

**BOLETIM  
DO  
INSTITUTO DE ECOLOGIA E  
EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLAS**

**Contribuição ao mapeamento, em séries,  
dos solos do Município de Itaguaí**

Pelos Engenheiros Agrônômicos

**WALDEMAR MENDES  
PETEZVAL DE OLIVEIRA E CRUZ LEMOS  
RAYMUNDO COSTA LEMOS  
LUIZ GONZAGA DE OLIVEIRA CARVALHO  
RENATO JOSÉ ROSENBERG**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISAS  
AGRONÔMICAS  
RIO DE JANEIRO**

**MINISTRO DA AGRICULTURA**

**DR. JOSÉ DA COSTA PORTO**

**DIRETOR DO CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISAS  
AGRONÔMICAS**

**Dr. João Quintiliano de Avellar Marques, Eng.º Agr.º**

**DIRETOR DO SERVIÇO NACIONAL DE PESQUISAS AGRONÔMICAS**

**Dr. Felisberto C. Camargo, Eng.º Agr.º**

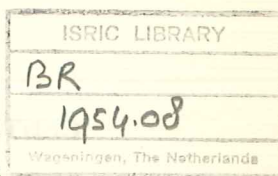
**DIRETOR DO INSTITUTO DE ECOLOGIA E EXPERIMENTAÇÃO  
AGRÍCOLAS**

**Dr. Heitor Airlie Tavares, Eng.º Agr.º**

# **Contribuição ao mapeamento, em séries, dos solos do Município de Itaguaí**

Pelos Engenheiros Agrônômos

**WALDEMAR MENDES  
PETEZVAL DE OLIVEIRA E CRUZ LEMOS  
RAYMUNDO COSTA LEMOS  
LUIZ GONZAGA DE OLIVEIRA CARVALHO  
RENATO JOSÉ ROSENBERG**



**COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS TÉCNICOS**

**Alfredo Cesar do Nascimento  
Petezval de Oliveira e Cruz Lemos  
Abeilard Fernando de Castro**

Scanned from original by ISRIC - World Soil Information, as ICSU World Data Centre for Soils. The purpose is to make a safe depository for endangered documents and to make the accrued information available for consultation, following Fair Use Guidelines. Every effort is taken to respect Copyright of the materials within the archives where the identification of the Copyright holder is clear and, where feasible, to contact the originators. For questions please contact [soil.isric@wur.nl](mailto:soil.isric@wur.nl) indicating the item reference number concerned.

**RIO DE JANEIRO**

**1954**

ISN 22664

CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISAS  
AGRONÔMICAS

SERVIÇO NACIONAL DE PESQUISAS AGRONÔMICAS

SEÇÕES TÉCNICAS E REDE DOS ESTABELECIMENTOS DO  
INSTITUTO DE ECOLOGIA E EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLAS

Seção de Botânica Agrícola  
Seção de Climatologia Agrícola  
Seção de Entomologia Agrícola  
Seção de Diversas Culturas  
Seção de Fertilidade do Solo  
Seção de Fitopatologia  
Seção de Horticultura  
Seção de Genética  
Seção de Plantas Têxteis  
Estação Experimental Central  
Estação Experimental em Campos — E. do Rio de Janeiro  
Estação Experimental em São Simão — Estado de São Paulo  
Estação Experimental em Botucatu — Estado de São Paulo  
Estação Experimental em Ipanema — Estado de São Paulo

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. MÉTODO DE TRABALHO
3. DESCRIÇÃO DAS SÉRIES
4. SUMÁRIO
5. SUMMARY
6. ZUSAMMENFASUNG
7. AGRADECIMENTOS
8. BIBLIOGRAFIA

## 1. INTRODUÇÃO

Ultimamente, a Secção de Fertilidade do Solo do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, tem dedicado parte de suas atividades ao serviço de levantamento e mapeamento dos solos do Município de Itaguaí, no Estado do Rio de Janeiro e, em particular, das áreas ocupadas pelas diversas dependências do Ministério da Agricultura, sediadas na região do Km. 47 da Rodovia Rio-São Paulo e vizinhanças.

Da área total do Município, que abrange cerca de 77.000 hectares de terrenos planos e acidentados, já foi procedido o levantamento e consequente delimitação, em séries de solos, de aproximadamente 30.000 Ha, que corresponde a 36 % da área total, estando nela incluídas tôdas as áreas ocupadas pelo Ministério da Agricultura na região.

É fora de dúvida que trabalho dessa envergadura não pode ser concluído em prazo limitado, especialmente se considerarmos a extensão do Município, as inúmeras dificuldades materiais que devem ser removidas a cada momento, desde a simples obtenção de mapas detalhados à obstinada resistência de alguns agricultores da região, que algumas vezes, chegam a impedir que se penetre em suas respectivas propriedades. A essas dificuldades, acrescente-se ainda as múltiplas atribuições inerentes à Secção de Fertilidade do Solo, atribuições que dificultam o estabelecimento de um sentido único de trabalho para suas equipes de campo e de laboratório.

O presente trabalho divulga, em particular, dentro da área total já levantada, o mapeamento dos solos da área Ex-

perimental do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, descrevendo as unidades mais representativas, suas deficiências, modo de recuperação e conservação e, sua utilização agrícola.

Na descrição, incluímos também solos que não foram caracterizados na área em aprêço, mas que, juntamente com estes, são representativos de uma área muito maior, que inclui as dependências do Instituto de Zootecnia e do Núcleo Colonial de Santa Cruz, Secção do Piranema.

Embora tenham sido identificadas outras unidades, limita-se o presente trabalho à descrição das cinco séries de solos que ocorrem na região do Km 47 e áreas circunvizinhas, ocupadas pelo Ministério da Agricultura, deixando para o futuro a definição e divulgação das outras unidades já caracterizadas no Município.

Um quadro demonstrativo das áreas parceladas já mapeadas no Município de Itaguaí, e um mapa de sua distribuição, além de mapas parciais das áreas do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, do Instituto de Zootecnia e do Núcleo Colonial de Santa Cruz, Secção do Piranema, são apresentados no texto desta publicação.

A unidade de mapeamento adotada foi a de *séries* de solos. O estabelecimento de séries de solos equivale à determinação das espécies em Biologia. Seu conhecimento é básico quando se tem como objetivo um levantamento de detalhes, para fins de trabalhos de fertilidade, conservação e exploração agrícola dos solos.

São enquadrados numa mesma série os solos que apresentam a mesma distribuição de horizontes, com idênticas características de espessura, reação, consistência, estrutura, etc., excessão feita para a textura do horizonte A, e formados a partir de um mesmo material de origem. Características de declive, presença de pedras, grau de erosão e outras, desde que não modifiquem a natureza e o arranjo dos horizontes, não alteram o conceito de uma mesma série.

Variações de textura no horizonte A, nos solos de uma mesma série, determinam os *tipos* de solos. O nome do tipo

consiste do nome da série acrescido do nome da classe de textura da parte superior do perfil.

Certas modificações, externas e internas, dentro do tipo ou mesmo da série, como sejam, condições de declive, ocorrência de cascalhos, grau de erosão e outras que possam influenciar na capacidade de uso ou manejo agrícola dos solos, constituem *fases*.

Uma rápida pesquisa bibliográfica mostra que, mesmo no Brasil, vêm-se delimitando séries de solos desde há muito tempo, apenas sem que se tenha usado tal nomenclatura. É esta modalidade de trabalho que, desde 1936, vem sendo executada nas bacias de irrigação do Nordeste, pelos agrônomos da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, única entidade governamental que vem realizando levantamento detalhado de solos tendo como unidades de mapeamento verdadeiras séries de solos, batisadas com nomes regionais populares como taboleiros, várzea de taboleiros, areiusco, salão e muitos outros (1) (8).

Em São Paulo há algumas áreas levantadas, até tipo, para fins de conservação de solo (levantamento expedito). Há, ainda, trabalhos da Seção de Conservação de Solo do Instituto de Campinas, realizados em algumas estações experimentais e propriedades particulares.

Entretanto, esta é a primeira vez que, no Brasil, é divulgado um levantamento de solos tendo como unidade de mapeamento as séries, exatamente dentro dos conceitos do Soil Survey Manual.

## 2. MÉTODO DE TRABALHO

O mapeamento dos solos do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, que abrange uma área de 835 hectares, teve seu início quando procurámos identificar e delimitar, no campo, as categorias de solos definidas nos trabalhos procedidos na região em aprêço por FAGUNDES e seus colaboradores (2), ao mesmo tempo que dar prosseguimento ao levantamento iniciado por aqueles técnicos, adotando o mesmo método, do estabelecimento de catenas para a retirada de per-

fis e amostras de solos. Não obstante tecnicamente correto, este método teve de ser substituído, porque o andamento dos trabalhos estava sempre condicionado a serviços preliminares de topografia, para demarcação das linhas, o que retardava sobremaneira a conclusão dos mesmos, além de torná-lo mais oneroso.

Tendo em vista não somente acelerar o ritmo de trabalhos, em especial, proceder-se a levantamento de detalhe da área experimental do Instituto, a fim de melhor atender às necessidades de suas diversas seções técnicas no planejamento dos trabalhos experimentais de campo, julgamos preferível abolir a técnica de MILNE (4) usada até então, passando a caracterizar os solos por suas posições topográficas e pelas feições morfológicas de seus respectivos perfis, adotando métodos modernos de demarcação de áreas de solos, capazes de permitir grande rendimento de trabalho.

Assim é que fomos impelidos a adotar o sistema de mapeamento em séries, usado largamente em outros países e preconizado nas bibliografias especializadas (5), (7). Além do mais, aceitámos integralmente o princípio de que quando se cartografam solos no campo, as unidades que se descrevem e consignam nos mapas devem ser estabelecidas baseadas nas características dos próprios solos (3).

O trabalho de campo, para demarcação das séries de solos, pode ser executado usando cartas aerofotogramétricas, fotografias áreas ou cartas altimétricas. Não dispondo das primeiras, realmente as mais indicadas, usamos em nosso trabalho algumas fotografias aéreas e cartas altimétricas, em escalas que variaram de 1:1.000 e 1:10.000.

A maioria do trabalho foi executado com auxílio de plantas altimétricas de pequenas escalas (1:1.000, 1:2.000 e 1:5.000), que permitiam tomar como pontos de referência, estradas, valões, cercas, construções e as próprias elevações cotadas. A área do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, por exemplo, possui milhares de metros de valas de drenagem, todas elas perfeitamente locadas na planta altimétrica.

Cada área a mapear era, inicialmente, reconhecida na carta e, a seguir, cuidadosamente examinada com auxílio de um pequeno trado de rêsca, para identificação das séries de solos existentes. O exame do solo era feito em vários pontos da área, procurando-se sempre, retirar com o trado, separadamente, amostras dos três primeiros horizontes, sendo examinada a textura, côr, compacidade, espessura das seções, etc. Em geral, êsse exame, procedido por técnico experimentado, permitia o reconhecimento de solo típico de uma das séries já definidas. Em casos de dúvida, eram abertas trincheiras e o exame de todo o perfil confirmava ou não as observações iniciais.

Quando as características do perfil diferiam dos padrões das séries já conhecidas, eram coletadas amostras, para análises completas de laboratório e definição de nova série.

Os pontos examinados eram assinalados no mapa, com indicação da série reconhecida, de modo que, quando concluído o serviço de campo das áreas parceladas, estava praticamente pronto o esboço de mapeamento dos solos respectivos.

Na descrição dos perfis foram seguidas as normas consagradas no Soil Survey Manual e as estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.

As séries caracterizadas foram batizadas com nomes locais tais como Itaguaí, Ecologia, Guandú, Piranema, Seropédica, etc., totalizando cerca de oito séries dentro dos 30.000 Ha levantados e mapeados no Município de Itaguaí.

Não houve preocupação inicial de enquadrar as séries descritas dentro dos grandes grupos de solos. Todavia, isto poderá ser feito facilmente.

A medida que terminavam os trabalhos de demarcação, no campo, das séries de solos das áreas parceladas, as cartas de campo e os esboços de mapeamento, eram enviadas para o Gabinete de Desenho do Instituto, onde eram feitos os serviços de redução de escalas para lançamento na carta geral do Município, na escala de 1:50.000, e para confecção dos mapas parciais.

### 3. DESCRIÇÃO DAS SÉRIES

Na área do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas foram caracterizadas e mapeadas três séries de solos: série Itaguaí, série Ecologia e série Guandú.

Além dessas, ocorrem ainda na área ocupada pelas instituições do Ministério da Agricultura sediadas na região do Km 47 e vizinhanças, mais duas outras séries: série Seropédica e série Piranema.

São feitas, a seguir, as definições das referidas séries, compreendendo não só indicações sobre a distribuição de cada uma na área em aprêço como, ainda, descrições sobre a cobertura vegetal, característica dos respectivos perfis padrões, condições de erosão e drenagem, e também indicações sobre seu uso agrícola.

#### *SÉRIE ITAGUAÍ*

A série Itaguaí foi primeiramente descrita na área da Estação Experimental Central do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas e, posteriormente, reconhecida em Itaguaí e outros Municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Os solos representativos da série ocupam as cotas mais elevadas da área em estudo, formadas pelos morrotes que se distribuem esparsamente nas extensas planícies circunvizinhas, a maneira de verdadeiras ilhas, com altitudes que só raramente ultrapassam 50 a 60 metros acima do nível do mar. A relação entre a situação topográfica e os solos desta natureza não é, entretanto, peculiar à região do Km 47 e pode, perfeitamente, ser generalizada a tôda Baixada de Sepetiba, como tem sido verificado em trabalhos posteriores.

Geologicamente, essas elevações representam afloramentos de formações arqueanas na paisagem da planície quaternária e são constituídas por gnaisses leuco e mesocráticos, mais ou menos ricos em biotita, atravessados por intrusões de rochas ácidas e básicas. Entretanto, na área do Instituto não há afloramentos de rocha viva, podendo observar-se em alguns pontos, vestígios da rocha primitiva, em variados graus de decomposição. A natureza da rocha matriz dos solos da série

Itaguaí, pode, no entretanto, ser verificada nas vizinhanças da área em aprêço, como na Pedreira Moura Costa e recentes cortes da nova estrada de rodagem.

Os solos da série ocupam uma área de 242 hectares, que corresponde a 29 % da área total do Instituto, e se distinguem facilmente no panorama fisiográfico da região por suas cores intensas, que variam do amarelo-pardo ao vermelho vivo.

#### COBERTURA VEGETAL

A cobertura vegetal desses solos é variada e inclui espécies espontâneas e sub-espontâneas. As espécies de maior ocorrência foram classificadas por técnicos da Secção de Botânica Agrícola do Instituto e constam da relação seguinte:

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Baccharis dracunculifolia</i> D. C.	Alecrim de campo
<i>Chorisa speciosa</i> St. Hil.	Paineira
<i>Hyptis</i> aff. <i>pectinata</i>	Erva canudo
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Sapê
<i>Peltophorum Voggellianum</i> Benth	Tamboril
<i>Sida micrantha</i> St. Hil.	Falsa guaximba
<i>Sida rhombifolia</i> L. var. <i>Canariensis</i> (Wild K. Schum)	Vassourinha
<i>Sida urens</i> L.	Vassourinha
<i>Sida acuta</i> Rurm. var. <i>carpinifolia</i> (Lam.) Griseb e outras espécies de <i>Sida</i>	Vassourinha
<i>Sida cordifolia</i> L.	Vassourinha
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Griseb	Vassourinha
<i>Urena lobata</i> L.	Guaximba ou guaxuma
<i>Piptadenia rigida</i> Benth.	Ângico vermelho
<i>Tecoma</i> sp.	Páu d'arco de brejo
<i>Schinus terebenthifolius</i> Raddi	Aroeirinha do campo
<i>Guarea</i> sp.	Carrapeta
<i>Piptadenia colubrina</i> Benth	Ângico
<i>Tibouchina</i> spp.	Quaresmeiras
<i>Vernonia polyanthes</i> Less	Assa-peixe
<i>Melinis minutiflora</i> (L.) Brauv.	Capim gordura

## PERFIL DO SOLO

O perfil padrão da série apresenta as seguintes características:

HORIZONTE	ESPESURA (cm)	DESCRIÇÃO
A <sub>p</sub> (A <sub>11</sub> e A <sub>12</sub> )	0 a 12/20	Textura: arenosa ou areno-argilosa Estrutura: granular esmiuçada Raízes regulares, pedras ausentes Côr: 2,5YR 4/4 (reddish brown) — castanho-avermelhada.
A <sub>3</sub>	12/20 — 60/80	Textura: franca Estrutura: granular esmiuçada Poucas raízes e presença de cascalho fino Côr: 5YR 4/4 (Reddish brown) — castanho-avermelhada
B <sub>2</sub>	50/80 — 120/180	Textura: argilosa Estrutura: em blocos, sub-angular incipiente Poucas raízes Côr: 5YR 4/8 (yellowish red) — vermelho-amarelada
B <sub>3</sub>	80/180 — 200	Textura: argilosa Estrutura: em blocos, sub-angular Poucas raízes Côr: 10YR 4/8 (red) — vermelha
C	180/220 — 300/400	Material heterogêneo e de côr variada (vermelho, amarelo ou castanho-avermelhado). Friável e de textura arenosa. Côr: 7,5 YR 4/8 (red) — vermelha..

Numerosos perfis representativos dos solos da série Itaguaí foram analisados pelo Instituto de Química Agrícola e os resultados publicados nos Anais da 1.<sup>a</sup> Reunião Brasileira de Ciência do Solo, realizada em 1947, no Rio de Janeiro.

O Quadro 1 apresenta resultados da análise física e química de perfil típico da série.

## VARIAÇÕES

Há variações sensíveis nos solos enquadrados na série Itaguaí; são variações que possibilitam uma tentativa de pos-

terior caracterização de tipos e fases. Existem especialmente variações de textura, espessura e variações decorrentes da presença mais ou menos abundante de seixos, cascalhos e pedras, em profundidades variáveis.

A textura da primeira secção dos perfis da série Itaguaí, areia ou areia argilosa, sugere a classificação de dois tipos, designados como Itaguaí arenoso e Itaguaí areno-argiloso.

Ocorrência de perfis rasos e profundos, quer de um tipo como de outro, possibilita o reconhecimento de fase rasa.

A presença de seixos, cascalhos e pedras, com diâmetros que oscilam entre 1 e 10 cm no horizonte  $A_3$  origina, também, fases típicas, pois constitui fator de máxima importância para o aproveitamento agrícola do solo, dificultando o desenvolvimento do sistema radicular das espécies frutíferas próprias da região e indicadas para esses solos, dificultando os trabalhos de controle de erosão, como por exemplo a construção dos terraços de tipo camalhão.

#### DRENAGEM E EROSÃO

As condições de drenagem dos solos da série estão correlacionadas com a espessura do horizonte A e, de um modo geral, com a profundidade do perfil. Nas fases rasas e de declives suaves, a drenagem interna é péssima.

Quanto à erodibilidade, as características do perfil indicam tratar-se de solos facilmente erodíveis, exigindo seu aproveitamento agrícola o emprego de métodos de conservação. É indispensável adotar o cultivo em curvas de nível ou em faixas.

É de assinalar que o emprego de algumas das práticas de proteção do solo contra a erosão, como sejam os sulcos em contorno e os terraços, tipo camalhão de base larga, está subordinado à ausência de cascalhos no horizonte  $A_3$ .

#### USO AGRÍCOLA

Quando o horizonte superficial, pardo-avermelhado ou mais escurecido em função de maior teor de matéria orgânica, não haja sido eliminado, quer pela erosão laminar, decorrente do largo período de abandono a que vinham sendo

submetidos êsses solos, quer pela ação direta do homem, essas terras são de fácil manejo em qualquer tempo, graças à sua natureza arenosa, desde que os instrumentos de trabalho não penetrem demasiado. Suas características gerais são de solos soltos, friáveis, bem arejados e com drenagem externa favorável.

A reduzida espessura do horizonte A e o adensamento do terreno com a profundidade podem, no entanto, tornar-se fatores limitantes de sua capacidade produtiva. A abundância de areia provoca secura frequente do solo e dificulta a existência de vegetação abundante, a menos que as raízes tenham capacidade de penetração razoável, capaz de romper os horizontes inferiores.

Assim, as maiores deficiências dos solos da série Itaguaí, do ponto de vista físico, se prendem à compactidade dos horizontes inferiores, o que restringe à espessura do horizonte superficial, a zona aproveitável pelas raízes. O aumento da porosidade das camadas inferiores pela força de penetração de raízes de plantas especiais e resistentes às condições inhóspitas do meio, poderá melhorar sobremaneira a natureza dêsses solos. O florestamento, é um dos caminhos seguros para recuperação agrícola, quando não se pretenda a exploração agrícola imediata dos solos.

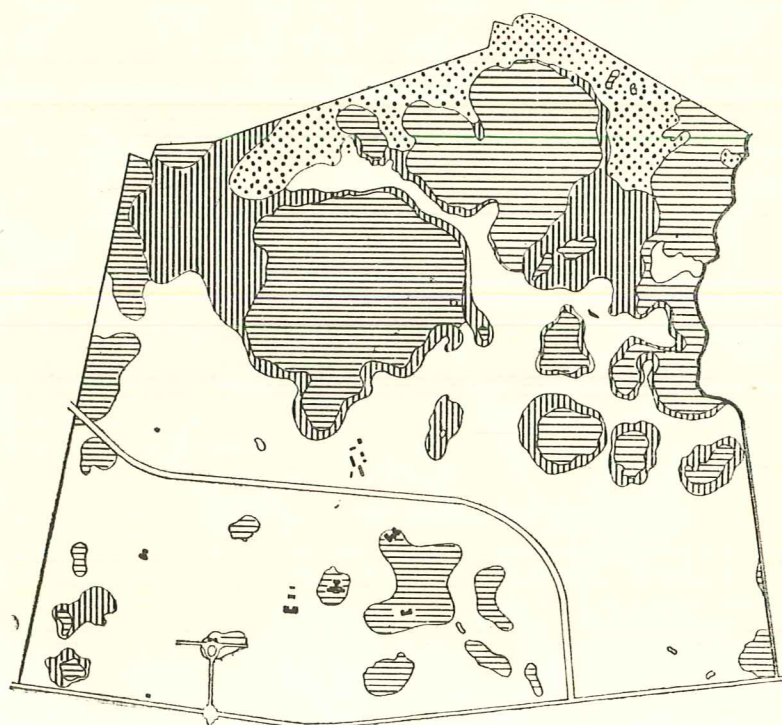
Experimentos de adubação, conduzidos pela Secção de Fertilidade do Solo (9), têm demonstrado a boa reação dos solos desta série aos adubos orgânicos e minerais, principalmente aos fosfatados e nitrogenados.

Os solos da série são de acidês média (7) nos horizontes superficiais e fortemente ácidos nos inferiores, razão pela qual é aconselhada a calagem com calcáreo moido.

Os solos da série são especialmente indicados para a formação de pomares, devendo ser utilizadas, como é natural, árvores frutíferas apropriadas ao clima da região. Dentre outras, são recomendadas as seguintes fruteiras: laranjeiras diversas (pêra, baía, seleta, etc.), limoeiros, abacateiros, mangueiras, bananeira prata, mamoeiros, sapotiseiros, abacaxiseiros, etc. Prestam-se, também, às culturas de mandioca, amendoim, algodão, guandú, mamona, agaves diversas, etc.

MAPA DAS SÉRIES DE SÓLOS  
DO

INSTITUTO DE ECOLOGIA E EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLAS



SÉRIES

- ITAGUAÍ
- ECOLOGIA ARENOSA
- ECOLOGIA ARENO-LIMOSA
- GUANDU





Aspecto superficial do tipo arenoso da Série Ecologia



Aspecto da topografia dos solos da Série Itaguaí

QUADRO 1

SÉRIE ITAGUAÍ

Principais características físicas e químicas

FÍSICO - MECÂNICAS

Horizontes	Espessuras em cm.	M.e.a.	M.e.R.	ANÁLISE MECÂNICA				Fc
				Areia	Limo	Argila	Argila natural	
Ap	20	1,34	2,57	84,1	6,6	9,3	6,5	30,4
A3	40	1,34	2,61	74,8	4,2	21,0	19,0	9,6
B2	60	1,18	2,64	41,1	8,4	50,5	0	100
B3	80	1,15	2,62	38,8	25,1	36,1	0	100
C	60	1,13	2,61	56,1	20,6	23,3	0	100

QUÍMICAS

pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Ass. mg/100g	C	N	C/N	M.e./100 cm <sup>3</sup> de solo seco				
					H+	Ca++	Mg++	K+	S
5,8	0,02	0,79	0,08	9,9	1,33	2,66	0,97	0,23	3,86
4,9	0,02	0,40	0,03	13,3	1,58	1,10	0,58	0,05	1,63
4,65	0,03	0,31	0,03	10,3	3,12	0,97	0,58	0,05	1,60
5,05	0,03	0,17	0,03	5,7	1,87	1,21	1,32	0,05	2,58
5,25	0,03	0,11	0,03	11,0	1,48	1,18	1,10	0,05	2,33

## SÉRIE ECOLOGIA

A série Ecologia foi caracterizada inicialmente na área do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas e posteriormente encontrada em diversos pontos do Município de Itaguaí.

É constituída por solos extremamente arenosos, que se distribuem nas planícies onduladas típicas da Baixada de Setetiba que avançam até as encostas das pequenas elevações do arqueano. Geologicamente, a matéria prima mineral sobre a qual se desenvolveram êsses solos é de formação recente, quaternária, representada por depósitos aluvionais mistos, possivelmente de origem marinha e fluvial.

A topografia levemente ondulada, com cotas variando entre 18 e 33 metros acima do nível do mar, impede que os solos desta série sofram inundações periódicas.

A série Ecologia ocupa uma área de 543 hectares, correspondente a 65 % da área total do Instituto e os solos que a constituem se distinguem facilmente por sua textura arenosa e suas côres, em geral, claras. Às vezes, apresentam-se como manchas de areia totalmente lavada.

### COBERTURA VEGETAL

Recobrimdo larga extensão de terrenos enquadrados na série em aprêço, foram identificadas as seguintes espécies espontâneas e sub-espontâneas:

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Erva de São João
<i>Bidens pilosus</i> L.	Picão
<i>Emilia sonchifolia</i> D. C.	Pincel
<i>Tagetes erecta</i> L.	Cravo do campo
<i>Eupatorium</i> sp.	Cambará
<i>Crotalaria juncea</i>	Brinco de cascavel

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Crotalaria striata</i> D. C.	Chique-chique
<i>Crotalaria</i> sp.	Brinco de cascavel
<i>Clitoria racemosa</i> G. Dom.	Sombreiro
<i>Mimosa pudica</i> L.	Malícia de mulher
<i>Desmodium</i> sp.	Carrapicho
<i>Cuphea balsamona</i>	Sete sangrias
<i>Cleome</i> sp:	—
<i>Borreria ocymoides</i> D. C.	Vassourinha de botão
<i>Solanum arrebenta</i> Vell. ?	Arrebenta cavalo
<i>Waltheria communis</i> St. Hil.	Douradinha
<i>Helicteres</i> sp.	Sacarolha
<i>Triumfetta semi-triloba</i> L.	Carrapicho
<i>Triumfetta bartramia</i> L.	Carrapicho
<i>Lantanna camará</i> L.	Camará
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega
<i>Phyllanthus</i> sp.	Quebra-pedra
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca
<i>Cyperus</i> sp.	Tiririca
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Capim
<i>Sporobolus Poiretii</i> (Roem e Schultz)	Capim Lucas
<i>Melinis minutiflora</i> (L.) Beauv.	Capim gordura (aparece nas ele- vações)
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Capim carrapicho
<i>Paspalum densum</i> Poirét	Capim de colônia
<i>Paspalum virgatum</i> L.	Capim
<i>Paspalum conjugatum</i> "Bergius"	Capim
<i>Panicum</i> spp.	Capim
<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	Capim
<i>Hyparrhenia rufa</i>	Capim jaraguá
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Sapê
<i>Sida micrantha</i> St. Hil.	Falsa guaximba
<i>Vernonia polyanthes</i> Less	Assa peixe

# PERFIL DO SOLO

O perfil da série apresenta as seguintes características:

HORIZONTE	ESPESURA (cm)	DESCRIÇÃO
A <sub>p</sub>	0 — 20/25	Textura: arenosa ou areno-limosa Estrutura: simples, (areia solta) Raízes regulares e ausência de pedras Consistência: friável Côr: 10YR 3/1 (very dark gray) — cinza escuro
A <sub>2</sub>	20 — 40/50	Textura: arenosa Estrutura: granular grosseira Raízes raras e ausência de pedras Consistência: friável Côr: 10YR 6/2 (light brown gray) — cinza castanho claro
A <sub>3</sub> /B <sub>1</sub>	40 — 80/100	Textura: areno-argilosa Estrutura: maciça Raízes raras e ausência de pedras Consistência: pouco plástica Côr: 10YR 5/2 (gray brown) — cinza castanho
B <sub>21</sub>	80 — 130/160	Textura :areno argilosa Estrutura: maciça Raízes raras e ausência de pedras Côr: 7,5YR 5/6 (strong brown) — castanho forte. Mosqueado côr: 10YR 6/2 (light brown gray) — cinza castanho claro Consistência: plástica
B <sub>22</sub>	130 — 180/200	Textura: argilo-arenosa Estrutura: maciça Presença de raízes em decomposição e de blocos de pedras nos últimos 20 cm. Consistência: muito plástica Côr: 10YR 6/2 (light brown gray) — cinza castanho claro; mosqueado de duas côres: 7,5R 3/8 (dark red) — vermelho escuro, e sem predominar e, 7,5YR 5/6 (strong brown) — castanho forte, e predominante.

HORIZONTE	ESPESSURA (cm)	DESCRIÇÃO
B <sub>23</sub>	180 — 240/260	Textura: argilo-arenosa Estrutura: maciça Ausência de raízes e de pedras Consistência: plástica Côr: 10YR 6/3 (pale brown) — castanho pálido. Mosqueado de duas côres, sem dominância: 7,5 R 3/3 (dark red) — verme- lho escuro e, 10YR 6/2 (light brown gray) — cinza castanho claro.

A característica principal dos solos da série é a presença de horizonte glei, de aspecto mais ou menos intensamente mosqueado, com manchas vermelhas ou avermelhadas, recoberto por horizontes extremamente arenosos, de espessura variável e com teores distintos de matéria orgânica.

O Quadro 2 apresenta alguns resultados da análise física e química de perfil representativo da série.

#### VARIAÇÕES

A textura mais ou menos arenosa da camada superficial, possibilita a caracterização de dois tipos dentro da série: Ecologia arenoso e Ecologia areno-limoso. Os solos do primeiro tipo apresentam, ainda, teor de matéria orgânica muito mais reduzido.

A presença de horizontes de gleização, tanto num tipo como em outro, à pequena profundidade — cêrca de 40 cm — dá origem a uma fase, pois mantem o lençol d'água mais próximo à superfície, determinando condições especiais de cultivo.

#### DRENAGEM E EROSÃO

As condições de drenagem dos solos da série Ecologia são, de uma maneira geral, boas; apenas se tornam precárias quando o horizonte glei está próximo à superfície.

A textura arenosa dêsses solos, embora favoreça a permeabilidade, facilita também a erosão, sendo obrigatório o emprêgo de processos de conservação, especialmente devido às fortes chuvas da estação das águas.

#### USO AGRÍCOLA

As condições de utilização agrícola dos solos da série Ecologia estão limitadas por sua baixa fertilidade. Quimicamente são solos pobres em todos os elementos indispensáveis à vida vegetal, especialmente na zona arenosa do perfil, que pode ter desde de 30 ou 40 cm até dois metros ou mais. Os solos do tipo Ecologia areno-limoso são ligeiramente melhores, graças ao maior conteúdo de matéria orgânica. Não possuem reserva mineral capaz de funcionar como fonte de nutrientes, pois são especialmente formados por grãos de quartzo.

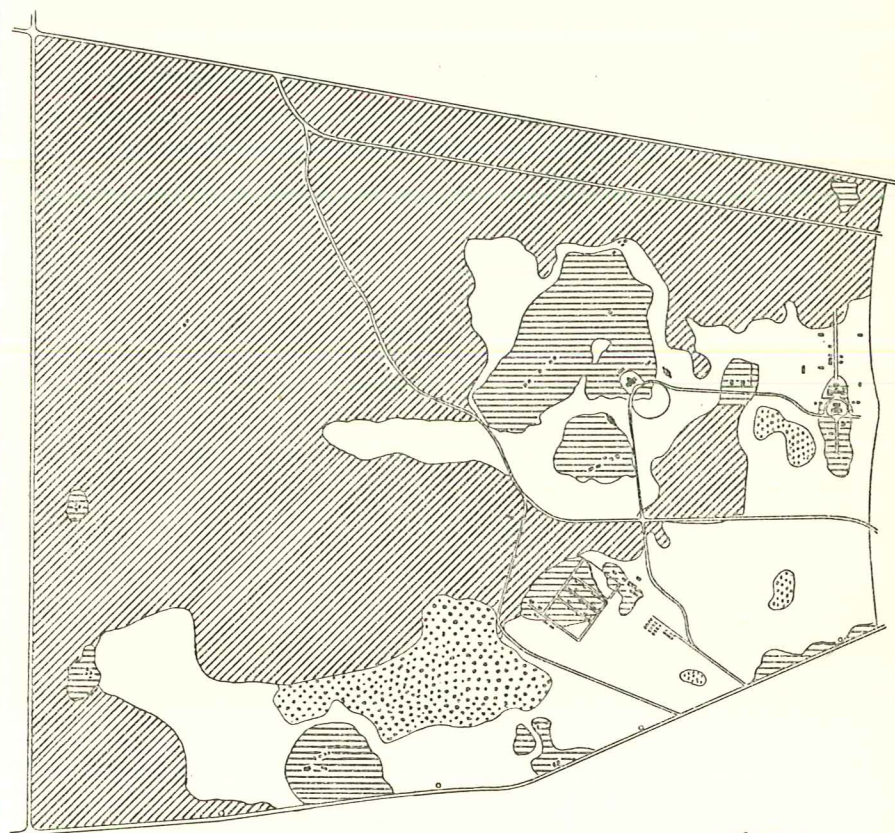
Fisicamente são solos de grande permeabilidade, mas sua capacidade de retenção de água é muito baixa.

A manutenção da cobertura vegetal e a adição de quantidades maciças de matéria orgânica são indispensáveis para o melhoramento gradual dêsses solos. Sua conservação a descoberto, as constantes lavras e o plantio de culturas não apropriadas, favorecem a lavagem do solo e a eliminação de alguma riqueza química proveniente da matéria orgânica porventura existente.

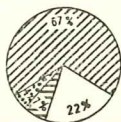
Os solos da série são medianamente ácidos, exigindo pequena correção com calcáreo, sempre acompanhada de forte aplicação de matéria orgânica.

As cultura mais recomendadas, na área do Km 47, para os solos da série são especialmente o coqueiro anão, a mandioca, cajueiro, goiabeira, amoreira, fruteira de conde e outras. Com irrigação, podem ser cultivados citrus diversos, como laranjeiras (pêra, baía, seleta) e limoeiros.

MAPA DAS SÉRIES DE SÓLOS  
DO  
INSTITUTO DE ZOOTECNIA



0 500m



SÉRIES

- ITAGUAI'
- ECLOGGIA ARENOSA
- GUANDU'
- SEROPÉDICA

QUADRO 2

SÉRIE ECOLOGIA

Principais características físicas e químicas

FÍSICO-MECÂNICAS

Horizontes	Espesuras em cm.	M.e.a.	M.e.R.	ANÁLISE MECÂNICA				Fc
				Areia	Limo	Argila	Argila natural	
Ap	20	1,37	2,59	89,4	6,2	4,4	2,0	52,4
A2	40	1,38	2,62	89,5	5,2	5,3	3,4	35,8
A3/B1	40	1,24	2,58	74,8	3,2	22,0	14,5	34,0
B21	50	1,13	2,59	64,1	2,0	33,9	17,9	47,1
B22	50	1,16	2,63	46,8	10,6	42,6	16,4	61,5
B23	40	1,20	2,60	75,6	8,7	15,7	11,4	27,3

QUÍMICAS

pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Ass. mg/100g	C	N	C/N	M.e./100 cm <sup>3</sup> de solo seco				
					H+	Ca++	Mg++	K+	S
5,8	0,2	0,39	0,03	6,5	1,51	1,99	0,87	0,08	2,94
5,9	0,2	0,25	0,03	8,3	0,89	0,87	0,27	0,04	1,18
5,0	0,2	0,15	0,03	5,0	1,62	0,91	0,45	0,08	1,44
4,7	0,2	0,19	0,03	6,3	2,89	0,70	0,76	0,08	1,54
4,6	0,2	0,09	0,03	3,0	6,23	0,34	2,68	0,12	3,14
4,9	0,2	0,03	0,02	1,5	4,82	0,84	4,86	0,13	5,83

### SÉRIE GUANDÚ

A série Guandú, primitivamente chamada Fundão, foi caracterizada na área experimental do Instituto e posteriormente, encontrada em alguns outros pontos do Município de Itaguaí, mas sempre ocupando zonas bastantes limitadas.

Os solos representativos são fortemente argilosos e ocupam as cotas mais baixas da região, oscilando entre 15 e 16 metros acima do nível do mar, formando verdadeiras bacias no microrelêvo da baixada.

Na área do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas os solos desta série estão localizados nas proximidades do Rio Guandú, sendo de supor, que tenham se originado de uma mistura de materiais sedimentados pelo rio em seus primitivos transbordamentos, com fragmentos depositados pelas águas pluviais nas cotas mais baixas. São solos sujeitos a inundações periódicas, embora nos últimos anos os trabalhos de barragem do rio e de drenagem cuidadosamente executada tenham reduzido sua frequência.

A série Guandú ocupa uma área de 50 hectares, representando apenas 6 % da área total do Instituto, formadas de solos superficialmente escuros, que em condições naturais, permanecem cobertos de água parte do ano.

### COBERTURA VEGETAL

Num primeiro exame da flora espontânea e sub-espontânea de maior ocorrência na área ocupada pela série Guandú, foram assinaladas as seguintes espécies:

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Typha dominguensis</i> Pers.	Tabôa
<i>Eleocharis</i> spp.	Junco do brejo
<i>Cecropia</i> spp.	Imbaúba
<i>Panicum aquaticum</i> Poit.	—
<i>Hedychium aquaticum</i> Koen.	Lírio do brejo
<i>Bambusa</i> spp.	Bambú de cerca

## PERFIL DO SOLO

As características do perfil padrão da série são as seguintes:

HORIZONTE	ESPESURA (cm)	DESCRIÇÃO
A <sub>p</sub>	0 — 10/15	Textura: argilosa Estrutura: encaroçamento incipiente Raízes abundantes e alto teor de humus Consistência: plástica Côr: 10YR 5/2 (gray brown) — parda acinzentada.
B <sub>21</sub>	10 — 50/60	Textura: argilosa Estrutura: prismática, desfazendo-se em torrões de diâmetro entre 2 e 5 cm. Raízes médias e finas abundantes Consistência: plástica e pegajosa Côr: 7,5YR 6/0 (gray), com mosqueado de côr 2,5 YR 3/6 (dark red) — vermelha escura.
B <sub>22</sub>	50 — 120/130	Textura: argilosa Estrutura: prismática, desfazendo-se em torrões de diâmetro entre 2 e 5 cm. Raízes finas abundantes Consistência: plástica e pegajosa Côr: 7,5YR 4/0 (dark gray) — cinza escura; apresenta uma faixa de cerca de 20 cm., na parte superior e uma menor próxima ao horizonte B <sub>23</sub> de côr 7,5YR 2/0 (black) — preta.
B <sub>23</sub>	120 — 190/200	Textura: argilosa com um pouco de areia fina Estrutura: prismática menos pronunciada Raízes raras Consistência: pouco pegajosa Côr: 2,5YR 5/0 (gray) — cinza.

O aspecto geral do perfil é de solo altamente argiloso, enriquecido superficialmente de matéria orgânica, e com espessura variável, chegando até dois metros ou mesmo mais.

Abaixo dessa camada argilosa, compacta, colorida em várias tonalidade do cinza, desde o cinza escuro ao cinza azulado, e com mosqueado típico de gleização, aparece substrato altamente arenoso.

O Quadro 3 apresenta alguns resultados da análise física e química de perfil representativo da série.

#### DRENAGEM E EROSÃO

A textura altamente argilosa torna os solos da série Guandú de péssima drenagem, o que é agravado pela situação topográfica, que favorece a acumulação da água, especialmente nos períodos chuvosos do ano.

Quanto à erosão, o problema não é dos mais graves, porquanto são insignificantes os declives nas áreas em que se distribuem êsses solos.

#### USO AGRÍCOLA

Os solos em aprêço são fortemente ácidos, exigindo seu aproveitamento agrícola a aplicação de altas doses de calcário que contribuirá não apenas para minorar as condições de acidês como, também, para favorecer o desenvolvimento de agregados no solo, condição indispensável para elevar sua permeabilidade. Acidês e impermeabilidade são as condições mais desfavoráveis dos solos da série Guandú. Quimicamente são solos medianamente supridos em nutrientes para as plantas mas, ainda necessitam de alguma adubação mineral, principalmente fosfatada e nitrogenada, como têm demonstrado ensaios de fertilidade conduzidos nas estufas da Secção de Fertilidade do Solo.

As plantas hortícolas, cultivadas na época apropriada, de março a novembro, são recomendadas para êsses solos. O arroz, a cana, o milho, trigo Adlay e bananeira nanica encontram também meio propício ao seu bom desenvolvimento.

QUADRO 3

SÉRIE GUANDÚ

Principais características físicas e químicas

FÍSICO-MECÂNICAS

Horizontes	Espesuras em cm.	M.e.a.	M.e.R.	ANÁLISE MECÂNICA				Fc
				Areia	Limo	Argila	Argila natural	
Ap	15	0,88	2,31	14,5	23,4	62,1	29,2	52,9
B21	70	1,02	2,49	6,8	10,1	83,1	32,5	60,8
B22	58	1,08	2,53	24,0	7,3	68,7	0,4	99,4
B23	52	1,16	2,58	41,0	8,5	50,5	0,8	98,4

QUÍMICAS

pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Ass. mg/100g	C	N	C/N	M.e./100 cm <sup>3</sup> de solo seco				
					H <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	S
4,80	3,0	3,7	0,42	8,8	11,4	6,0	3,8	0,54	10,3
4,7	1,2	0,6	0,10	6,4	4,1	3,6	3,0	0,06	6,7
4,40	0,2	0,4	0,06	6,8	4,3	2,8	2,4	0,03	5,2
4,20	0,2	0,3	0,04	6,5	3,4	2,1	2,0	0,03	4,1

## SÉRIE SEROPÉDICA

Os solos da série Seropédica, primitivamente chamada Zootecnia, não ocorrem na área do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas; entretanto, representam elevada parcela das áreas territoriais do Ministério da Agricultura no Município de Itaguaí. Foram identificados inicialmente nos terrenos da Granja Leiteira do Instituto de Zootecnia e depois, reconhecidos no Núcleo Colonial de Santa Cruz e outras regiões do Município.

São solos de formação aluvional, que preenchem grande parte da baixada quaternária que temos descrito, ocupando suas cotas menos elevadas sendo distribuídos, no entanto, em altitudes ligeiramente superiores àquelas em que ocorrem os solos da série Guandú. Os solos dessa série são de péssima drenagem, permanecendo cobertos pelas águas durante os períodos mais chuvosos do ano. Sua superfície é irregular, coberta de vegetação rala, com pequeníssimas elevações (murundus), que se assemelham a minúsculas ilhas quando ocorre o alagamento temporário. Essa feição morfológica externa é bem peculiar aos solos da série, tendo servido mesmo como elemento complementar de reconhecimento, no serviço de mapeamento.

### COBERTURA VEGETAL

Um exame preliminar da cobertura vegetal dos solos da série acusou a presença das seguintes espécies vegetais, sendo dominantes as sete primeiras abaixo mencionadas:

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Sapê
<i>Panicum zizanioides</i> H.B.K.	Capim
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	Capim
<i>Paspalum notatum</i> Flüge	Capim da Baía
<i>Panicum laxum</i> Swartz	—
<i>Rhyncospora cyperoides</i> Mart.	—
<i>Cyperus</i> spp.	—

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Fimbristylis</i> spp.	—
<i>Phaseolus semi-erectus</i> L.	—
<i>Mimosa pudica</i> L.	Maria dormideira
<i>Desmodium</i> sp.	Carrapicho
<i>Sida rhombifolia</i> L.	
var. <i>Canariensis</i> (Wild) K.	
Schum	Vassourinha
<i>Sida tuberculata</i> R.E. Fries	Vassourinha
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Vassourinha
<i>Asclepia curassavica</i> L.	Erva de rato
<i>Eclipta alba</i> Hassk.	—
<i>Hypoxis decumbens</i> Lam.	—
<i>Solanum arrebenta</i> Vell ?	Arrebenta cavalo
<i>Bouchea laetevirens</i> Scham.	Gervão rôxo

#### PERFIL DO SOLO

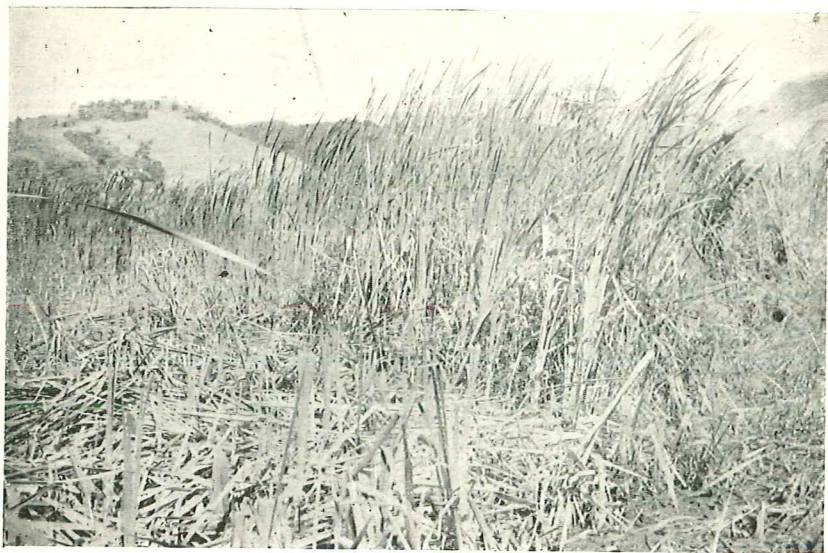
O perfil padrão da série apresenta as seguintes características:

HORIZONTE	ESPESSURA (cm)	DESCRIÇÃO
A <sub>p</sub>	0 — 15/20	Textura: arenosa ou areno-argilosa Estrutura: granular média Raízes regulares e pedras ausentes Consistência: muito pouco plástica Côr: 5YR 4/1 (dark gray) — cinza escuro
B <sub>1</sub>	15 — 30/35	Textura: argilosa Estrutura: prismática mal desenvolvida, desmanchando-se em torrões de tamanho médio Consistência: plástica e pouco pegajosa Raízes raras e pedras ausentes Côr: 5YR 3/1 (very dark gray) — cinza muito escuro.

HORIZONTE	ESPESURA (cm)	DESCRIÇÃO
B <sub>21</sub>	30 — 60/70	<p>Textura: argilosa</p> <p>Estrutura: prismática, desmanchando-se em torrões que variam de médios a grandes</p> <p>Consistência: plástica</p> <p>Raizes e pedras ausentes</p> <p>Côr: 7,5YR 6/6 (reddish yellow) — amarelo avermelhado; apresenta manchas com a côr 10 R 4/4 (weak red) — vermelho fraca.</p>
B <sub>22</sub>	60 — 100/110	<p>Textura: argilo-arenosa</p> <p>Estrutura: prismática mal desenvolvida, desmanchando-se em torrões grandes</p> <p>Consistência: pouco plástica</p> <p>Raizes e pedras ausentes</p> <p>Côr: 10 R 4/4 (weak red) — vermelho fraca; apresenta manchas com a côr 5YR 8/1 (white) — branca.</p>
B <sub>3</sub> /C <sub>1</sub>	100 — 150/160	<p>Textura: argilosa, com areia grossa</p> <p>Estrutura: maciça</p> <p>Consistência: pouco plástica</p> <p>Raizes e pedras ausentes</p> <p>Côr: 5YR 8/1 (white) — branca, com abundância de manchas de côr 7,5YR 6/8 (reddish yellow) — amarelo avermelhada.</p>

O aspecto geral do perfil é de solo areno-argiloso, com horizonte superficial bastante arenoso, pouco enriquecido em carbono. Parecem solos de origem idêntica aos da série Guan-dú, alterados, porém, por condições diversas de microrrelevo. Em certos pontos, aparecem perfís decapitados e o solo aparece superficialmente como manchas de côres amareladas.

No Quadro 4 são apresentados alguns resultados da análise física e química do perfil do solo padrão da série.



Vegetação natural da Série Guandú



Baixada típica da Série Guandú

## VARIAÇÕES

Dentro da série Seropédica, dois tipos podem ser caracterizados em função da textura do horizonte superficial: o tipo Seropédica arenoso, que ocorre em larga escala nos terrenos da Universidade Rural e do Aprendizado Agrícola e o tipo Seropédica areno-argiloso, mais encontradão nas áreas do Instituto de Zootecnia e Núcleo Colonial de Santa Cruz.

## DRENAGEM E EROSÃO

As condições de drenagem dêsses solos são péssimas e como os declives são insignificantes, as inundações são frequentes nos períodos das águas. Os efeitos da erosão não constituem problema de maior gravidade.

## USO AGRÍCOLA

As condições de alta acidês dêsses solos constituem um dos caracteres limitantes de sua utilização agrícola. A correção da acidês, associada à incorporação de matéria orgânica em quantidades maciças e, também, de fertilizantes fosfatados e nitrogenados, poderá elevar satisfatoriamente a produtividade dêsses solos.

Experimentos conduzidos, em estufa e em campo, na Secção de Fertilidade do Solo, têm demonstrado que êstes solos respondem bem às adubações.

Com correção e adição de fertilizantes e matéria orgânica os solos da série prestam-se às culturas de milho, feijão, banana nanica e também à horticultura. Nas condições naturais, são indicados apenas para pastagens.

QUADRO 4

SÉRIE SEROPÉDICA

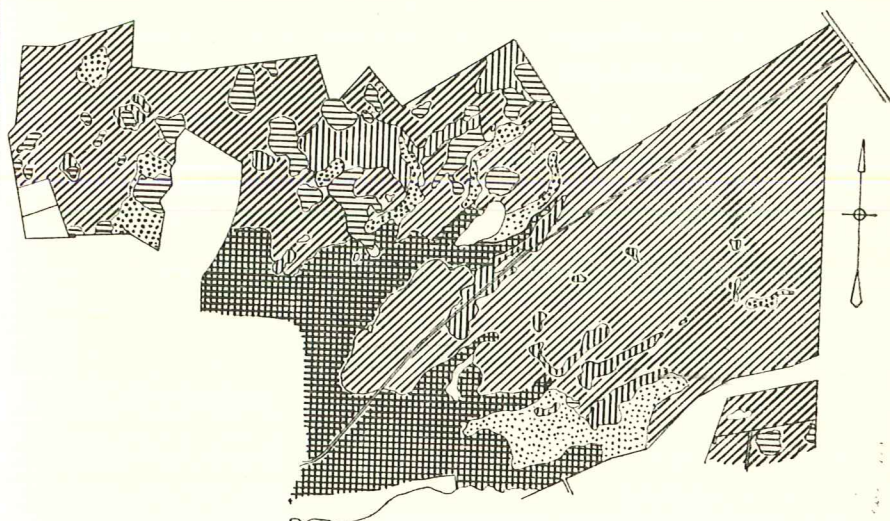
*Principais características físicas e químicas*

FÍSICO — MECÂNICAS								
Hori- zontes	Espes- suras em cm.	M.e.a.	M.e.R.	ANÁLISE MECÂNICA				Fe.
				Areia	Limo	Argila	Argila natural	
Ap	15	1,21	2,39	68,4	10,8	20,8	6,7	68
B1	15	1,28	2,50	70,8	6,6	22,6	0,8	96
B21	40	1,31	2,44	63,1	9,7	27,2	15,3	44
B22	50	1,23	2,47	40,6	3,3	56,1	23,9	57
B3/C1	60	1,25	2,40	45,6	6,6	47,8	19,2	60







QUÍMICAS

pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Ass. mg/100g	C	N	C/N	M. e/100 cm <sup>3</sup> de solo seco				
					H+	Ca++	Mg++	K+	S
4,56	1,0	1,2	0,12	10,0	5,15	4,51	1,97	0,15	6,63
4,52	1,1	0,8	0,09	8,9	5,07	4,06	1,64	0,11	5,81
4,60	1,6	0,5	0,07	7,1	4,84	2,28	1,59	0,07	3,94
4,08	0,2	0,4	0,06	6,7	4,29	1,29	1,74	0,04	3,07
4,10	0,2	0,2	0,06	3,3	3,76	1,05	2,00	0,03	3,08

MAPA DAS SÉRIES DE SÓLOS  
DO  
NÚCLEO COLONIAL DE SANTA CRUZ  
SECÇÃO DO PIRANEMA



SÉRIES

-  ITAGUAI'
-  ECOLOGIA ARENOSA
-  ECOLOGIA ARENO-LIMOSA
-  GUANDU'
-  PIRANEMA
-  SEROPÉDICA



## SÉRIE PIRANEMA

Os solos da série Piranema foram reconhecidos pela primeira vez na área do Núcleo Colonial de Santa Cruz, nos arredores da cidade de Itaguaí. A área de distribuição desses solos estende-se às regiões do Distrito Federal, vizinhas daquela cidade e a outros municípios do Estado do Rio de Janeiro, dentro da Baixada Fluminense.

Constituem a série solos orgânicos ou semi-orgânicos, muito fortemente ácidos (7), na realidade, os mais ácidos já encontrados na Baixada.

Quando úmidos, esses solos têm cor negra, são altamente pegajosos, aderindo facilmente às ferramentas. Quando secos tornam-se mais claros — preto-acinzentados — apresentando-se muito soltos na superfície. Os solos da série são, em geral, encontrados marginando rios e riachos.

## COBERTURA VEGETAL

As primeiras observações sobre a cobertura vegetal dos solos da série, indicaram a presença das seguintes espécies vegetais:

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Erichloa punctata</i> (L.) Desv.	Capim
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	Capim
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Sapê
<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	Capim gordura
<i>Panicum</i> sp.	Capim
<i>Emilia sonchifolia</i> D.C.	Pincel
<i>Eclipta alba</i> Hassk	—
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Erva de São João
<i>Baccharis dracunculifolia</i> D.C.	Alecrim do campo
<i>Sida tuberculata</i>	Vassourinha
<i>Urena lobata</i> L.	Quaximba ou guaxuma
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Vassourinha
<i>Malvastrum</i> sp.	Guaximba (falsa)
<i>Corchorus acutangulus</i> Lam.	—
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Vassourinha

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Phaseolus semi-erectus</i> L.	Brinco do cascavel
<i>Crotalaria striata</i> D.C.	Chique-chique
<i>Crotalaria</i> sp.	Chique-chique
<i>Cuphea balsamona</i> Clam e Schl.	Sete sangrias
<i>Heliotropium indicum</i> L.	—
<i>Commelina virginica</i> L.	Trapoceraba
<i>Amaranthus</i> spp.	Carurú
<i>Phyllanthus</i> sp.	—
<i>Marmodica operculata</i> Vell = <i>M. charantia</i> L.	Melão de São Caetano
<i>Scianum arrebenta</i> Vell (?)	Arrebenta cavalo
<i>Bidens pilosus</i> L.	Picão

#### PERFIL DO SOLO

O perfil padrão da série apresenta as seguintes características:

HORIZONTE	ESPESSURA (cm)	DESCRIÇÃO
A <sub>p</sub>	0 — 20/25	Textura: areno-argilosa Estrutura: encaroçamento incipiente Raízes abundantes Consistência: pouco plástica e pegajosa Côr: 2,5YR 2/0 (black) — preta.
A <sub>s</sub> (A <sub>2</sub> ?)	20 — 25/30	Textura: arenosa Estrutura: areia solta (simples) Côr: 10YR 6/3 (pale brown) — castanho pálido
B <sub>1</sub>	25 — 60/65	Textura: argilosa Estrutura: prismática mal desenvolvida, desmanchando-se em blocos de tamanho médio Consistência: pouco plástica Raízes regulares Côr: 2,5YR 2/0 — (black) — preta

HORIZONTE	ESPESURA (cm)	DESCRIÇÃO
B <sub>21</sub>	60 — 90/100	Textura: argila areno-limosa Estrutura: prismática mal desenvolvida, desmanchando-se em blocos de tamanho médio Consistência: plástica Raízes regulares Côr: 2,5YR 2/0 (black) — preta
B <sub>22</sub>	90 — 130/140	Textura: argilosa Estrutura: prismática bem desenvolvida, desmanchando-se em blocos de tamanho grande Consistência: muito plástica e pegajosa Côr: 2,5YR 2/0 (black) — preta
B <sub>23</sub>	130 — 180/200	Textura: areia com pouca argila Estrutura: simples (areia) Consistência: ausente Côr: 2,5YR 3/0 (very dark gray) — preto acinzentado Madeira em decomposição espalhada no horizonte.

#### DRENAGEM E EROSÃO

A drenagem dos solos da série Piranema é péssima na época das chuvas, porquanto o movimento lento dos rios e riachos que os atravessam com frequência, mantem muito superficialmente o lençol freático. No período da seca, com a menor vasão fluvial, a drenagem é facilitada pelo elevado teor de areia do horizonte B<sub>23</sub> sobre o qual repousa o solo orgânico.

#### USO AGRÍCOLA

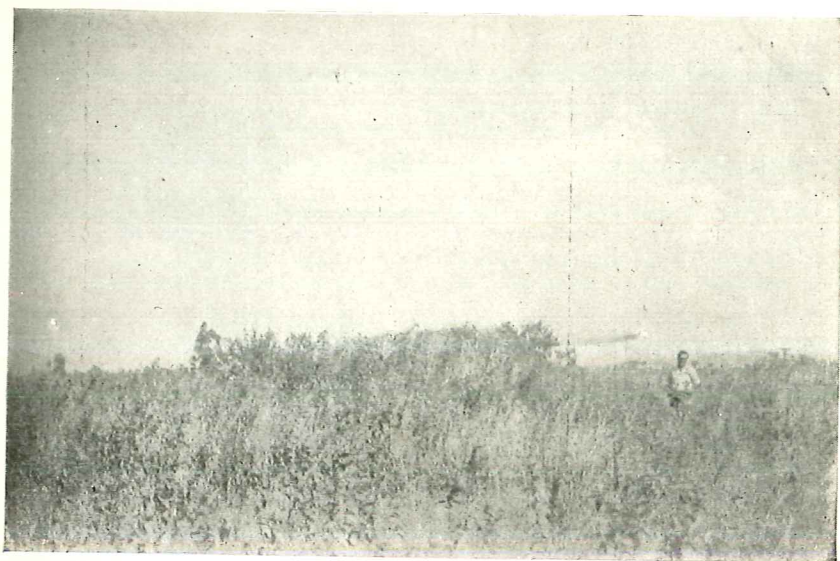
Os solos da série Piranema têm sido os mais cultivados da Baixada de Sepetiba na região em estudo, depois que os trabalhos de profilaxia da malária nas zonas ribeirinhas possibilitaram a fixação do homem à terra.

Do ponto de vista agrícola, são solos de alta valorização. Seu melhor aproveitamento está, entretanto, condicionado a um trabalho conjunto de fertilização, correção de acidês e controle do regime de águas por sistemas de irrigação e drenagem.

Em virtude do alto teor de matéria orgânica que contêm, êsses solos necessitam altas doses de cal para controlar a elevada acidês que lhe é peculiar, ao mesmo tempo que requerem a adição de adubos minerais, notadamente superfosfato e salitre do Chile.

Na época da estiagem os solos da série prestam-se a culturas variadas, inclusive de plantas hortícolas diversas como tomate, pimentão, abóbora, pepino e outras. Na época das chuvas são solos excepcionalmente próprios para o cultivo de arroz.

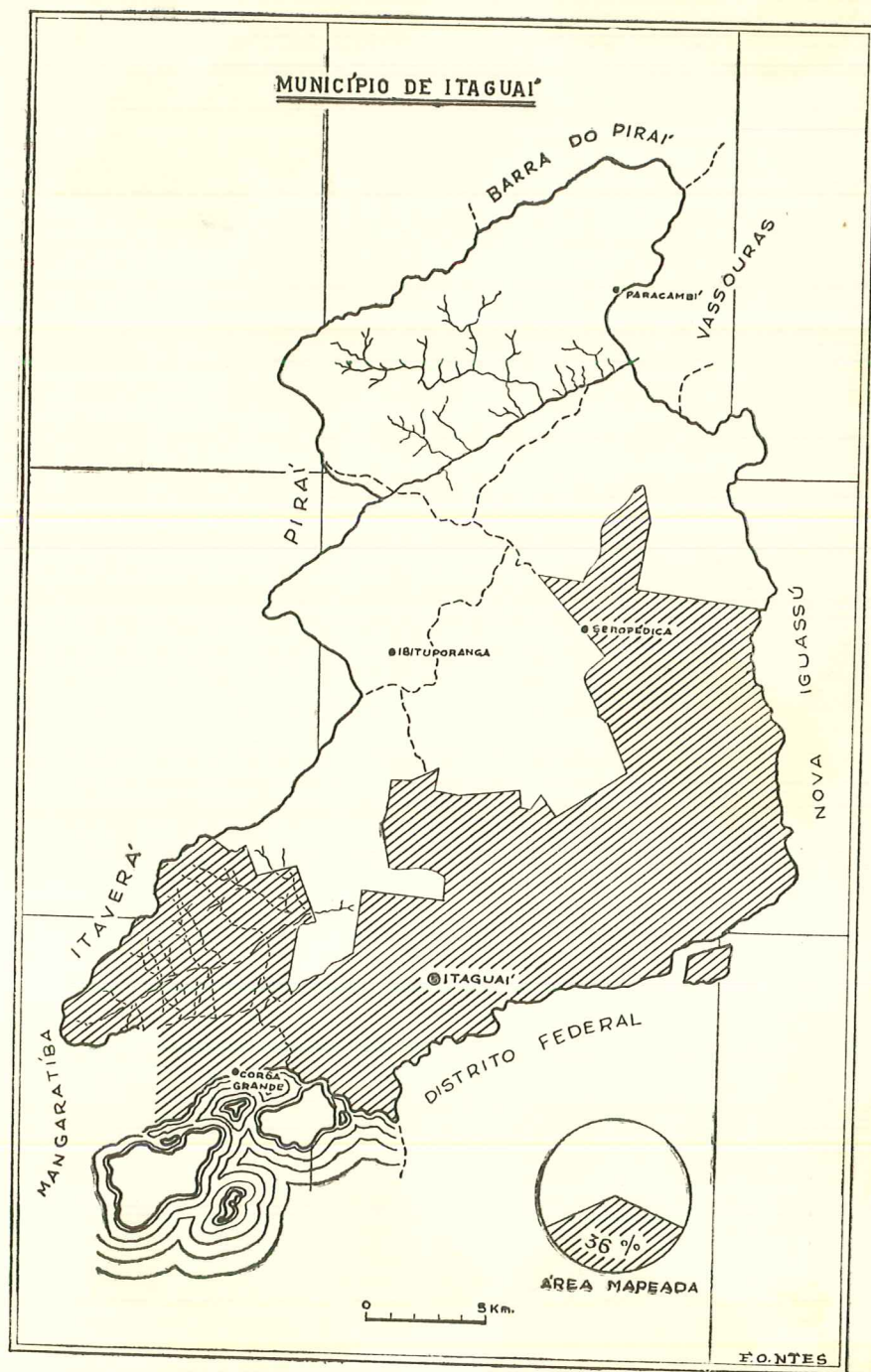
As fruteiras, especialmente mamoeiro, laranjeiras, bananeiras, limoeiros, etc., podem ser cultivadas em qualquer época, desde que seja empregada a prática da irrigação na época seca e drenagem cuidadosa no período de chuvas. Convém assinalar que o aumento de volume do Rio Guandú, responsável em grande parte pela inundação de largas faixas de solos da série, decorre do excessivo volume de águas lançadas ao rio pela represa de Ribeirão das Lages.



Murundus característicos da Série Seropédica



Utilização agrícola da Série Piranema



QUADRO 5

SÉRIE PIRANEMA

*Principais características físicas e químicas*

FÍSICO — MECÂNICAS

Horizontes	Espessuras em cm.	M.e.a.	M.e.R.	ANÁLISE MECÂNICA				Fc.
				Areia	Limo	Argila	Argila natural	
Ap	20	0,88	1,93	57,4	14,9	27,7	0	100
B1	35	0,70	1,93	66,9	25,9	7,2	0	100
B21	30	0,92	2,19	39,4	16,8	43,8	9,5	78
B22	40	1,00	2,04	35,3	2,3	62,4	14,3	77
B23	60	0,81	1,66	88,2	8,2	3,6	3,2	12

QUÍMICAS

pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Ass. mg/100g	C	N	C/N	M. e. /100 cm <sup>2</sup> de solo seco				
					H+	Ca++	Mg++	K+	S
3,95	10,0	9,3	2,3	4,04	34,0	6,8	7,9	0,21	14,91
4,06	1,1	5,5	0,8	6,87	28,5	7,3	1,9	0,06	9,26
4,53	2,5	5,0	0,5	10,0	27,4	2,0	0,6	0,04	2,64
4,50	2,0	8,7	0,6	14,5	40,7	13,9	4,1	0,04	18,04
2,84	3,0	14,4	0,1	144,0	68,3	11,4	6,6	0,03	18,23

#### 4. SUMÁRIO

O trabalho representa uma primeira contribuição ao levantamento e mapeamento, em séries, do Município de Itaguaí, no Estado do Rio de Janeiro. Da área total do Município, de 77.000 Ha, já foram mapeados cerca de 30.000 hectares, o que representa 36 % do total, estando nêles incluída a região do Km. 47 da Rodovia Rio-São Paulo e vizinhanças, onde estão localizadas diversas dependências do Ministério da Agricultura.

Dentre as séries já caracterizadas no Município, foram descritas apenas cinco: as séries Itaguaí, Ecologia e Guandú, identificadas na área do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas e mais duas outras, as séries Seropédica e Piranema, encontradas, juntamente com as primeiras, em outras zonas da região estudada.

Para cada série são apresentadas as características morfológicas do respectivo perfil padrão, são feitas considerações sobre a cobertura vegetal, condições de drenagem e erosão e, também, indicações sobre a utilização agrícola dos solos correspondentes.

Resultados de determinações analíticas físicas e químicas dos perfis padrões são apresentados juntamente com mapas parciais das áreas do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, do Instituto de Zootecnia, e Núcleo Colonial de Santa Cruz, além de um mapa, em escala de 1:50.000, mostrando, dentro do Município de Itaguaí, a área total mapeada.

#### 5. SUMMARY

This paper is the first contribution to the soil survey as well to the serial mapping of the Itaguaí's Municipality, in the Rio de Janeiro State. It has already been done the mapping of 30.000 Ha, which corresponds to 36 % of the total area of 77.000 Ha to be studied. The areas surrounding the

Km 47 of the Rio-São Paulo highway comprising many Ministry of Agriculture's institutions are included in this region.

From all the series already characterized only the following ones have been described: Itaguaí, Ecologia and Guandú, identified in the Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas' area, Seropédica and Piranema, found in association with the former series in other areas of the region.

The morphological characteristics of the standard profiles of the series are presented. The authors also take into account the vegetation, the soil drainage and erosion conditions, and give indications on the soil management practices for each serie.

Partial maps of the Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, Instituto de Zootecnia e Núcleo Colonial de Santa Cruz are presented together with the results of analytical, physical and chemical determinations of the standard profiles. It is also presented a 1:50.000 scale map showing the total area mapped in the Itaguaí's Municipality.

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit ist ein erster Beitrag zu der Bodenvermessung und Bodenkartierung in Serien im Bezirk Itaguaí im Staate Rio de Janeiro. Von der Gesamtfläche des Bezirkes, die 77.000 ha misst, wurden bisher etwa 30.000 ha, das ist 36 % kartiert. Darunter befindet sich auch das Gelaende des km 47 des Strasse Rio-São Paulo und benachbarte Gelaende, wo sich einige Institute des Agrikulturministeriums befinden.

Innerhalb der charakterisierten Serien des Bezirkes, wurden fünf beschrieben: Die Serien Itaguaí, Ecologia und Guandú, die auf dem Gelaende des Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas identifiziert wurden, und zwei andere, die Serien Seropédica und Piranema, die nahe den ersten in anderen Zonen der studierten Gegend gefunden wurden.

Für jede Serie wurden die morphologischen Eigenschaften des Profils, Kommentare über die Pflanzendecke, Verhältnisse

nisse der Drainage und Erosion und schliesslich Angaben ueber die landwirtschaftliche Nutzung verzeichnet.

Ausserdem enthaelt die Arbeit die Ergebnisse der physikalischen und chemischen Analyse der Profile, Teilkarten von dem Gelaende des Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, dem des Instituto de Zootecnia, von dem Nucleo Colonial de Santa Cruz und darueber hinaus eine Karte im Masstab 1:50.000 von dem gesamten vermessenem Gebiet.

## 7. AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos à efetiva cooperação dos funcionários da Secção de Fertilidade do Solo nos trabalhos analíticos de laboratório e, em particular, ao Professor José da Cruz Paixão, Chefe da Secção de Botânica do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, pela prestimosa ajuda na caracterização da cobertura vegetal dos solos estudados e, ao Sr. Fausto de Oliveira Fontes, pelos trabalhos de desenho cartográfico, estudo de convenções, cálculos de áreas e serviços fotográficos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- 1 — AMARAL, E. — Levantamento do mapa de solos da bacia de irrigação do Açúde Público Santo Antonio de Ruças. Revista Brasileira de Geografia (Rio de Janeiro), VIII (3) : 351-366. 1946.
- 2 — FAGUNDES, A. B., L. VETTORI, C. DEL NEGRO e F. RAMOS — Contribuição ao estudo dos solos da Baixada de Sepetiba. Anais da Primeira Reunião Brasileira de Ciência do Solo (Rio de Janeiro). Págs. 393-501. 1950.
- 3 — KELLOG, C. H. — Evolución y significado de los grandes grupos de suelos de los Estados Unidos. Tradução por José C. Castells. Buenos Ayres, 1938. 80 págs.
- 4 — MILNE, G. — A provisional soil map of East Africa. East African Agricultural Research Station, Amani, Tanganyika Territory, 1936.
- 5 — RODRIGUEZ, M. — Conservacion de suelos. Siete Años de Investigación Agrícola. Memória Del Ex-Departamento de Genetica y Fitotecnica (Chile), 1950. Págs. 253-286.

- 6 — SCHRADER, O. L. — O emprêgo do calcário na correção dos solos ácidos da Baixada de Sepetiba. Anais da Segunda Reunião Brasileira de Ciência do Solo (Rio de Janeiro). Págs. 305-318. 1953.
- 7 — Soil Survey Manual — U. S. Dept. Agriculture Handbook n.º 18. Bureau of Plant Industry, Soils and Agricultural Engineering. 1951. 503 págs.
- 8 — SOUZA MELLO, F. E. — Estudo agrológico da bacia de irrigação do Açude Público de São Gonçalo, Paraíba. Anais da Primeira Reunião Brasileira de Ciência do Solo (Rio de Janeiro). Págs. 288-392. 1950.
- 9 — WALDEMAR MENDES e outros — Ensaio de fertilidade em solos da Baixada de Sepetiba. Relatório sem publicar. Rio de Janeiro, Brasil, Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas. 1950. (dactilografado).

#### QUADRO 6

##### *Áreas parciais mapeadas no Município de Itaguaí*

I.E.E.A. ....	835,6 Ha
Núcleo Colonial de Santa Cruz .....	8.662,0 Ha
Área do Bagaço ao Guandú .....	1.212,5 Ha
Instituto de Zootecnia .....	1.354,3 Ha
Escola Nacional de Agronomia .....	482,8 Ha
Campo Lindo .....	161,3 Ha
Jardim América 1 e 2 .....	106,7 Ha
Área do Trevo ao Bagaço .....	2.145,0 Ha
Fazenda Piranema e anexos .....	1.139,4 Ha
Parque Campo Lindo .....	438,7 Ha
Fazendas Itaguaí e Arapucáia .....	4.250,8 Ha
Parque Primavera .....	313,4 Ha
Áreas de fechamento ns. 1, 2, 3 e 4 .....	1.047,8 Ha
Vila Aparecida .....	729,8 Ha
Fazenda Santa Alice .....	752,1 Ha
Fazenda Mazomba .....	3.675,9 Ha
Fazenda Santo Inácio .....	573,7 Ha
Parque Chaperó .....	99,5 Ha
 Total .....	 27.981,3 Ha

**BOLETINS DO INSTITUTO DE ECOLOGIA  
E EXP. AGRÍCOLAS**

Ns.

- 1 — Ensaio de Adubação de Fumo na Bahia. Carlos Barbosa de Souza e G. J. Fisher .1941.
- 2 — Contribuição ao Conhecimento dos Têxteis Nacionais. Okiro de Sena Braga e Wittus Christiano Wöllner. 1941 (2.<sup>a</sup> Ed. 1950).
- 3 — Causas determinantes do reverdecimento de laranjas maduras em colheitas pendentes, e do secamento das macro-células da polpa dos frutos, na região peduncular. José Eurico Dias Martins. 1942.
- 4 — A broca da cana de açúcar e seus parasitos em Campos, Estado do Rio de Janeiro, Herval Dias de Souza .1942.
- 5 — Experimento fatorial de adubação (trigo e linho). Raul Edgar Kalkmann. 1943.
- 6 — Investigações básicas para o melhoramento da mamoneira. Grijalva Rodrigues Fernandes. 1944.
- 7 — Contribuição para o melhoramento do guando (*Cajanus indicus* (Spreng)). Osvaldo Bastos de Menebes. 1951.
- 8 — Catálogo dos Erotylideos (Col.) das coleções do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, com a descrição de algumas espécies novas. Jacinto Guérin. 1948.
- 9 — Comportamento de combinações híbridas simples, complexas e sintéticas do milho (*Zea mays* L.). Osvaldo Bastos de Menezes. 1952.
- 10 — IV — Melhoramentos da Batata Doce (*Ipomea batatas* (L.) Lam. Ciclo Vegetativo — Osvaldo Bastos de Menezes. 1952.
- 11 — Azotobacter em Solos Ácidos — Johanna Döbereiner. 1953.

O Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas tem interesse em permutar seus Boletins por publicações técnicas de Instituições nacionais e estrangeiras. Tôda a correspondência deve ser enviada para: Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas. Caixa Postal 1 620. Rio de Janeiro.

The Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas is interested in the exchange of its Boletim for publications of scientific, technical and agricultural institutions. Address: Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas. Caixa Postal 1 620. Rio de Janeiro — Brasil.