía, seria ideal para a limpeza da UFRJ; 3ªcamada u de coloração avermelhada textura média; 4ªcamada u cor branca com conchas e avermelhada.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos e Aroaldo Lopes Lemos



## Análises Físicas e Químicas

Perfil: AC N° 24 – Parque Frei Veloso

Amostra de laboratório: 00.0691/0694

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte		Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			% Argila	Solo	Partículas		
Ap at	0-10	0	83	917	261	158	358	223	0	100	1,61				
2°CAM at	-40	0	15	985	457	122	196	225	204	9	0,87				
3°CAM at	-80	0	12	988	321	141	316	222	0	100	1,42				
4°CAM at	90-110	0	208	792	816	78	46	60	0	100	0,77				
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>c</sub> /kg								Valor V	$100Al^{3+}$	P		
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases %)	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg		
Ap at	6,7	6,1	7,0	1,3	0,29	0,10	8,7	0	1,8	10,5	83	0	19		
2°CAM at	6,5	5,8	2,0	0,5	0,15	0,04	2,7	0	2,1	4,8	56	0	3		
3°CAM at	6,8	6,1	1,8	0,3	0,08	0,04	2,2	0	0,3	2,5	88	0	3		
4°CAM at	8,4	8,3	1,5	0,2	0,02	0,47	2,2	0	0	2,2	100	0	9		
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C N	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg	
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)				
Ap at	17,7														
2°CAM at															
3°CAM at															
4°CAM at														25	
Horizonte	$100Na^+$ T %	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol <sub>c</sub> /kg de TF →								Constantes hídricas g/100g			
		C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima	
Ap at	<1														
2°CAM at	<1														
3°CAM at	2														
4°CAM at	21														

**Projeto:** Fundação Frei Veloso

**Município:** Rio de Janeiro - RJ

**AC n.:** 25

**Data:** 03/05/2000

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO VERMELHO=AMARELO Eutrófico abrupto A moderado textura média/ argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado.

**SITUAÇÃO COBERTURA E LOCALIZAÇÃO:** amostras coletadas no terço médio de elevação sob capim colônio, na parte mais alta da ilha Catalão. 43°13'23" oeste de Greenwich e 22°50'45" de latitude sul.

**DRENAGEM:** bem drenado.

**PEDREGOSIDADE:** não pedregosa.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA:** Ap 0-10; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmida); fraco-arenosa; moderada grande granular; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e abrupta; Bt1 10-40; bruno-avermelhado (5YR 4/4, úmida); mosqueado pouco pequeno e distinto; bruno-avermelhado (5YR 4/3, úmida); Bt2 40-70; cores semelhantes a o Bt1; Bt3 70-90; BC 90-110cm.

**OBSERVAÇÕES:** esta área poderá ser melhor reflorestada; não foi possível avaliar a consistência molhada, devido a dificuldade da penetração da água no solo.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Raphael David dos Santos, Aroaldo Lopes Lemos e Carlos Renan Ferreira cruz

**Análises Físicas e Químicas**

Perfil: AC Nº 25 – Parque Frei Veloso

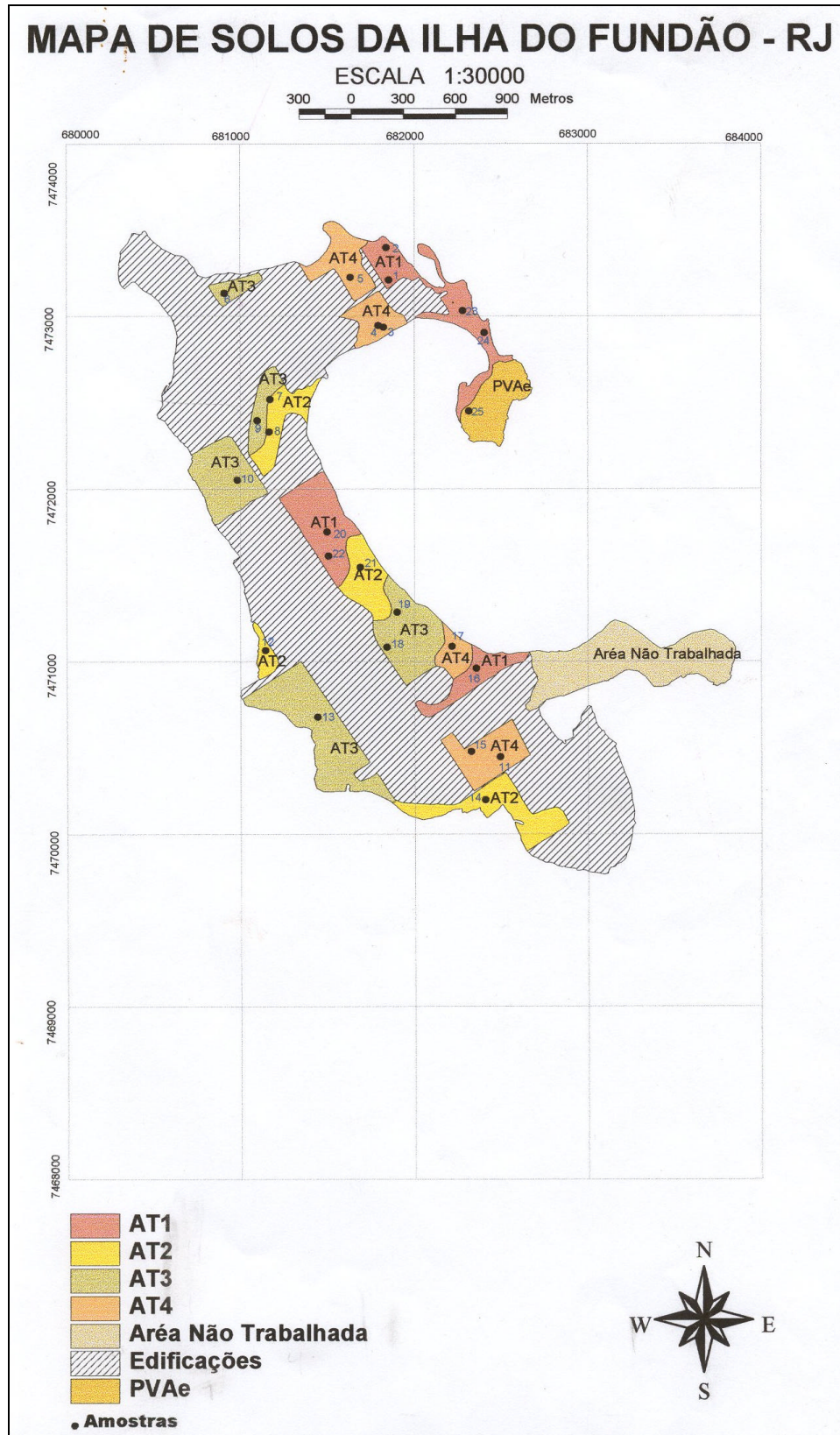
Amostra de laboratório: 00.0695/0699

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila	Grau de	% Silte	Densidade g/cm <sup>3</sup>		Porosidade
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	dispersa em água g/kg	floculação g/100g	% Argila	Solo	Partículas	cm <sup>3</sup> /100cm <sup>3</sup>
Ap	0-10	0	19	981	484	179	154	183	183	0	0,84			
Bt1	-40	0	29	971	296	134	138	432	391	9	0,32			
Bt2	-70	0	32	968	284	140	123	453	412	9	0,27			
Bt3	-90	0	66	934	287	128	131	454	454	0	0,29			
BC	-110	0	100	900	323	115	130	432	370	14	0,30			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol <sub>e</sub> /kg								Valor V	<u>100Al<sup>3+</sup></u>	P	
	Água	KCl 1N	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S (soma)	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Valor T (soma)	(sat. de bases) %	S+Al <sup>3+</sup> %	assimilável mg/kg	
Ap	5,2	4,2	3,9	1,0	0,30	0,09	5,3	0,3	3,9	9,5	56	5	6	
Bt1	5,3	3,7	4,3	4,2	0,12	0,51	9,1	1,1	3,0	13,2	69	11	4	
Bt2	5,5	3,7	4,0	4,6	0,11	1,20	9,9	0,6	2,5	13,0	76	6	3	
Bt3	5,7	4,0	2,4	6,2	0,11	1,75	10,5	0,3	2,1	12,9	81	3	3	
BC	5,9	4,2	1,3	5,7	0,09	2,22	9,3	0,1	1,7	11,1	84	1	5	
Horizonte	C (orgânico)	N	<u>C</u>	Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						<u>SiO<sub>2</sub></u> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>SiO<sub>2</sub></u> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> livre g/kg	Equivalente de CaCO <sub>3</sub> g/kg
	g/kg	g/kg	N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	15,7													
Bt1														
Bt2														
Bt3														
BC														
Horizonte	<u>100 Na<sup>+</sup></u>	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5) ← cmol/kg de TF →								Constantes hídricas g/100g		
	T %	C.E. do extrato mS/cm 25°C	Água %	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Umidade 0,033 MPa	Umidade 1,5 MPa	Água disponível máxima
Ap	<1													
Bt1	4													
Bt2	9	0,48	73			0,01	0,28							
Bt3	13	0,91	78			0,01	0,60							
BC	20	0,53	100			0,01	0,51							

## **ANEXO II**

### **Mapa de Solos da Ilha do Fundão**



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO ABASTECIMENTO**



Produção editorial  
*Embrapa Solos*  
Área de Comunicação e Negócios (ACN)