MINERALOGIA, FÍSICO-QUÍMICA E CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS DE MANGUE DO RIO IRIRI NO CANAL DE BERTIOGA (SANTOS, SP)

RAIZA MARÍA PRADA GAMERO

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Agronomia, Área de Concentração: Solos e Nutrição de Plantas.

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Julho - 2001

MINERALOGIA, FÍSICO-QUÍMICA E CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS DE MANGUE DO RIO IRIRI NO CANAL DE BERTIOGA (SANTOS, SP)

RAIZA MARÍA PRADA GAMERO

Engenheiro Agrônomo

Orientador: Prof. Dr. **PABLO VIDAL-TORRADO**

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Agronomia, Área de Concentração: Solos e Nutrição de Plantas.

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Julho - 2001

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO – Campus “Luiz de Queiroz”/USP

Prada-Gamero, Raiza María

Mineralogia, físico-química e classificação dos solos de mangue do rio Iriri no canal de Bertioga (Santos, SP) / Raiza Maria Prada-Gamero. - - Piracicaba, 2001.
78 p. : il.

Dissertação (mestrado) - - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz, 2001.
Bibliografia.

1. Classificação do solo 2. Mangue 3. Mineralogia do solo 4. Propriedade físico-química do solo 5. Relação solo-vegetação 6. Rio Iriri 7. Sedimentação I. Título

CDD 631.4

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

***À Mamãe e
à Anibal, meu amor
DEDICO***

AGRADECIMENTOS

- Ao Prof. Dr. Pablo Vidal-Torrado pela orientação, apoio, incentivo e bons conselhos durante estes anos de trabalho.
- À Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” e ao Departamento de Ciência do Solo e Nutrição de Plantas pela oportunidade.
- À FUNDAYACUCHO – Fundación Gran Mariscal de Ayacucho, Venezuela pela bolsa e apoio concedidos.
- À Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, pelo incentivo na minha iniciação científica dentro da área da ciência do solo, por parte dos professores Dr. Rafael Pinto-Montenegro, Dr. Rafael Cárdenas, Dr. Stalin Torres, Dr. Jesús Viloria, e Dr. Graziano Elizalde.
- Ao Prof. Dr. Miguel Cooper pela amizade e cooperação oferecida.
- Ao Prof. Dr. Álvaro Pires da Silva pela ajuda concedida, obrigada.
- Ao Prof. Dr. Francisco Monteiro, pela ajuda, conselhos de vivência e paciência brindada.
- Ao Prof. Dr. Arquimedes Lavorenti, pela ajuda oportuna nas análises químicas no laboratório do Dep. Química Ambiental.
- À Prof. Dra. Yara Schaeffer-Novelli pelos conselhos e aportes técnicos sobre sua experiência no manguezal, e conceitos básicos de oceanografia.
- À turma do IO especialmente a Marília, Renato e Clemente, pelas dicas e informações valiosas sobre o mangue.
- À Doña Julia de Bertioga, por ceder sua casa e ajuda em nosso trabalho.
- Aos estagiários Leticia e Vinicius, pela ajuda com a única recompensa de aprender algo a mais.

- Ao Dep. Geociências UNESP - Rio Claro e ao técnico Wladimir pela ajuda, orientação e treino na realização das análises de raios-X.
- Ao NUPEGEL e ao técnico Sergio pela ajuda e orientação na realização das análises no microscópio de varredura.
- Aos colegas e amigos, Liliane, Tiago, Marcio, Edson, Silvino, Michel, Cristiano, Carlos, Jean, Silvia, Enio, Edna, Michelle e Marcelo, pela amizade e inumeráveis auxílios durante o trabalho.
- A los amigos, Silvia del Carmen, Eva María, María del Carmen, Gabriela, Noemi, Alejandro, Esteban, Miguel, José Fernando, Juan, Valéria, Norma, Patricia, y Manuel, por el compañerismo y cariño de familia.
- A los otros amigos Adriana, Circe, Alejandra, Cindy, Lisset, Elena, Maythe, Ana María, Gisela, Leonor, Adrianita, Ana Elena, Anibal Jesús y Alfredivo, lejanos pero tan próximos.
- Aos funcionários e professores do Dep. de solos e Nutrição de Plantas, em especial a Flávia, Marcia, Beth, Miriam, Luciano, Paulo, Wladimir, Eleuza, Elizangela, Luis Silva, Lico, Wudson, Dú, Dorival, e Jair, pelo convívio e auxílio.
- A todos os que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.
- À vida, à intuição, à vontade, e ao apoio incondicional desses seres queridos.

MUITO OBRIGADO

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	ix
SUMMARY	xi
RESUMEN	xiii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Considerações gerais	1
1.2 Hipótese e objetivos	3
1.3 Área de estudo	3
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 Processos nos solos de mangue	4
2.2 Ocorrência de mangue	7
2.3 Caracterização do ambiente natural do mangue	9
2.3.1 Gênero <i>Rhizophora</i>	10
2.3.2 Gênero <i>Avicennia</i>	11
2.3.3 Gênero <i>Laguncularia</i>	11
2.4 Solos	13
2.4.1 Minerais de argila em solos de mangue	15
2.5 Interações solo-vegetação	17

	Página
3 MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1 Meio físico	19
3.2 Localização e descrição da área estudada	19
3.3 Componentes da paisagem	20
3.3.1 Geologia	20
3.3.2 Clima	20
3.3.3 Relevo	20
3.3 Métodos	20
3.3.1 Amostragem	20
3.3.2 Análise de laboratório	23
3.3.2.1 Análises para a descrição do ambiente físico e físico-químico na transeção	23
3.3.2.2 Análises para a caracterização e classificação dos solos	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1 Características da área	26
4.2 Atributos químicos dos perfis representativos	26
4.2.1 Análises químicas	26
4.3 Atributos mineralógicos	30
4.3.1 Fração argila	30
4.3.2 Fração silte	36
4.4 Análise por microscopia eletrônica de varredura	38
4.5 Classificação de solos de mangue	43
4.6 Atributos físicos da transeção	47
4.6.1 Relação do tamanho de partículas em sedimentos	47
4.6.2 Fracionamento das areias	49
4.6.3 Distribuição do tamanho de partículas	51
4.7 Ambiente físico-químico	55
4.7.1 Potencial redox	55

	Página
4.7.2 Potencial redox e estabilidade dos minerais do solo	59
4.8 Salinidade	60
5 CONCLUSÕES	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65