INFLUÊNCIA DE FATORES EDÁFICOS NO CERRADO DA RESERVA BIOLÓGICA DE MOJI-GUAÇU, SP.

EDUARDO AMARAL BATISTA
Engenheiro Agrônomo

Orientador. Prof. Dr. HILTON THADEU ZARATE DO COUTO

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

P I R A C I C A B A
Estado de São Paulo - Brasil
Novembro - 1988

Batista, Eduardo Amaral
B333i   Influência de fatores edáficos no cerrado da
reserva biológica de Moji-Guaçu, SP.   Piracicaba, 1988.
188p.

Tese - ESALQ
Bibliografia.

1. Cerrado - Solo - Análise 2. Cerrado - Vegeta
tação - Moji-Guaçu, SP 3. Reserva Biológica - Moji
ji-Guaçu, SP 4. Solo - Análise - Moji-Guaçu, SP
I. Escola Superior de Agricultura Luiz de Quei-
roz, Piracicaba

CDD 581.5264

INFLUÊNCIA DE FATORES EDÁFICOS NO CERRADO DA RESERVA
BIOLÓGICA DE MOJI-GUAÇU, SP.

EDUARDO AMARAL BATISTA

Aprovado em: 20/02/89

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Hilton Thadeu Zarate do Couto ESALQ/USP

Prof. Dr. Valdemar Antonio Demétrio ESALQ/USP

Prof. Dr. Jorge de Castro Kiehl ESALQ/USP

Prof. Dr. Waldir Mantovani IB/USP

Prof. Dr. Hermogenes de Freitas Leitão Fº IB/UNICAMP

Prof. Dr. Hilton Thadeu Zarate do Couto

- Orientador -

À minha esposa Arlete,
pelo companheirismo e
dedicação

OFEREÇO

À minha filha Natalia,
com a esperança de que
ame a Natureza, como o
pai,

DEDICO

A G R A D E C I M E N T O S

- Ao Professor Dr. Hilton Thadeu Zarate de Couto, do Departamento de Silvicultura e Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"-USP, pela preciosa orientação, apoio e amizade sempre dispensados durante a elaboração deste trabalho.
- Ao Instituto de Botânica, por autorizar minha participação no curso de pós-graduação e por possibilitar a utilização da Reserva Biológica e Estação Experimental de Moji Guaçu para o desenvolvimento dos trabalhos de campo.
- À Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, pelos conhecimentos transmitidos através dos cursos de pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas, em especial, ao Departamento de Solos, Geologia e Fertilizantes.
- Ao Instituto Florestal, pelo apoio fornecido na elaboração final do trabalho.
- Ao CMQ/EMBRAPA pela permissão do uso do computador para análise estatística dos dados.
- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida.
- Ao Professor Dr. Valdemar Antonio Demétrio, pela amizade, solicitude e estímulo dispensados.
- À Senhora Anna Wilma Salotti, pela excelente datilografia do texto.
- A todos os funcionários da Reserva Biológica e Estação Expe-

rimental de Moji Guaçu, do Instituto de Botânica, que colaboraram na execução dos trabalhos de campo, particularmente na amostragem do solo.

Ao Departamento de Silvicultura e Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"-USP, pela disponibilidade do microcomputador na análise estatística dos dados.

Aos colegas do Instituto de Botânica e do Instituto Florestal pela compreensão, auxílio e incentivo prestados.

Aos meus irmãos e amigos, que de uma forma ou de outra incentivaram e colaboraram na realização deste trabalho.

S U M Á R I O

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
RESUMO.....	xx
SUMMARY.....	xxiii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	4
2.1. Origem do cerrado.....	4
2.2. Clima do cerrado.....	6
2.3. Fertilidade dos solos de cerrado.....	7
2.4. Relação solo-vegetação de cerrado.....	11
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
3.1. Material.....	15
3.1.1. Caracterização geral da área de estudo..	15
3.1.2. Vegetação.....	17
3.2. Métodos.....	17
3.2.1. Amostragem de campo.....	17
3.2.2. Correlação solo-vegetação.....	17
3.2.3. Análise estatística.....	21
4. RESULTADOS.....	22
5. DISCUSSÃO.....	133
5.1. Características químicas do solo.....	133
5.1.1. pH.....	133
5.1.2. Hidrogênio e Alumínio.....	133
5.1.3. Fósforo.....	134
5.1.4. Cálcio, Magnésio e Potássio.....	135

	Pág.
5.1.5. Matéria Orgânica.....	136
5.1.6. Capacidade de troca de cátions.....	136
5.1.7. Soma de bases e Saturação em bases....	137
5.1.8. Zinco.....	138
5.1.9. Manganês.....	138
5.1.10. Boro.....	139
5.2. Características físicas do solo.....	139
5.2.1. Argila.....	139
5.2.2. Silte.....	140
5.2.3. Areia.....	140
5.3. Relação entre os fatores do solo e as variáveis da vegetação.....	141
5.3.1. Fatores do solo e variação da vegetação da área.....	141
5.3.1.1. Número de espécies por parcela (NESPECIE).....	142
5.3.1.2. Número de indivíduos por hectare (NARVHA).....	142
5.3.1.3. Altura média (ALTMED).....	143
5.3.1.4. Diâmetro à altura do peito médio (DAPMED).....	144
5.3.1.5. Área basal por hectare (ARBAS).....	145
5.3.1.6. Volume cilíndrico por hectare (VCILHA).....	146

5.3.1.7. Índice de diversidade de espécies (IDE).....	146
5.3.2. Fatores do solo e desenvolvimento das espécies locais mais importantes.....	147
5.3.2.1. <i>Qualea grandiflora</i> Mart.....	148
5.3.2.2. <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville.....	150
5.3.2.3. <i>Anadenanthera falcata</i> Speg.....	151
5.3.2.4. <i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl..	152
5.3.2.5. <i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart...	153
5.3.2.6. <i>Byrsonima verbascifolia</i> Juss.....	154
5.3.2.7. <i>Kielmeyera variabilis</i> Mart.....	155
5.3.2.8. <i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakolev.....	156
5.3.2.9. <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart....	157
5.3.2.10. <i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart...	158
5.3.2.11. <i>Rapanea guianensis</i> Aubl.....	159
5.3.2.12. <i>Didymopanax vinosum</i> March.....	160
5.3.2.13. <i>Machaerium villosum</i> Vog.....	161
5.3.2.14. <i>Byrsonima coccolobifolia</i> (Spr.) Kunth.....	162
5.3.2.15. <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk..	163
5.3.3. Principais fatores edáficos no desenvolvimento das espécies mais importantes - Aspectos gerais.....	164

6. CONCLUSÕES.....	166
6.1. Influência do solo sobre as espécies nativas em geral.....	166
6.2. Influência do solo sobre as espécies nativas mais importantes.....	167
7. SUGESTÕES PARA NOVOS TRABALHOS.....	169
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	170
APÊNDICE 1: Características físicas e químicas dos so- los da área de estudo. - Latossolo Vermelho- -Amarelo, A moderado, textura argilosa (Uni- dade Mato Dentro).....	178
APÊNDICE 2: Características físicas e químicas dos solos da área de estudo. - Latossolo Vermelho Ama- relo, A moderado, textura média (Unidade La- ranja Azeda).....	179
APÊNDICE 3: Espécies amostradas na área de estudo, com suas famílias e seus nomes vulgares.....	180
APÊNDICE 4: Interpretação das características químicas de solos brasileiros e situação no cerrado em geral.....	188

LISTA DE FIGURAS

Figura	Pág.
1 Distribuição da vegetação de cerrado no Estado de São Paulo; inserido: distribuição de cerrado no Brasil central.....	
2 Mapa corográfico da Reserva Biológica de Moji Guaçu.....	
3 Mapa da Reserva Biológica e Estação Experimental de Moji Guaçu, situando o trajeto longitudinal, onde foram coletadas as amostras do solo e da vegetação.	

LISTA DE TABELAS

Tabela	Pág.
1 Valores de IVI médio das quinze espécies mais importantes da comunidade, na Reserva Biológica de Moji Guaçu, SP.	18
2 Propriedades químicas do solo nas profundidades 0-20cm e 20-40cm.....	23
3 Análise granulométrica do solo nas profundidades 0-20cm e 20-40cm.....	30
4 Números de indivíduos e frequência das espécies mais importantes na área de estudo, situada na Reserva Biológica de Moji Guaçu, SP.	34
5 Descrição das variáveis utilizadas nas análises estatísticas.....	52
6 Valores dendrométricos dos indivíduos da vegetação estudada, situada na Reserva Biológica de Moji Guaçu, SP.	53
7 Valores mínimos, médios e máximos das variáveis independentes na profundidade de 0 a 20cm.....	55
8 Valores mínimos, médios e máximos das variáveis independentes na profundidade de 20 a 40cm.....	56
9 Valores mínimos, médios e máximos das variáveis dependentes relativas às características biométricas das quinze espécies vegetais mais importantes. (N = 42).....	57
10 Valores mínimos, médios e máximos relativos às características químicas do solo na área em estudo, às profundidades de 0-20 e 20-40cm.....	60

Tabela

Pág,

11	Valores mínimos, médios e máximos relativos às características físicas do solo na área em estudo, às profundidades de 0-20 e 20-40cm.....	62
12	Valores mínimos, médios e máximos das variáveis dependentes relativas às características biométricas das espécies nativas da Reserva Biológica de Moji Guaçu, SP.....	63
13	Coeficientes de correlação simples para as variáveis da vegetação e variáveis químicas do solo.....	64
14	Coeficientes de correlação simples para as variáveis da vegetação e variáveis físicas do solo.....	65
15	Número de inclusões dos fatores edáficos nos modelos estatísticos de predição das características biométricas das quinze espécies mais importantes da área estudada.....	66
16	Equações de regressão relacionando fatores químicos do solo e características biométricas de todas as espécies nativas amostradas na área de estudo.....	68
17	Equações de regressão relacionando fatores físicos do solo e características biométricas de todas as espécies nativas amostradas na área de estudo.....	69
18	Número de correlações entre os fatores edáficos e as variáveis biométricas das espécies vegetais estudadas.....	71
19	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Anadenanthera falcata</i> Speg.....	72
20	Equações de regressão relacionando fatores químicos	

Tabela

Pág.

	e físicos do solo e características biométricas de <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.....	73
21	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakolev.....	74
22	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Byrsonima verbascifolia</i> Juss.....	75
23	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Byrsonima coccolobifolia</i> (Spr.) Kunth.....	76
24	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Didymopanax vinosum</i> March.....	77
25	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Kielmeyera variabilis</i> Mart.....	78
26	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Machaerium villosum</i> Vog.....	79
27	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.....	80
28	Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.....	81

Tabela	Pág.
29 Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Qualea grandiflora</i> Mart.....	82
30 Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Rapanea guianensis</i> Aubl.....	83
31 Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville.....	84
32 Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart.....	85
33 Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de <i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart.....	86
34 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Anadenanthera falcata</i> Speg e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	87
35 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Anadenanthera falcata</i> Speg e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	88
36 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	89

Tabela

Pág.

37	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	90
38	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakolev. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	91
39	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakolev. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	92
40	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Byrsonima verbascifolia</i> Juss. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	93
41	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Byrsonima verbascifolia</i> Juss. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	94
42	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Byrsonima coccolobifolia</i> (Spr.) Kunth e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	95
43	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Byrsonima coccolobifolia</i> (Spr.) Kunth e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	96

Tabela

Pág.

44	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Didymopanax vinosum</i> March. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	97
45	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Didymopanax vinosum</i> March. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	98
46	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	99
47	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	100
48	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Machaerium villosum</i> Vog. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	101
49	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Machaerium villosum</i> Vog. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	102
50	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	103

Tabela

Pág.

51	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	104
52	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	105
53	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	106
54	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Qualea grandiflora</i> Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	107
55	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Qualea grandiflora</i> Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	108
56	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Rapanea guianensis</i> Aubl. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	109
57	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Rapanea guianensis</i> Aubl. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	110

Tabela

Pág.

58	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	111
59	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	112
60	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	113
61	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	114
62	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.....	115
63	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.....	116
64	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Anadenanthera falcata</i> Speg e variáveis físicas do solo.....	117

Tabela	Pág.
65 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. e variáveis físicas do solo.....	118
66 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakolev e variáveis físicas do solo.....	119
67 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Byrsonima verbascifolia</i> Juss. e variáveis físicas do solo.....	120
68 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Byrsonima coccolobifolia</i> (Spr.) Kunth e variáveis físicas do solo.....	121
69 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Didymopanax vinosum</i> March. e variáveis físicas do solo.....	122
70 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. e variáveis físicas do solo.....	123
71 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Machaerium villosum</i> Vog. e variáveis físicas do solo.	124

Tabela	Pág.
72 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl. e variáveis físicas do solo.....	125
73 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk e variáveis físicas do solo.....	126
74 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Qualea grandiflora</i> Mart. e variáveis físicas do solo.....	127
75 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Rapanea guianensis</i> Aubl. e variáveis físicas do solo.....	128
76 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville e variáveis físicas do solo.....	129
77 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart. e variáveis físicas do solo.....	130
78 Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de <i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart. e variáveis físicas do solo.....	131

Tabela

Pág.

79	Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre o índice de diversidade das quinze espécies mais importantes da área e suas variáveis biométricas.....	132

INFLUÊNCIA DE FATORES EDÁFICOS NO CERRADO DA RESERVA BIOLÓGICA
DE MOJI GUAÇU, SP.

Autor: EDUARDO AMARAL BATISTA

Orientador: Prof. Dr. HILTON THADEU ZARATE DO COUTO

RESUMO

O estudo teve o objetivo de avaliar a influência dos fatores químicos e físicos do solo sobre a vegetação de cerrado, procurando-se estudar seus efeitos sobre as características das espécies nativas e correlacioná-los com as variáveis biométricas de crescimento das plantas.

Para o presente estudo foi escolhida na Reserva Biológica de Moji Guaçu, uma área coberta em grande parte com vegetação típica de cerrado, localizada na região fisiográfica denominada Depressão Periférica Paulista, no município de Moji Guaçu, SP., entre os paralelos 22°15' e 22°30' de latitude sul e entre os meridianos 47°00' e 47°15' de longitude oeste, e a 680m de altitude média.

Ao longo de um trajeto estabelecido de modo a passar pelas variações fisionômicas da vegetação existente, fez-se uma amostragem composta do solo sobre o qual cresciam as espécies daquela comunidade. Foram obtidas amostras simples a duas profundidades: 0-20cm e 20-40cm em parcelas (10m x 20m) onde haviam sido identificadas as espécies vegetais em levantamento fitossociológico.

Procedeu-se às análises químicas e físicas do solo, quantificando-se os seguintes fatores: fósforo, matéria orgânica, pH, potássio, cálcio, magnésio, boro, zinco, manganês, soma de bases (valor S), capacidade de troca de cátions

(CTC), saturação em bases (V %), alumínio, areia, areia grossa, areia fina, silte e argila.

Utilizando-se como parâmetro de desenvolvimento da vegetação sob influência dos fatores do solo, as seguintes variáveis biométricas: número de espécies, número de árvores por hectare, altura média, diâmetro médio, área basal e volume cilíndrico.

Obtidos esses dados, procedeu-se à análise estatística, determinando-se inicialmente, a correlação linear entre as variáveis da vegetação e os fatores de fertilidade do solo. Posteriormente estudaram-se, através do método de seleção de variáveis independentes, pelo procedimento passo-a-passo, os modelos para predição de crescimento da vegetação.

O estudo da relação solo-planta abrangeu, genericamente, a vegetação global da área, bem como as quinze espécies nativas mais importantes da comunidade.

Dentre os fatores químicos do solo, os mais influentes no desenvolvimento da vegetação foram: potássio, fósforo, boro, zinco e soma de bases (valor S). Já, entre os fatores físicos, a areia fina e a argila foram os mais importantes.

O número de correlações significativas aos níveis de 1% e 5% de probabilidade mostrou que as espécies nativas mais influenciadas pelos fatores edáficos foram: *Qualea grandiflora* Mart. (pau-terra), *Machaerium villosum* Vog. (jacarandá do cerrado), *Anadenanthera falcata* Speg (angico) e *Aspidosperma tomentosum* Mart. (leiteiro).

A influência dos fatores edáficos sobre o desenvolvimento das quinze espécies nativas mais importantes do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu obedeceu a seguinte ordem prioritária: $K > pH = Zn > Ca > B = Al > \text{valor S} > \text{matéria orgânica} = \text{areia fina} > P > Mn > V\% > \text{areia grossa} > \text{silte} > CTC > H + Al > \text{areia}$. O número de correlações entre as variáveis biométricas das quinze espécies mais importantes e os fatores edáficos foi maior para a camada de

20 a 40cm de profundidade do que para a de 0 a 20cm.

A altura média das árvores teve, como responsáveis pela sua variação, os seguintes fatores do solo: K, Mn, B, Zn, Mg, Al, areia e silte, sendo que o Al teve efeito negativo no modelo estatístico selecionado para predição do crescimento.

A área basal por ha foi positivamente influenciada pelos fatores: boro, argila, areia fina e silte, e negativamente influenciada por pH e alumínio.

A densidade arbórea depende, em geral da elevação dos teores de Mn, B e areia fina no solo. Al e pH, ao contrário, exerceram efeitos negativos sobre essa variável. Nenhum fator do solo refletiu efeito significativo sobre o diâmetro médio das árvores.

INFLUENCE OF EDAPHIC FACTORS ON SAVANNA VEGETATION GROWN IN
THE BIOLOGICAL RESERVE OF MOJI GUAÇU, STATE OF SÃO PAULO, BRA-
ZIL

Author: EDUARDO AMARAL BATISTA

Adviser: Dr. HILTON THADEU ZARATE DO COUTO

SUMMARY

It was studied the influence of the soil physical and chemical properties on formation of the savanna vegetation and the effects of these properties on the development of the native species; it was also studied the relationship between these properties and the biometric variables of the plant growth.

The study area was the Biological Reserve of Moji Guaçu, State of São Paulo, Brazil, an area overgrown in large part with typical savanna vegetation, located in the physiographic region named "Depressão Periférica Paulista" in the country of Moji Guaçu, between $22^{\circ}15'$ S and $22^{\circ}30'$ S parallels and between $47^{\circ}00'$ W.G. and $47^{\circ}15'$ W.G. meridians and at 680m of mean altitude.

Along a transect line located in order to approach the physionomic aspect of the existing vegetation, soil samples were collected in each section of the transect. Each composed sample was obtained from six individual samples at two different depths: 0-20cm and 20-40cm on plots (10m x 20m) where the species had been identified in the phytosociological survey.

The soil samples were analysed for the following chemical and physical properties: soluble phosphorus, organic matter, pH, exchangeable potassium, calcium, and magne-

sium, soluble boron, zinc, manganese, bases content, cation exchange capacity (CEC), bases saturation (V%), exchangeable aluminium, sand, coarse sand, fine sand, silt and clay.

The development of the vegetation was measured as a function of the number of species, number of trees per hectare, mean height, mean diameter, basal area and cylindric volume.

The data obtained from the vegetation measurements and these from the soil properties were analyzed for linear correlation. Afterward, the independent variables selection method, using the stepwise procedure, was utilized to study the models for vegetation growth prediction.

The soil-plant relationship study embraced in general, the global vegetation of the area, as well as the fifteen more important native species of the community.

The soil chemical properties that most influenced the vegetation development were: exchangeable potassium, soluble phosphorus, available boron and zinc, and the sum of bases. The influence of the physical factors was most pronounced for the fine sand and clay contents.

Based on the number of correlation coefficients that were significant at the 0,01 and 0,05 probability levels, it was concluded that following native species were the most influenced by the edaphic factors: *Qualea grandiflora* Mart. (pau-terra), *Machaerium villosum* Vog (jacarandã do campo), *Anadenanthera falcata* Speg (angico) and *Aspidosperma tomentosum* Mart. (leiteiro).

For the fifteen most important species growing in the Moji Guaçu Biological Reserve, the soil properties influenced the development of the trees in the following order: K > ph = Zn > Ca > B = Al > Sum of bases > organic matter = fine sand > P > Mn > V% > coarse sand > silt > CEC > H + Al > sand.

The number of correlations between biometric variables of fifteen most important species and the edaphic

factors was bigger to 20-40cm depth than to 0-20cm depth.

Mean height of trees had the following soil factors as responsible by its variation: K, Mn, B, Zn, Mg, Al, sand and silt. The aluminium had a negative effect on the statistic model selected for growth prediction.

The basal area per ha was positively influenced by the following factors: boron, clay, fine sand and silt. And the basal area was negatively influenced by pH and aluminium.

The arboreous density depends upon, in general, contents increase of Mn, B and fine sand. Al and pH, unlike, influenced negatively on this variable. No one soil factor had reflect a significative effect on the mean diameter of trees.

1. INTRODUÇÃO

Ocupando uma área de aproximadamente 180 milhões de hectares (GOEDERT et alii, 1980), correspondente a 20% da área total do território nacional, o cerrado apresenta a sua maior parte inserida na região Centro-Oeste do Brasil. (Figura 1).

A sua topografia é a característica que oferece o maior atrativo aos agricultores, favorecendo a mecanização das operações agrícolas. Grandes extensões de área foram rapidamente ocupadas para produção de alimentos após a erradicação da cobertura vegetal natural. Assim, muitas áreas foram desmatadas e, apesar da tecnologia agrícola empregada, não resultou em um aproveitamento adequado dos recursos naturais. Há, portanto, grandes variações de solo e clima nessa região que impedem a utilização de uma mesma tecnologia aos 30 milhões de hectares disponíveis para fins agrícolas.

Por outro lado, os desmatamentos indiscriminados sem uma preocupação com o impacto ambiental, vem trazendo transtornos à agricultura, principalmente no que diz respeito ao ataque de pragas, exigindo grande consumo de pesticidas. Os danos causados ao meio ambiente por esses pesticidas, os riscos do seu uso pelos agricultores, além da degradação do solo exposto a certo grau de erosão, fizeram com que os desflorestamentos se tornassem um elemento indesejável.

Um meio de mitigar o impacto ambiental dos desmatamentos é a manutenção de áreas de preservação, que são pequenos tratos de vegetação nativa deixados em locais estratégicos. Com isso, estimula-se a permanência da fauna na região, principalmente a avifauna, que irá controlar a população de

Figura 1 - Distribuição da vegetação de cerrado no Estado de São Paulo; inserido: distribuição generalizada de cerrado no Brasil central.
 Fonte: BORGONOVÍ, M., e CHIARINI, J.V. (1965).

insetos.

Inúmeras espécies vegetais nativas do cerrado são utilizadas pelo homem em caráter puramente extrativo, dotado de grande potencial econômico (Frutícola, silvicultural ou medicinal).

Alguns estudos mostram a existência de interações importantes entre espécies vegetais e o ambiente, ou seja, a existência de espécies com exigências nutricionais diferentes, aliadas à variabilidade de solos de áreas de reflorestamento ou florestamento.

O conhecimento dos fatores edáficos que podem influenciar o crescimento de determinadas espécies nativas do cerrado, auxiliará os estudos de enriquecimento das áreas de vegetação degradada, com espécies adequadas para alimentação e abrigo para a fauna, bem como a preservação do ambiente no que diz respeito ao seu ecossistema.

Em sentido genérico, o cerrado poderia ser definido como "um grupo de formas de vegetação que se apresentam segundo um gradiente de biomassa" (EMBRAPA, 1976). A este gradiente corresponde um outro, de componentes do solo influenciando nos caracteres fitossociológico das espécies, estabelecendo as diferentes formas desse tipo de vegetação. Tal seria a hipótese deste trabalho.

O presente estudo tem por objetivo correlacionar características da vegetação do cerrado com propriedades químicas e físicas do solo. Os resultados servirão de subsídios para desenvolver técnicas de preservação de espécies nativas componentes desse tipo de vegetação, como parte do equilíbrio natural de um ecossistema definido.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Origem do cerrado.

ALVIM e ARAÚJO (1952), citados por GOODLAND (1979), foram os primeiros a propor que a distribuição do cerrado, ao contrário do que se dá com as florestas, é controlada mais pelo solo do que por qualquer outro fator ecológico.

Segundo ALVIM (1954), a deficiência de minerais constitui a causa principal do surgimento dos cerrados, o fogo seria uma causa secundária. Para o autor, dentre as teorias propostas para explicar a formação dos campos cerrados, a única que se fundamenta em provas experimentais é a que se baseia na composição química do solo, que é função, principalmente, da sua origem geológica.

HARDY (1959) concluiu que os solos sob vegetação de cerrado são intensamente ácidos e acentuadamente deficientes em bases e elementos micronutrientes. Apontam o baixo nível de nutrientes do solo e não as repetidas queimadas como o principal fator de desenvolvimento da vegetação de cerrado.

A comissão de solo (BRASIL, 1960) afirmou que a baixa fertilidade do solo é a principal causa da existência do cerrado em determinadas áreas do Estado de São Paulo. Segundo a afirmação, análise físico-química de perfis de solo tanto de São Paulo como do Brasil Central demonstraram que a causa do aparecimento desse tipo de vegetação é provavelmente pedológica.

De acordo com MAGNANINI (1961), a tendência normal da vegetação, em todo o Brasil, é a de ser do tipo florestal, desde que não haja interferência do homem. Para isso, o tempo é fator fundamental no processo evolutivo, uma vez que

a sucessão vegetal é essencialmente dinâmica.

Para ARENS (1962), de acordo com a hipótese do escleromorfismo oligotrófico, a deficiência mineral limita o crescimento e conseqüentemente produz um acúmulo de carboidratos. Os solos de cerrado mostram uma deficiência pronunciada de nutrientes, o que limita a síntese de proteínas e, portanto, o crescimento das plantas. Por isso, a flora dos cerrados, composta de árvores e arbustos sofreu seleção natural causada pelas propriedades oligotróficas dos solos profundos e lixiviados.

Conforme OLIVEIRA FILHO (1964) há muitas formas vegetais incluídas com o nome de cerrado, mas, de uma maneira geral o que faz a variação dessas formas em grupos com denominações regionais de acordo com o uso agrícola que recebem, é o solo. E o que mais caracteriza a diferença entre esses solos é o material primitivo que lhes dá origem.

HUECK (1972), considerou o cerrado uma vegetação antiga remanescente de um revestimento florístico antigo, outrora mais difundido, que teve seu centro de difusão no Brasil Central. Supôs o autor que, após uma mudança das condições climáticas, ocorreu uma invasão da vegetação circundante, e hoje aparecem os cerrados, em certos locais como "ilhas" de uma vegetação antiga, remanescente em meio dos seus arredores.

FERRI (1973), considera os cerrados, em certos locais, originados de causas naturais e, em outros locais, decorrentes da ação antropogênica. Neste caso, explica o autor, o homem, devastando a vegetação primária desses locais, não permitiu o seu retorno, o que possibilitou a ocupação de uma vegetação com outras exigências, como a do cerrado. Assim, uma floresta pode recuperar uma área invadida por cerrado desde que cesse a devastação pelo homem.

COUTINHO (1978), fez uma análise crítica dos conceitos fisionômico e florístico de cerrado. Dada a diversidade de fisionomias apresentada pelo cerrado e a heterogenei -

dade da flora em todas as formas fisionômicas, o autor conceitua o cerrado como um "complexo de formações oreádicas", que vão desde o campo limpo até o cerrado. Conforme diz o autor, o ótimo ecológico para a instalação do campo limpo poderia ser criado, por exemplo, por solos mais rasos ou acentuadamente oligotróficos, pela presença de couraças lateríticas superficiais, por eluviação intensa; e o ótimo ecológico para a instalação do cerradão poderia ser criado por solos profundos, pouco mais férteis, com menor índice de toxidez, ausência de couraças lateríticas superficiais e contínuas, menor exposição à eluviação. Assim, fatores muito diversos, em locais diversos, podem ser responsáveis pela criação de formas ecotonais de vegetação de cerrado. Salienta o autor que a irregularidade das manchas de solo, sobreposta principalmente pela irregularidade da ação do fogo, seriam os principais aspectos responsáveis pela formação de um verdadeiro mosaico de formas ecotonais e extremas de vegetação de cerrado.

BATISTA (1982), ao estudar por fotointerpretação a evolução da vegetação de cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu, Estado de São Paulo, concluiu que ocorre adensamento da vegetação, com mudanças sucessivas na fitofisionomia, percebidas através da tonalidade e textura mais consistentes nas imagens fotográficas. Assim, o autor concorda com MAGNANINI (1961), o qual afirma que a tendência normal da vegetação é a de formar coberturas florestais, sendo que o tempo é fator fundamental no processo evolutivo.

2.2. Clima do cerrado

Para CAMARGO (1963), o microclima do cerrado é condicionado pela sua fisionomia, que se caracteriza pela cobertura pouco densa e de porte irregular. Para RIZZINI e PINTO (1964) e FERRI (1974), é uma vegetação que pode ser limitada e condicionada pelo fator umidade. Mas, para ASKEW et alii (1971), as condições de umidade não são suficientes para explicar o

limite entre o cerrado, os campos e as matas ciliares.

Segundo JOLY (1970), o cerrado passa por uma marcada estação seca que pode durar de 5 a 7 meses. Entretanto, esse período não representa algum problema para o suprimento de água à vegetação dada a profundidade dos solos e a capacidade de obtenção da água armazenada pelos sistemas subterrâneos das plantas.

REIS (1971), ao afirmar que a condição climática que determina o cerrado é a mesma responsável pelo aparecimento da mata, salientou que, ao contrário da caatinga, a vegetação de cerrado não é xerofítica, ficando na dependência de um clima úmido ou sub-úmido.

CARPANEZZI e POGGIANI (1981), ao compararem a temperatura, a umidade relativa do ar e a temperatura do solo em várias profundidades no interior da mata e no cerrado contíguo, observaram que a vegetação da mata age sempre como elemento estabilizador do microclima, sendo que a temperatura nos primeiros centímetros do solo apresentou menor variação na mata do que no cerrado.

DE VUONO et alii (1986) ao fazerem o balanço hídrico da área da Reserva Biológica de Moji Guaçu, S.P. revelaram que as condições hídricas da área são afetadas mais pela distribuição das chuvas do que pelo total anual da precipitação. O clima da área caracterizou-se como úmido, mesotérmico, com pouco ou nenhum déficit hídrico e com grande excesso no verão. As temperaturas médias anuais situaram-se em torno de 20,3°C. A análise dos dados de precipitação e temperatura permitiu confirmar que o clima local corresponde ao Cwa de Köppen, como citado por EITEN (1963).

2.3. Fertilidade dos solos de cerrado

RIZZINI (1963), comparando a composição química de Latossolo Vermelho-Escuro sob mata e cerradão, observou que os teores de carbono, nitrogênio, o pH e a soma de bases do solo de mata são mais elevados, tanto na superfície como em

profundidade. No cerrado podem ocorrer perdas de matéria orgânica, por exposição aos agentes meteorológicos; de sais, por lixiviação e de água da superfície por insolação, além desse tipo de vegetação fornecer folhas rígidas e coriáceas de mais difícil decomposição.

QUEIROZ NETO (1969), ao comparar solos de cerrado da região da Serra de Santana, em São Paulo, com solos florestais vizinhos, afirmou que a atividade da fração mineral, estimada através da capacidade de troca catiônica e da saturação de bases, é mais baixa nos solos de cerrado. Este autor afirmou ainda, que os latossolos de textura média de cerrado são mais ácidos; apresentam larga predominância de íons Ca entre as bases trocáveis e, comparando esses dados com os de outros solos florestais de São Paulo, observou que a medida que o índice de saturação em bases e o pH aumentam, a proporção de Ca entre os cátions diminui, chegando mesmo a ocorrer predomínio de Mg.

GOODLAND (1971), observou que a presença do alumínio diminui a disponibilidade de nutrientes às plantas, provocando a precipitação ou diminuindo a solubilização. Fixaria, ainda, o íon PO_4 e, provavelmente, inibiria a absorção do Ca. Além disso, inibiria a síntese das proteínas e a germinação das sementes e crescimento das raízes jovens. Essas observações são confirmadas, de certa forma, por KAMPRATH (1977), para quem a neutralização do excesso de Al trocável, pela calagem, melhora a disponibilidade em fósforo.

RANZANI (1971), incluiu os solos sob vegetação de cerrado como pertencentes a diversas classes: Latossolo Amarelo; Latossolo Vermelho Amarelo; Latossolo Vermelho Escuro; Laterita Hidromórfica Distrófica; Latossolo Roxo Distrófico; Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas; Solos Brunos Ácidos; Podzólico Vermelho Amarelo; Regossolo; Podzol Húmico; Solos Concrecionários Tropicais e Litossolos. Para este autor, no Latossolo Vermelho Amarelo; no Latossolo Vermelho Escuro e nos Solos Brunos-Ácidos, o pH aumenta com a profundidade, estando

compreendido nos horizontes superficiais entre 4,0 e 5,0, enquanto nos horizontes inferiores se encontra entre 5,0 e 6,5. A soma de bases diminui com a profundidade (0,3 a 1,6 e.mg /100g para 0,3 a 0,6 e.mg /100g). A capacidade de troca de cátions também diminui com a profundidade, variando de 3,0 a 13,0 e.mg /100g para menos de 4,0 e.mg /100g de solo nos horizontes profundos. O grau de saturação de bases (V%) é, geralmente, baixo, inferior a 20%.

MENDES (1972), analisou 1.200 amostras de solos provenientes de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal, comprovando a pobreza desses solos em nutrientes. Situam-se entre os menos férteis do Brasil por causa da acidez generalizada; presença constante de Al no complexo sortivo; baixos teores de Ca, Mg, K trocáveis, de matéria orgânica e, principalmente, P assimilável e total. Quanto à granulometria, são em geral, franco-arenosos e franco-argilo-arenosos.

LOPES (1975), realizou um levantamento de solos sob vegetação natural de cerrados, na região do Brasil Central, para verificar seu nível de fertilidade. As amostras foram estudadas quanto ao pH, Al, nutrientes (macro e micronutrientes), matéria orgânica, capacidade de troca catiônica, textura e cor. O processo de correlação indicou relação positiva entre a biomassa de vegetação e os seguintes fatores edáficos, em ordem de importância: Zn, Mg, CTC efetiva, Ca, pH, P, K, Cu e teor de matéria orgânica. Houve relação negativa entre a biomassa de vegetação e cor, porcentagem de saturação de Al, relação silte/argila, silte e teor de Fe. Para elucidar a relação entre biomassa de vegetação e propriedade dos solos, foi utilizada a análise de regressão múltipla. Os resultados indicaram que três grupos de variáveis foram importantes: variáveis químicas (P, Zn e Mg); variável textura (relação silte/argila e areia) e variáveis de cor (matiz e pigmentos). Segundo o autor, houve correlação positiva com cada uma das propriedades, exceto com relação silte/argila. O nível de Mg teve estreita relação com CTC, Ca e porcentagem de saturação

de Al. O Zn foi bem relacionado com CTC e outros fatores associados como matéria orgânica e pH. O nível de Zn aumentava com o aumento de Mg.

MALAVOLTA et alii (1977), concluíram que as características químicas dos solos de cerrado sugeram que as respostas à calagem poderiam ser explicadas em termos de neutralização do Al tóxico e, possivelmente também do Mn. Além da utilização da calagem, preconizaram a pesquisa em busca de variedades e espécies adaptadas às condições que prevalecem nos solos de cerrado. Com relação ao alumínio, esses autores afirmaram que concentrações elevadas provocam diminuição na absorção do fósforo ou sua precipitação nos espaços intercelulares, bem como diminuição na absorção de cálcio e magnésio, talvez por inibição. Observaram, ainda, lesões e desarranjos nos tecidos devido ao excesso de alumínio.

A EMBRAPA (1978), relatou que uma das características dos solos de cerrado é a sua baixa fertilidade natural. De modo geral, são pobres tanto em macro como em micronutrientes. Destes, o zinco é o que tem apresentado deficiência mais generalizada nestes solos.

De acordo com QUEIROZ NETO (1982), a relação C/N permite distinguir os solos florestais dos de cerrado. Segundo o autor, a soma de bases e a saturação do complexo indicam diferentes condições de nutrição dos microrganismos.

Por outro lado, DROZDOWICZ (1977), estudando a população microbiana de solos de texturas semelhantes, do Estado de São Paulo, constatou que o número de bactérias é expressivamente mais baixo no cerrado e a atividade celulolítica é inferior, em comparação com os de solos florestais. Para esse autor, a intensidade da decomposição da celulose refletiria a atividade microbiana na degradação da matéria orgânica e pode constituir um indicador da fertilidade do solo.

Enfim, todos esses fatores indicam a ocorrência de diferentes processos de mineralização da matéria orgânica dos solos de cerrado e de floresta. Essa dinâmica da matéria

orgânica seria a consequência da constituição dos próprios detritos vegetais (RIZZINI, 1963); da menor atividade dos microrganismos (DROZDOWICZ, 1977), que não encontrariam ambiente favorável para seu desenvolvimento, sobretudo no que diz respeito aos nutrientes (QUEIROZ NETO, 1969).

MALAVOLTA (1985) disse que a fertilidade dos solos de cerrado é muito baixa devido à intensa meteorização que prevalecem durante sua formação. A alta acidez e a pobreza de bases são decorrentes da lixiviação de nutrientes, acompanhados pela remoção de minerais primários. Por meio de uma avaliação geral das características químicas dos solos de cerrado, o autor classificou, segundo uma escala aproximada, os valores de N total, S disponível, pH, B e Zn disponíveis como médio a baixo; os índices de saturação em K, Ca e Mg como baixos; os índices de saturação em Al como altos e, os teores de Cu, Fe e Mn como adequados.

2.4. Relação solo-vegetação de cerrado

GOODLAND (1971) afirmou que as plantas do cerrado foram selecionadas por sua tolerância ao alumínio: nenhuma sendo sensível e muitas acumulando-o facultativa ou obrigatoriamente. Espécies do gênero *Qualea* podem acumular milhares de ppm de Al; o mesmo fazendo representantes dos gêneros *Vochysia*, *Psychotria*, *Rudgea*, *Palicourea*, *Strychnos*, *Symplocos*, *Miconia*, *Rapanea* e *Vellozia*.

Ainda GOODLAND (1971), em sua hipótese sobre o escleromorfismo, reportou-se ao alumínio como o cátion mais abundante em solos tropicais extremamente lixiviados, como são os de cerrado. Parte deste escleromorfismo é causada pela toxicidade do Al. Para ele, todas as plantas do cerrado desenvolveram uma tolerância a esse íon, ao qual nenhuma delas é sensível, sendo que muitas o acumulam facultativamente ou obrigatoriamente. Entre estas, destacam-se: *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Strychnos pseudoquina*, *Rapanea guianensis*, *Qualea multiflora*, *Vochysia tucanorum* e outras.

cerradão (floresta), com exceção do Al, que diminui. Todos os fatores do solo estão relacionados com o gradiente cerradão-campo sujo, gradiente este que consiste, em grande parte, nas diferenças de potencial de produção ou área basal por hectare. Para esse autor, o fator que apresentou maior correlação foi o fosfato, seguido pelo nitrogênio e depois pelo potássio. De acordo com o estudo realizado, o gradiente cerradão-campo sujo apresenta uma redução na densidade, no potencial de produção e na estatura das árvores, parâmetros que podem ser relacionados com a crescente saturação em Al dos solos, que varia de 35% no cerradão a 58% no campo sujo.

Segundo POGGIANI et alii (1981), as modificações dos caracteres fisionômicos da vegetação estão intimamente ligados com as alterações que ocorrem no solo. Conforme relatam os autores, ocorre uma inversão na relação entre a porcentagem de saturação de bases e o teor de Al na região de transição entre a vegetação típica de cerrado e a vegetação típica de mata. O teor de Al é mais elevado no solo de cerrado, enquanto que a porcentagem de saturação de bases aumenta progressivamente para o interior da mata. Nesta, constata-se maior concentração de íons trocáveis de Ca e Mg, menor teor de Al, melhor equilíbrio entre as porcentagens de areia, limo e argila e pH mais elevado.

SILVA JUNIOR (1984), ao analisar a relação entre as características da vegetação de cerrado e algumas propriedades físicas e químicas do solo, destacou as seguintes observações: 1ª) O teor de alumínio foi um fator edáfico que apresentou efeitos positivos nos modelos estatísticos de predição de crescimento das espécies, relativamente aos parâmetros de densidade total, área basal média total e altura total. 2ª) Entre as espécies estudadas, *Eugenia dysenterica* atingiu os maiores IVI (Índice de Valor de Importância) nos solos que, aparentemente, possuíam menor fertilidade. 3ª) A espécie *Magonia pubescens* mostrou-se mais exigente quanto à fertilidade, sendo destacados no modelo os teores de K, Ca e Mg

do solo.

Ao estudar a vegetação de cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, S.P., GIBBS et alii (1983), dividiram a estrutura daquela comunidade em diferentes fisionomias. Assim, a densidade e a altura das árvores permitiram identificar os diferentes "sítios" de amostragem em fitofisionomias próprias, ou "transições" entre as mesmas, cada uma caracterizada por suas espécies mais freqüentes. Conforme o levantamento realizado, as espécies mais freqüentes, de acordo com a estrutura daquela comunidade, foram: *Qualea grandiflora*, *Anadenanthera falcata*, *Stryphnodendron adstringens*, *Didymopanax vinosum* e outras, caracterizando o "cerrado". Já, espécies dos gêneros *Byrsonima*, *Kielmeyera*, *Rapanea*, *Styrax*, *Butia*, *Bauhinia*, etc, compuseram o "campo cerrado". Os locais onde os indivíduos, muitas vezes pertencentes a essas mesmas espécies, compunham uma estrutura florística mais próxima ao "cerrado" ou ao "campo cerrado", foram caracterizados, por esses autores como "transição I" e "Transição II", respectivamente. Em cada um desses "sítios", o solo foi analisado quanto a alguns de seus fatores químicos e, os resultados mostraram tendência ao aumento nos teores de Al, Ca, matéria orgânica e pH, particularmente da fisionomia "cerrado" para "campo cerrado".

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Material

3.1.1. Caracterização geral da área de estudo

O presente trabalho foi realizado na Reserva Biológica de Moji Guaçu, pertencente ao Instituto de Botânica de São Paulo. Situa-se no Bairro Martinho Prado, Município de Moji Guaçu, Estado de São Paulo, Brasil. Este Município localiza-se na região fisiográfica denominada Depressão Periférica Paulista, entre os paralelos $22^{\circ}15'S$ e $22^{\circ}30'S$ e entre os meridianos $47^{\circ}00' W.G.$ e $47^{\circ}15' W.G.$ (Figura 2), com altitude média de 680m.

O clima da área caracterizou-se como úmido, mesotérmico, com pouco ou nenhum déficit hídrico e com grande excesso no verão, segundo THORNTHWAITE (1948), citado por De VUONO et alii (1986).

A vegetação predominante na área é do tipo cerrado "sensu lato", apresentando segundo EITEN (1971), um gradiente fisionômico desde "campo sujo" até "cerradão" e "floresta seca", abrangendo, inclusive, transições entre essas formas fisionômicas.

A área da Reserva Biológica de Moji Guaçu, S.P. tem despertado grande interesse do ponto de vista científico, uma vez que sua cobertura vegetal tem permitido o desenvolvimento de vários projetos de pesquisa, visando o conhecimento da estrutura e dinâmica deste tipo de vegetação. Escolheu-se tal área para a realização deste trabalho por apresentar em sua extensão fisionomias típicas de vegetação de cerrado, e por essa comunidade ter sido estudada fitossociologicamente por BATISTA (1982); GIBBS et alii (1983), MANTOVANI (1983) e

Figura 3 - Mapa corográfico da Reserva Biológica de Mogi Guaçu.

Fonte: De VUONO, Y.S. et alii (1986).

MANTOVANI (1987) desenvolvido na mesma área, despertando, então, o interesse pelo conhecimento do ecossistema no que se refere ao ambiente edáfico.

3.1.2. Vegetação

Os dados relativos à vegetação foram baseados no estudo fitossociológico realizado por BATISTA (1982) desenvolvido na mesma área, tendo sido escolhido como material básico as espécies amostradas constantes do Apêndice 3.

Para um estudo específico sobre a relação solo-planta foram utilizados parâmetros biométricos das quinze espécies mais importantes da comunidade, segundo o IVI (Índice de Valor de Importância), constantes da Tabela 1.

3.2. Métodos

3.2.1. Amostragem de campo

Amostrou-se o solo em um trajeto no sentido longitudinal da área, sendo o mesmo utilizado para a amostragem da vegetação quando da sua análise fitossociológica (Figura 3).

As amostras do solo foram retiradas de quarenta e duas parcelas medindo 10m x 20m, espaçados de 140m, num total de oitenta e quatro amostras ao longo de todo o trajeto. De cada parcela foram coletadas duas amostras compostas, uma relativa à profundidade de 0 a 20cm e outra de 20 a 40cm, ambas obtidas dos mesmos seis pontos de amostragem simples. A vegetação foi amostrada em parcelas contínuas e subsequentes com as mesmas dimensões.

3.2.2. Correlação solo-vegetação

A análise dos dados para fins de correlação envolveu parâmetros biométricos das espécies vegetais obtidos por BATISTA (1982), fatores químicos e componentes texturais do solo.

Tabela 1 - Valores de IVI médio das quinze espécies mais importantes da comunidade, na Reserva Biológica de Moji Guaçu, S.P.

ESPÉCIE	IVI
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	21,46
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville.....	16,88
<i>Anadenanthera falcata</i> Speg.....	13,91
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	13,65
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart.	11,60
<i>Byrsonima verbascifolia</i> Juss.	9,36
<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart.	9,05
<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakolev.....	8,03
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	7,79
<i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart.	7,50
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	7,36
<i>Didymopanax vinosum</i> March.	6,39
<i>Machaerium villosum</i> Vog.	5,88
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> (Spr.) Kunth.	5,43
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	3,94

Fonte: BATISTA (1982).

ESCALA: 1:20.000

FIGURA 3 - MAPA DA RESERVA BIOLÓGICA E ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MOJI GUAÇU, SITUANDO O TRAJETO LONGITUDINAL, ONDE FORAM COLETADAS AS AMOSTRAS DO SOLO E DA VEGETAÇÃO.

Latossolo Vermelho-Amarelo, álico, A moderado, textura argilosa, relevo aplainado ou suave ondulado (Unidade Mato Dentro).

Latossolo Vermelho-Amarelo, álico, A moderado, textura média (Unidade Laranja Azeda).

Adaptado de PEREZ FILHO et alii (em andamento).

Participaram da análise de regressão os seguintes parâmetros biométricos:

- Altura média das árvores, em metros - Determinada por levantamento em cada parcela.
- Número de árvores por hectare - Determinado por levantamento em cada parcela e extrapolado para um hectare.
- DAP médio, em centímetros - Diâmetro à altura do peito - Determinado por levantamento em cada parcela.
- Área basal, em metros quadrados por hectare - Determinada por parcela, através da fórmula:

$$\text{Área Basal} = \frac{\pi \sum \text{DAP}_i^2}{4}$$

Os valores foram extrapolados para um hectare.

- Volume cilíndrico = Área Basal x Altura média. Os valores foram extrapolados para um hectare. O índice de diversidade de espécies, um parâmetro da comunidade também foi correlacionado com os fatores edáficos, através da fórmula (HAIR, 1980):

$$H' = 0,023026 (N \log N - \sum n_i \log n_i)$$

onde.

H' = índice de diversidade de espécies

n_i = número de indivíduos por espécie

N = número total de indivíduos por parcela

A análise química do solo foi realizada no laboratório do Departamento de Química da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP, e envolveu as seguintes determinações: fósforo (resina), matéria orgânica, pH (CaCl_2), potássio, cálcio e

magnésio trocáveis, hidrogênio + alumínio, soma de bases (Valor S), capacidade de troca de cátions (Valor T), índice de saturação em bases (V%), alumínio trocável, zinco, manganês e boro.

A análise mecânica do solo foi realizada no Departamento de Solos Geologia e Fertilizantes da ESALQ/USP, determinando-se os teores de: areia grossa (1mm - 0,5mm), areia fina (0,25 - 0,10mm), areia (2mm - 0,005mm), silte (0,05 mm - 0,002mm), argila (inferior a 0,002mm) e argila dispersa em água.

3.2.3. Análise estatística

As análises estatísticas das observações foram realizadas de duas maneiras. Inicialmente estudou-se a correlação linear simples entre as variáveis da vegetação global e por espécie (as quinze espécies de maior IVI) e os fatores químicos e granulométricos do solo. Posteriormente, estudou-se através do método de seleção de variáveis independentes pelo procedimento passo-a-passo, os modelos para predição de crescimento de maior significância.

Os melhores modelos foram escolhidos através do coeficiente de determinação (R^2) e teste F (GIRÃO & BARRO-CAS, 1968).

Essas análises foram realizadas em computador utilizando-se do pacote estatístico SAS (SAS INSTITUTE, 1979).

4. RESULTADOS

A seguir são mostrados em tabelas os dados das análises químicas, físicas e estatísticas. Os valores observados relacionam-se aos fatores edáficos influentes no desenvolvimento da vegetação, atuando em dois níveis de profundidade no solo. Da análise estatística resultaram dados correlacionando as propriedades do solo com as variáveis da vegetação, bem como equações de regressão, selecionando os melhores modelos de predição de crescimento das espécies.

Tabela 2 - Propriedades químicas do solo nas profundidades 0-20cm e 20-40cm, para as diferentes parcelas situadas na Reserva Biológica de Moji Guacu.

Fatores	cm	Parcelas amostradas					
		1	7	13	19	25	31
P (ppm)	20	13,8	14,5	16,6	13,8	16,6	16,6
P (ppm)	40	12,4	20,8	14,5	13,1	15,9	15,2
M.O. %	20	1,43	2,22	2,22	1,90	1,90	1,90
M.O. %	40	1,90	1,43	1,75	1,27	1,59	1,59
pH	20	3,90	3,75	3,70	3,70	3,70	3,70
pH	40	3,85	3,70	3,75	3,80	3,75	3,75
K (meq/cm ³)	20	0,15	0,09	0,15	0,09	0,09	0,12
K (meq/cm ³)	40	0,12	0,12	0,09	0,06	0,06	0,06
Ca (meq/cm ³)	20	1,95	1,96	1,92	1,90	1,70	1,90
Ca (meq/cm ³)	40	1,98	1,67	1,95	1,93	1,96	1,94
Mg (meq/cm ³)	20	0,99	0,96	0,95	0,95	0,89	0,95
Mg (meq/cm ³)	40	0,99	0,92	0,97	0,94	0,98	0,98
H+Al (meq/cm ³)	20	4,23	7,16	7,95	8,39	7,16	8,39
H+Al (meq/cm ³)	40	4,46	8,39	6,79	6,11	7,95	7,16
Vr.S (meq/cm ³)	20	3,1	3,0	3,0	2,9	2,7	3,0
Vr.S (meq/cm ³)	40	3,1	2,7	3,0	2,9	3,0	3,0
T (meq/cm ³)	20	7,3	10,2	11,0	11,3	9,8	11,4
T (meq/cm ³)	40	7,6	11,1	9,8	9,0	11,0	10,1
Al (meq/cm ³)	20	0,6	1,2	1,2	1,1	1,3	1,3
Al (meq/cm ³)	40	0,7	0,9	0,9	0,8	1,0	1,0
V %	20	42,2	29,6	27,5	26,0	27,2	26,1
V %	40	40,9	24,4	30,7	32,4	27,4	29,4
Zn (ppm)	20	1,01	3,12	0,70	1,35	0,20	0,24
Zn (ppm)	40	0,69	0,33	0,25	0,23	0,10	0,25
Mn (ppm)	20	4,62	3,02	2,08	1,56	1,84	1,84
Mn (ppm)	40	3,34	1,32	0,72	0,56	1,02	0,94
B (ppm)	20	0,505	0,424	0,384	0,360	0,440	0,473
B (ppm)	40	0,481	0,465	0,505	0,473	0,545	0,432

continua

Tabela 2 - continuação

Fatores	cm	Parcelas amostradas					
		37	43	49	55	61	67
P (ppm)	20	16,6	15,9	15,2	17,3	15,9	17,9
P (ppm)	40	15,9	15,2	13,8	14,5	17,3	15,9
M.O. %	20	1,59	1,75	1,75	1,75	1,43	1,75
M.O. %	40	1,75	1,43	1,43	0,79	1,59	1,75
pH	20	3,70	3,80	3,80	3,80	3,80	3,70
pH	40	3,80	3,85	3,80	3,85	3,80	3,75
K (meq/cm ³)	20	0,09	0,06	0,18	0,12	0,09	0,06
K (meq/cm ³)	40	0,06	0,15	0,09	0,06	0,09	0,09
Ca (meq/cm ³)	20	1,92	1,94	1,87	1,76	1,91	1,86
Ca (meq/cm ³)	40	1,69	1,94	1,84	1,88	1,81	1,61
Mg (meq/cm ³)	20	0,94	0,95	0,97	0,90	0,96	0,94
Mg (meq/cm ³)	40	0,90	0,96	0,95	0,94	0,94	0,87
H+Al (meq/cm ³)	20	9,82	7,16	8,39	7,16	7,16	9,82
H+Al (meq/cm ³)	40	7,55	6,11	6,44	6,11	6,11	7,55
Vr.S (meq/cm ³)	20	3,0	3,0	3,0	2,8	3,0	2,9
Vr.S (meq/cm ³)	40	2,6	3,1	2,9	2,9	2,8	2,6
T (meq/cm ³)	20	12,8	10,1	11,4	9,9	10,1	12,7
T (meq/cm ³)	40	10,2	9,2	9,3	9,0	9,0	10,1
Al (meq/cm ³)	20	1,4	1,0	1,2	1,0	1,0	1,3
Al (meq/cm ³)	40	0,9	0,8	1,0	0,9	0,9	1,1
V %	20	23,1	29,2	26,5	28,0	29,3	22,6
V %	40	26,0	33,3	30,9	32,0	31,7	25,4
Zn (ppm)	20	0,85	0,61	1,28	0,57	0,56	0,40
Zn (ppm)	40	0,37	0,41	0,43	0,43	0,14	0,42
Mn (ppm)	20	2,18	1,00	1,32	0,70	0,94	1,62
Mn (ppm)	40	0,82	0,76	1,14	0,54	1,08	0,86
B (ppm)	20	0,408	0,618	0,667	0,529	0,465	0,432
B (ppm)	40	0,481	0,505	0,618	0,473	0,440	0,465

continua

Tabela 2 - continuação

Fatores	cm	Parcelas amostradas					
		73	79	85	91	97	103
P (ppm)	20	17,9	17,3	15,9	16,6	18,7	15,9
P (ppm)	40	15,2	15,9	17,3	19,4	19,4	18,7
M.O. %	20	1,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,75
M.O. %	40	1,27	1,59	1,75	1,59	1,27	1,27
pH	20	3,70	3,70	3,70	3,65	3,75	3,75
pH	40	3,75	3,80	3,75	3,75	3,80	3,85
K (meq/cm ³)	20	0,09	0,15	0,15	0,06	0,09	0,12
K (meq/cm ³)	40	0,06	0,06	0,06	0,06	0,12	0,06
Ca (meq/cm ³)	20	1,87	1,86	1,82	1,91	1,88	2,08
Ca (meq/cm ³)	40	1,83	1,92	1,92	1,95	2,08	1,96
Mg (meq/cm ³)	20	0,96	0,94	0,92	0,96	0,96	1,05
Mg (meq/cm ³)	40	0,96	0,94	0,94	0,95	1,04	1,05
H+Al (meq/cm ³)	20	7,95	7,95	7,95	6,44	8,39	7,55
H+Al (meq/cm ³)	40	6,11	7,16	7,55	5,50	6,44	7,16
Vr.S (meq/cm ³)	20	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	3,2
Vr.S (meq/cm ³)	40	2,9	2,9	2,9	3,0	3,2	3,1
T (meq/cm ³)	20	10,9	10,9	10,8	9,4	11,3	10,7
T (meq/cm ³)	40	9,0	10,1	10,5	8,5	9,7	10,2
Al (meq/cm ³)	20	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1
Al (meq/cm ³)	40	1,1	0,9	1,0	1,0	1,1	1,0
V %	20	26,9	27,1	26,7	31,3	25,9	29,7
V %	40	31,8	29,0	27,9	35,0	33,5	30,0
Zn (ppm)	20	0,43	0,32	0,39	0,17	0,77	0,51
Zn (ppm)	40	0,30	0,34	0,26	0,11	0,05	0,08
Mn (ppm)	20	1,06	0,72	1,56	1,62	1,68	1,04
Mn (ppm)	40	0,76	0,54	1,20	0,90	1,54	0,80
B (ppm)	20	0,489	0,400	0,335	0,319	0,109	0,238
B (ppm)	40	0,432	0,457	0,368	0,287	0,085	0,166

continua

Tabela 2 - continuação

Fatores	cm	Parcelas amostradas					
		109	115	121	127	133	139
P (ppm)	20	17,3	16,6	17,9	17,3	15,9	17,3
P (ppm)	40	17,3	15,9	19,4	17,9	17,9	17,3
M.O. %	20	2,10	1,43	1,59	2,10	2,70	1,90
M.O. %	40	1,27	1,43	1,27	1,59	1,59	1,27
pH	20	3,80	3,85	3,85	3,90	3,90	3,90
pH	40	3,90	3,90	3,90	3,95	3,95	3,95
K (meq/cm ³)	20	0,12	0,09	0,15	0,12	0,12	0,06
K (meq/cm ³)	40	0,12	0,12	0,12	0,15	0,12	0,12
Ca (meq/cm ³)	20	2,06	2,10	2,01	2,01	2,04	1,97
Ca (meq/cm ³)	40	1,80	2,04	2,03	2,01	2,03	1,93
Mg (meq/cm ³)	20	1,06	1,03	1,03	0,94	1,01	1,03
Mg (meq/cm ³)	40	1,01	1,05	1,03	1,02	1,02	0,93
H+Al (meq/cm ³)	20	8,39	7,55	7,95	8,39	7,95	7,95
H+Al (meq/cm ³)	40	6,79	6,11	6,44	6,44	6,79	6,44
Vr.S (meq/cm ³)	20	3,2	3,2	3,2	3,1	3,2	3,1
Vr.S (meq/cm ³)	40	2,9	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0
T (meq/cm ³)	20	11,6	10,8	11,1	11,5	11,1	11,0
T (meq/cm ³)	40	9,7	9,3	9,6	9,6	10,0	9,4
Al (meq/cm ³)	20	1,2	1,0	1,1	1,2	1,1	1,2
Al ¹ (meq/cm ³)	40	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1
V %	20	27,9	29,9	28,6	26,8	28,5	27,8
V %	40	30,1	34,4	33,1	33,1	31,8	31,6
Zn (ppm)	20	0,14	0,03	0,30	0,06	0,09	0,11
Zn (ppm)	40	0,09	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Mn (ppm)	20	2,34	1,62	1,24	1,24	1,68	0,84
Mn (ppm)	40	1,12	0,94	0,96	0,52	1,40	0,64
B (ppm)	20	0,052	0,254	0,129	0,214	0,271	0,230
B (ppm)	40	0,101	0,186	0,149	0,174	0,351	0,158

continua

Tabela 2 - continuação

Fatores	cm	Parcelas amostradas					
		145	151	157	163	169	175
P (ppm)	20	17,9	17,3	17,3	15,9	17,3	16,6
P (ppm)	40	16,6	16,6	15,9	17,3	15,9	17,3
M.O. %	20	1,90	2,10	2,38	2,22	2,22	2,54
M.O. %	40	1,59	1,75	2,10	1,90	1,90	1,59
pH	20	3,80	3,85	3,80	3,90	3,90	3,90
pH	40	3,90	3,90	3,90	3,90	3,95	4,00
K (meq/cm ³)	20	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,09
K (meq/cm ³)	40	0,06	0,09	0,09	0,12	0,09	0,09
Ca (meq/cm ³)	20	2,01	2,04	1,87	1,94	1,94	2,01
Ca (meq/cm ³)	40	2,04	2,00	2,03	1,93	1,79	1,97
Mg (meq/cm ³)	20	1,03	1,01	0,92	1,01	1,02	1,01
Mg (meq/cm ³)	40	1,06	1,03	1,04	1,01	0,93	1,03
H+Al (meq/cm ³)	20	8,84	8,84	7,95	8,39	9,32	9,32
H+Al (meq/cm ³)	40	7,16	7,16	5,80	7,16	7,16	7,95
Vr.S (meq/cm ³)	20	3,1	3,1	2,9	3,0	3,1	3,1
Vr.S (meq/cm ³)	40	3,2	3,1	3,2	3,1	2,8	3,1
T (meq/cm ³)	20	12,0	12,0	10,8	11,4	12,4	12,4
T (meq/cm ³)	40	10,3	10,3	9,0	10,2	10,0	11,0
Al (meq/cm ³)	20	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2
Al (meq/cm ³)	40	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9
V %	20	26,2	26,2	26,6	26,6	24,8	25,0
V %	40	30,6	30,4	35,3	29,9	28,2	28,0
Zn (ppm)	20	0,26	0,19	0,08	0,01	0,15	0,20
Zn (ppm)	40	0,04	0,01	0,01	0,01	0,10	0,18
Mn (ppm)	20	1,36	1,28	1,20	1,24	1,42	1,34
Mn (ppm)	40	0,46	0,70	0,50	0,56	0,52	0,84
B (ppm)	20	0,145	0,319	0,291	0,218	0,186	0,238
B (ppm)	40	0,149	0,194	0,202	0,085	0,158	0,101

continua

Tabela 2 - continuação

Fatores	cm	Parcelas amostradas					
		181	187	193	199	205	211
P (ppm)	20	16,6	17,3	18,0	22,1	19,4	20,7
P (ppm)	40	18,7	15,9	18,0	17,3	18,7	17,3
M.O. %	20	2,38	2,70	1,90	1,90	2,22	2,38
M.O. %	40	2,10	2,10	1,59	1,75	1,59	1,90
pH	20	3,95	3,75	3,75	3,90	3,70	3,80
pH	40	3,85	3,85	3,85	3,90	3,85	3,85
K (meq/cm ³)	20	0,09	0,21	0,18	0,24	0,21	0,20
K (meq/cm ³)	40	0,15	0,20	0,15	0,18	0,21	0,18
Ca (meq/cm ³)	20	2,00	2,01	1,94	1,79	1,90	2,01
Ca (meq/cm ³)	40	1,90	1,94	1,89	1,97	1,94	1,82
Mg (meq/cm ³)	20	1,02	0,98	0,99	0,91	0,98	1,01
Mg (meq/cm ³)	40	0,92	1,01	0,99	0,97	1,02	0,94
H+Al (meq/cm ³)	20	8,39	9,82	9,82	8,39	10,35	9,82
H+Al (meq/cm ³)	40	7,55	7,95	8,39	6,79	7,16	7,55
Vr.S (meq/cm ³)	20	3,1	3,2	3,1	2,9	3,1	3,2
Vr.S (meq/cm ³)	40	3,0	3,1	3,0	3,1	3,2	2,9
T (meq/cm ³)	20	11,5	13,0	12,9	11,3	13,4	13,0
T (meq/cm ³)	40	10,5	11,1	11,4	9,9	10,3	10,5
Al (meq/cm ³)	20	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
Al (meq/cm ³)	40	0,8	0,9	1,1	1,0	0,9	0,9
V %	20	27,0	24,6	24,1	26,0	23,0	24,7
V %	40	28,2	28,4	26,5	31,5	30,7	28,0
Zn (ppm)	20	0,30	0,15	0,15	0,15	0,16	0,17
Zn (ppm)	40	0,03	0,09	0,09	0,03	0,17	0,03
Mn (ppm)	20	1,54	1,30	0,86	0,78	1,26	0,86
Mn (ppm)	40	0,96	0,64	0,50	0,46	0,52	0,36
B (ppm)	20	0,250	0,206	0,279	0,283	0,315	0,257
B (ppm)	40	0,182	0,170	0,335	0,234	0,283	0,190

continua

Tabela 2 - continuação

Fatores	cm	Parcelas amostradas					
		217	223	229	235	241	247
P (ppm)	20	19,4	20,8	22,1	20,8	20,8	21,4
P (ppm)	40	17,3	18,0	18,7	19,4	18,0	19,4
M.O. %	20	2,70	1,75	1,11	1,75	0,79	2,38
M.O. %	40	2,10	1,43	0,32	1,11	1,27	1,11
pH	20	3,70	3,70	3,70	3,70	3,75	3,80
pH	40	3,80	3,75	3,70	3,75	3,80	3,80
K (meq/cm ³)	20	0,21	0,18	0,21	0,20	0,21	0,21
K (meq/cm ³)	40	0,21	0,18	0,18	0,21	0,18	0,21
Ca (meq/cm ³)	20	1,95	1,99	1,78	1,93	1,93	1,97
Ca (meq/cm ³)	40	1,99	1,90	1,89	1,94	1,70	1,97
Mg (meq/cm ³)	20	1,00	1,00	0,90	0,98	1,02	1,00
Mg (meq/cm ³)	40	1,00	0,98	0,98	0,99	0,89	1,01
H+Al (meq/cm ³)	20	12,12	7,55	9,82	10,35	7,95	10,35
H+Al (meq/cm ³)	40	13,47	7,95	9,82	9,82	7,16	5,80
Vr.S (meq/cm ³)	20	3,2	3,2	2,9	3,1	3,2	3,2
Vr.S (meq/cm ³)	40	3,2	3,1	3,1	3,1	2,8	3,2
T (meq/cm ³)	20	15,3	10,7	12,7	13,5	11,1	13,5
T (meq/cm ³)	40	16,7	11,0	12,9	13,0	9,9	9,0
Al (meq/cm ³)	20	1,6	1,6	1,7	2,0	1,5	1,5
Al (meq/cm ³)	40	1,3	1,4	1,6	1,3	1,3	1,2
V %	20	20,7	29,6	22,7	23,1	28,4	23,5
V %	40	19,2	27,8	23,7	24,2	27,9	35,5
Zn (ppm)	20	0,55	0,52	0,33	0,41	0,28	0,19
Zn (ppm)	40	0,16	0,28	0,14	0,20	0,08	0,34
Mn (ppm)	20	0,90	1,60	0,98	1,14	1,58	2,18
Mn (ppm)	40	0,90	1,40	0,34	0,66	0,68	1,02
B (ppm)	20	0,432	0,295	0,311	0,202	0,214	0,376
B (ppm)	40	0,347	0,283	0,234	0,259	0,283	0,335

Tabela 3 - Análise granulométrica do solo, nas profundidades 0-20cm e 20-40cm.

Fração	cm	Parcelas amostradas										
		1	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	20	21,6	27,1	20,2	16,4	18,8	21,3	13,5	18,5	18,9	23,4	22,2
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	40	26,4	27,2	21,9	19,3	19,0	16,5	18,1	19,2	19,2	21,7	24,1
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	20	40,7	42,3	39,4	43,1	51,0	46,2	24,5	45,4	40,4	48,6	46,3
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	40	37,9	40,4	42,9	47,0	46,0	37,7	38,9	43,5	43,5	47,4	43,9
AREIA % (2,0-0,005mm)	20	62,3	69,4	59,6	59,5	69,8	67,5	38,0	63,9	59,3	72,0	69,5
AREIA % (2,0-0,005mm)	40	64,3	67,6	64,8	66,3	65,0	54,2	57,0	62,7	62,7	69,1	68,0
SILTE % (0,05-0,002mm)	20	14,3	8,5	19,6	17,1	8,5	14,3	43,0	11,1	19,9	8,0	11,5
SILTE % (0,05-0,002mm)	40	17,1	10,0	12,9	10,1	11,2	20,9	21,2	13,3	11,5	9,3	8,0
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	20	23,4	22,1	20,8	23,4	21,7	18,2	19,0	25,0	20,8	20,0	20,0
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	40	18,6	22,4	22,3	23,6	23,8	24,9	21,8	24,0	25,8	21,6	24,0
ARGILA DISPERSA em água	20	12,4	10,7	9,0	10,8	10,8	11,0	9,3	11,4	13,0	13,4	8,7
ARGILA DISPERSA em água	40	12,3	13,7	12,8	9,2	4,0	7,0	10,2	14,6	14,8	14,0	16,0

continua

Tabela 3 - continuação

Fracção	cm	Parcelas amostradas											
		67	73	79	85	91	97	103	109	115	121	127	
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	20	33,8	27,2	24,3	31,6	27,2	35,0	29,9	33,0	31,8	31,3	27,8	
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	40	29,7	26,1	25,6	28,2	30,5	32,4	34,8	30,6	31,0	31,9	26,1	
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	20	41,5	47,3	49,0	44,3	44,2	38,6	36,3	39,4	38,5	43,4	37,4	
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	40	42,7	47,4	47,2	45,8	39,8	36,7	34,8	41,0	39,4	39,5	37,4	
AREIA % (2,0-0,005mm)	20	75,3	74,5	73,3	75,9	71,4	73,6	66,2	72,4	70,3	74,7	65,2	
AREIA % (2,0-0,005mm)	40	72,4	73,5	72,8	74,0	70,3	69,1	69,6	71,6	70,4	71,4	64,0	
SILTE % (0,05-0,002mm)	20	8,3	2,1	6,5	3,3	4,6	4,0	9,3	7,0	10,7	4,7	7,2	
SILTE % (0,05-0,002mm)	40	6,8	5,3	3,7	3,8	4,4	5,6	8,0	8,2	7,6	5,9	8,2	
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	20	16,4	23,4	20,2	20,8	24,0	22,4	24,5	20,6	19,0	20,6	27,6	
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	40	20,8	21,2	23,5	22,2	25,3	25,3	22,4	20,2	22,0	22,7	27,8	
ARGILA DISPERSA em água	20	5,6	13,0	12,3	11,8	12,8	13,6	18,2	13,2	13,0	12,5	16,5	
ARGILA DISPERSA em água	40	9,0	13,0	13,8	15,0	11,8	13,4	13,0	13,5	13,7	15,6	18,3	

continua

Tabela 3 - continuação

Fração	cm	Parcelas amostradas													
		133	139	145	151	157	163	169	175	181	187				
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	20	25,9	26,1	24,9	24,9	27,0	26,5	25,4	24,2	28,4	27,6				
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	40	24,1	30,1	24,7	22,5	26,8	29,3	27,0	24,0	28,4	29,0				
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	20	37,0	37,3	39,4	38,0	32,0	31,0	32,0	31,3	25,0	18,9				
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	40	37,9	34,6	38,9	36,0	32,2	30,5	30,8	29,7	22,3	19,5				
AREIA % (2,0-0,005mm)	20	62,9	63,4	64,3	62,9	59,0	57,5	57,4	55,5	53,4	43,5				
AREIA % (2,0-0,005mm)	40	62,0	64,7	63,6	58,5	59,0	59,8	57,8	53,7	50,7	48,5				
SILTE % (0,05-0,002mm)	20	10,6	14,2	10,4	8,9	9,2	8,2	11,8	11,5	8,3	10,0				
SILTE % (0,05-0,002mm)	40	8,5	9,5	8,6	8,3	8,2	9,0	10,4	6,8	11,9	10,7				
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	20	26,5	22,4	25,3	28,2	31,8	34,1	30,8	33,0	38,3	43,5				
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	40	29,5	25,8	27,8	33,2	32,8	31,2	31,8	39,5	37,4	40,8				
ARGILA DISPERSA em água	20	11,5	13,0	14,0	15,3	11,8	17,8	13,5	17,1	28,6	27,0				
ARGILA DISPERSA em água	40	12,0	12,8	13,2	16,0	18,5	20,8	21,6	19,8	26,4	28,4				

continua

Tabela 3 - continuação

Fração	cm	Parcelas amostradas											
		193	199	205	211	217	223	229	235	241	247		
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	20	30,5	29,6	26,5	23,7	26,6	44,4	31,0	34,1	35,8	42,4		
AREIA GROSSA % (1,0-0,5mm)	40	30,0	29,1	23,3	24,0	25,9	42,4	34,6	38,8	36,5	37,5		
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	20	20,0	21,4	24,8	22,0	24,3	27,2	39,1	34,5	38,5	34,9		
AREIA FINA % (0,25-0,10mm)	40	20,8	22,0	24,6	20,5	23,9	23,2	37,4	34,5	35,6	37,9		
AREIA % (2,0-0,005mm)	20	50,5	51,0	51,3	45,7	50,9	71,6	70,1	68,6	74,3	77,3		
AREIA % (2,0-0,005mm)	40	50,8	51,1	47,9	44,5	49,8	65,6	72,0	68,3	72,1	75,4		
SILTE % (0,05-0,002mm)	20	9,1	7,2	9,0	12,3	10,1	5,7	10,7	12,6	8,5	8,4		
SILTE % (0,05-0,002mm)	40	11,3	6,5	12,1	9,0	10,4	9,0	7,1	12,1	11,5	7,4		
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	20	40,4	41,8	39,7	42,0	39,0	22,7	19,8	18,8	17,2	14,3		
ARGILA % (inferior a 0,002mm)	40	37,9	42,4	40,0	46,5	39,8	25,4	20,9	19,6	16,4	17,2		
ARGILA DISPERSA em água	20	28,6	28,0	22,1	26,7	19,3	15,3	7,8	16,2	11,4	9,6		
ARGILA DISPERSA em água	40	23,0	24,5	22,7	26,0	23,8	13,3	11,1	9,7	12,0	13,2		

Tabela 4 - Número de indivíduos e frequência das espécies mais importantes na área de estudo, situada na reserva Biológica de Moji Guaçu, S.P.

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Qualea grandiflora</i>	6	11	11	17	8	6	6	13	10	11	11	14	14	5
<i>Stryphnodendron adstringens</i>												6	1	
<i>Anadenanthera falcata</i>	2													
<i>Ouratea spectabilis</i>				1	1									
<i>Styrax ferrugineus</i>												1	1	
<i>Byrsonima verbascifolia</i>		5	1	4	3	1	1	1	2	2	4		3	
<i>Kielmeyera variabilis</i>								1			2	1		
<i>Acosmium subelegans</i>			2	3	1				2				1	1
<i>Aspidosperma tomentosum</i>														
<i>Vochysia tucanorum</i>	6	6	2					2						
<i>Rapanea guianensis</i>					1	3	3	1	2	1	1	2	2	
<i>Machaerium villosum</i>			1					1			1			
<i>Didymopanax vinosum</i>		2	1			1			1	2	1		2	
<i>Byrsonima coccobifolia</i>										1	1	1	2	
<i>Pouteria ramiflora</i>		2				1	1		2		1			
Outras espécies	36	14	18	11	14	15	28	11	13	18	16	19	5	10
Total	50	40	36	36	28	27	39	30	32	35	38	38	31	16

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas																	
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
<i>Qualea grandiflora</i>	22	11	7	6	3	1	3	7	10	7	7	25	11	12				
<i>Stryphnodendron adstringens</i>			1		4		1		1	2	1	1	1					
<i>Anadenanthera falcata</i>	1		2	1		1			6	5	18	16	11	1				
<i>Ouratea spectabilis</i>	3	3	1			1		4	1	2	2	1		1				
<i>Styrax ferrugineus</i>				1				2				1	1					
<i>Byrsonima verbascifolia</i>		2	1					1	3	2		1						
<i>Kielmeyera variabilis</i>			3									1		1				
<i>Acosmium subelegans</i>		4				4					9	2						
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1	1	1	1		1	2		3		1	2	1	2				
<i>Vochysia tucanorum</i>																		
<i>Rapanea guianensis</i>																		
<i>Machaerium villosum</i>																		
<i>Didymopanax vinosum</i>														3				
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>																		
<i>Pouteria ramiflora</i>	1																	
Outras espécies	8	9	13	10	11	4	4	9	3	5	7	4	10	11				
Total	36	30	29	20	18	12	10	23	27	23	45	54	38	30				
															continua			

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas																			
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42						
<i>Qualea grandiflora</i>	4	1	4	6	8	9	12		5	9	7	6	11	14						
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	6	3		1	1	3	2	2	2				1	3						
<i>Anadenanthera falcata</i>	4	7	11	9	6	9	3	5	8	5	7	4	2	2						
<i>Ouratea spectabilis</i>			1		2			1			1									
<i>Styrax ferrugineus</i>			4									1								
<i>Byrsonima verbascifolia</i>			1	1	2	1	1		2	4	1	3	3	6						
<i>Kielmeyera variabilis</i>														1						
<i>Acosmium subelegans</i>							1							1						
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1	7	1							2		1		1						
<i>Vochysia tucanorum</i>					1				1	1										
<i>Rapanea guianensis</i>											1									
<i>Machaerium villosum</i>																				
<i>Didymopanax vinosum</i>	2	1	1		2	2	2	3		2	2	2	3	1						
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>						1						1								
<i>Pouteria ramiflora</i>	3						2	3	1											
Outras espécies	6	2	6	7	9	9	10	4	11	7	15	15	6	4						
Total	25	21	29	25	33	34	32	18	30	30	34	33	29	32						

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas															
	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56		
<i>Qualea grandiflora</i>	10	5	6	4	10	3	5	23	10	5	5	5	3	2		
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	3		2		1	1	1			1	2			3		
<i>Anadenanthera falcata</i>	3	4	6	1			1	2	9	4	13	4	7	3		
<i>Ouratea spectabilis</i>							1		1	1	1					
<i>Styrax ferrugineus</i>	2					1										
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	3		1		2	3	2	4	3	4	3	3	3	4		
<i>Kielmeyera variabilis</i>																
<i>Acosmium subelegans</i>			1		2			1	1							
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	2	2	2		3	1	1	9	2	3		2	2	1		
<i>Vochysia tucanorum</i>					1											
<i>Rapanea guianensis</i>	1		3										1			
<i>Machaerium villosum</i>																
<i>Didymopanax vinosum</i>			4		2		1			1		1	2	2		
<i>Byrsonima coccobolobifolia</i>		4	3	1				2		1	1	1	1			
<i>Pouteria ramiflora</i>	2											2	7			
Outras espécies	9	1	9	11	10	8	4	13	12	19	20	20	9	6		
Total	35	16	37	17	31	17	16	54	38	38	44	40	35	21		

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas													
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
<i>Qualea grandiflora</i>	2	5	1	2	6	9	2	2	10	7	4	11	6	2
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	1	3	1	2	1	2	2			1				1
<i>Anadenanthera falcata</i>	2		1	3		2	12	2	4	2	1	6	4	2
<i>Ouratea spectabilis</i>					1	1	1		1	1	1	1	2	
<i>Styrax ferrugineus</i>	1	1	1							1				
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	3	4	3	3	2	3	1	1		3	1	2		
<i>Kielmeyera variabilis</i>				1	1	1	1			2	2			
<i>Acosmium subelegans</i>			2											1
<i>Aspidosperma tomentosum</i>		2	2	6	1			1						
<i>Vochysia tucanorum</i>						1				1				
<i>Rapanea guianensis</i>				1				4	1			6		4
<i>Machaerium villosum</i>														
<i>Didymopanax vinosum</i>	1	1		1	2	6	2	2		1		1	1	
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>		1	1		1		1		1			2		
<i>Pouteria ramiflora</i>	1				1	1					1			4
Outras espécies	9	13	7	9	10	16	13	15	10	15	12	15	9	10
Total	20	30	19	28	26	38	35	26	28	34	21	38	22	24
	continua													

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas																											
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84														
<i>Qualea grandiflora</i>	6	7	3	8		4	4	4	2	2	3		1	3														
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	4						1					2		6														
<i>Anadenanthera falcata</i>	6	9	5	6	3	3	4	1	3	5	4	9	3	3														
<i>Ouratea spectabilis</i>	1	1		1			4		2	2		2	1	1														
<i>Styrax ferrugineus</i>										2	2		2															
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	1		1			1		1	1	2	2		1															
<i>Kielmeyera variabilis</i>						1																						
<i>Acosmium subelegans</i>								2	1	1		1		1														
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1	2			1	1	3		2	5	2																	
<i>Vochysia tucanorum</i>			2								2			1														
<i>Rapanea guianensis</i>		4				2	1	4	2	2				1														
<i>Machaerium villosum</i>									2					1														
<i>Didymopanax vinosum</i>	2		1	1	1		2	4	3		1		1	1														
<i>Byrsonima coccobifolia</i>						3			2		1		1															
<i>Pouteria ramiflora</i>	1	2	1	1		4			3			2	2	4														
Outras espécies	25	9	9	14	9	7	13	14	5	7	7	14	16	13														
Total	47	34	22	31	14	26	32	30	28	28	24	30	29	34														

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas																		
	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98					
<i>Qualea grandiflora</i>	3	9	2																
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	1		1		1	2	3	1				3		1					
<i>Anadenanthera falcata</i>	1	2	4	1	5	1	2	3	7	4	11	8	1	15					
<i>Ouratea spectabilis</i>		2	1		2	1			2			2	3	4					
<i>Styrax ferrugineus</i>			2	1	2					2									
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	1			1			3	1		1									
<i>Kielmeyera variabilis</i>		1						2			1								
<i>Acosmium subelegans</i>																			
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1		1		1	4	2		2	2	2	2	2	5					
<i>Vochysia tucanorum</i>																			
<i>Rapanea guianensis</i>	1	1					3	2						1					
<i>Machaerium villosum</i>		1				1													
<i>Didymopanax vinosum</i>																			
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>			1				1	1		1		1	2						
<i>Pouteria ramiflora</i>	1	9	1	3	2			2		3			5	2					
Outras espécies	20	5	6	9	12	10	5	15	16	8	24	7	10	15					
Total	29	30	19	15	25	19	19	27	27	21	26	23	23	43					40.

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas													
	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
<i>Qualea grandiflora</i>			1	2						1				1
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	1				1					5				2
<i>Anadenanthera falcata</i>	11	5	3	5	6		8	1	1	4	3	4		2
<i>Ouratea spectabilis</i>		4	2	2		3	3	2	6	1		3		2
<i>Styrax ferrugineus</i>														1
<i>Byrsonima verbascifolia</i>							1				2			
<i>Kielmeyera variabilis</i>							1							
<i>Acosmium subelegans</i>										1				3
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	2	1		3	2				4			2		
<i>Vochysia tucanorum</i>														
<i>Rapanea guianensis</i>						1	1							
<i>Machaerium villosum</i>	1		1			1	1	1		1	1	1		1
<i>Didymopanax vinosum</i>														
<i>Byrsonima coccobifolia</i>	4					1				1				1
<i>Pouteria ramiflora</i>	8	1	1		6	1		3	7	6	2			
Outras espécies	7	4	13	8	7	4	6	5	5	3	5	4	6	11
Total	34	15	21	20	22	11	20	12	23	23	13	14	9	21

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas															
	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126		
<i>Qualea grandiflora</i>	1				1		1			2						
<i>Stryphnodendron adstringens</i>											2	3	2			
<i>Anadenanthera falcata</i>	3		1			1	1									
<i>Ouratea spectabilis</i>		9	7	5	4	2	1	1			1	2	1			
<i>Styrax ferrugineus</i>											1					
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	1		2				1			1			1			
<i>Kielmeyera variabilis</i>																
<i>Acosmium subelegans</i>			2	1	4				3					3		
<i>Aspidosperma tomentosum</i>				2			3		2				1	1		
<i>Vochysia tucanorum</i>							1	1					1			
<i>Rapanea guianensis</i>												4				
<i>Machaerium villosum</i>													1			
<i>Didymopanax vinosum</i>			1								1	2				
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>				1		1					1			1		
<i>Pouteria ramiflora</i>	1		3	2				3	1				1			
Outras espécies	7	1	9	5	2	2	5	11	1	1	6	13	3	2		
Total	12	11	23	18	11	6	13	16	7	4	6	21	17	11		

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas															
	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140		
<i>Qualea grandiflora</i>			1						1	1						
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	3	1	2				1									
<i>Anadenanthera falcata</i>																
<i>Ouratea spectabilis</i>	3	2					1		1	1			2			
<i>Styrax ferrugineus</i>	1							2	1	1	4					
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	1						1									
<i>Kielmeyera variabilis</i>	1	1	1	3	4	1	1	1					1			
<i>Acosmium subelegans</i>							1				1					
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	6							1								
<i>Vochysia tucanorum</i>																
<i>Rapanea guianensis</i>																
<i>Machaerium villosum</i>																
<i>Didymopanax vinosum</i>			1										1			
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	1	1						1	3	1						
<i>Pouteria ramiflora</i>							1	1	2		1					4
Outras espécies	1	1	1	1	3	1	1		6	4	1	2	1			
Total	10	9	9	1	3	7	7	6	14	8	7	2	5	4		43.

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas													
	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
<i>Qualea grandiflora</i>														
<i>Stryphnodendron adstringens</i>														
<i>Anadenanthera falcata</i>														
<i>Ouratea spectabilis</i>	1					1				1				1
<i>Styrax ferrugineus</i>								1						
<i>Byrsonima verbascifolia</i>									1					
<i>Kielmeyera variabilis</i>	1				5		1	3	1	1				2
<i>Acosmium subelegans</i>	4					2	3			1			1	
<i>Aspidosperma tomentosum</i>		2				1	1	3						2
<i>Vochysia tucanorum</i>														
<i>Rapanea guianensis</i>														
<i>Machaerium villosum</i>														
<i>Didymopanax vinosum</i>														
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>					1			1		1				1
<i>Pouteria ramiflora</i>			1	1										
Outras espécies	3		1	1		1		2	1	2	1		1	1
Total	9	2	2	2	7	4	5	10	3	6	1		2	7

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas														
	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	
<i>Qualea grandiflora</i>													1		
<i>Stryphnodendron adstringens</i>															
<i>Anadenanthera falcata</i>															
<i>Ouratea spectabilis</i>	1	3	2		3	2	1	2				2	3		
<i>Styrax ferrugineus</i>				1	1	2		1							
<i>Byrsonima verbascifolia</i>					1	1									
<i>Kielmeyera variabilis</i>	4		3	3	1	1	1	1	1	5	2	2	1		
<i>Acosmium subelegans</i>	6							1	1	1	2	2	4		
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1		5		3		3				1	9			
<i>Vochysia tucanorum</i>															
<i>Rapanea guianensis</i>	1					1									
<i>Machaerium villosum</i>															
<i>Didymopanax vinosum</i>	1	1				1						1			
<i>Byrsonima coccobifolia</i>					1	1									
<i>Pouteria ramiflora</i>															
Outras espécies	4	6	3	2	2	1	9	2		3	2	4	2		
Total	18	10	8	7	8	13	14	7	5	10	5	2	18	10	
	continua														

continua

Tabela 4 - Continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas																	
	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182				
<i>Qualea grandiflora</i>	1		1				1											
<i>Stryphnodendron adstringens</i>						3		3	1					1				
<i>Anadenanthera falcata</i>									2	4	6	17	8	5				
<i>Ouratea spectabilis</i>	1			1		1			1	1	2	1						
<i>Styrax ferrugineus</i>						2	1	2				2	1	2				
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	2																	
<i>Kielmeyera variabilis</i>	2			3	2		1							1				
<i>Acosmium subelegans</i>	6	7	5	2						1	1							
<i>Aspidosperma tomentosum</i>		1		1														
<i>Vochysia tucanorum</i>																		
<i>Rapanea guianensis</i>													1	2				
<i>Machaerium villosum</i>													1					
<i>Didymopanax vinosum</i>						1		1										
<i>Byrsonima coccobifolia</i>			1			3	1				2							
<i>Pouteria ramiflora</i>									1					1				
Outras espécies		1	5	3	9	4	1	5	2	1	5	11	2	6				
Total	12	9	12	10	11	15	5	11	6	7	15	31	12	18				46.

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas															
	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196		
<i>Qualea grandiflora</i>					1					1		2	1	4		
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	1				1					1						
<i>Anadenanthera falcata</i>							3									
<i>Ouratea spectabilis</i>	1	1	1	2	1	1		3	4		1	2		1		
<i>Styrax ferrugineus</i>	2		3	1			1									
<i>Byrsonima verbascifolia</i>		1	1							1						
<i>Kielmeyera variabilis</i>	1	1				1		1								
<i>Acosmium subelegans</i>														1		
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1					2			1							
<i>Vochysia tucanorum</i>							1			1		1				
<i>Rapanea guianensis</i>				2						1		3				
<i>Machaerium villosum</i>	1	1	1	2	2	1	1			1		1				
<i>Didymopanax vinosum</i>																
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	1			3	1	1	1		1		1			1		
<i>Pouteria ramiflora</i>			1				1									
Outras espécies	3	10	11	1	2	1	7	1	3	1	1	4	1	3		
Total	11	14	18	6	12	6	15	5	9	7	3	13	4	8		

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas															
	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210		
<i>Qualea grandiflora</i>	4			2	8									1		
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	2		2	1	2		2	4		2						
<i>Anadenanthera falcata</i>																
<i>Ouratea spectabilis</i>	1		2	1			1		2	2						
<i>Styrax ferrugineus</i>			1		1				1							
<i>Byrsonima verbascifolia</i>																
<i>Kielmeyera variabilis</i>											1					
<i>Acosmium subelegans</i>									1							
<i>Aspidosperma tomentosum</i>						1			1							
<i>Vochysia tucanorum</i>		2	2	1	1		2				1	2	5	1		
<i>Rapanea guianensis</i>	2	2	1			2			1				4	1		
<i>Machaerium villosum</i>				2		2	2	7	1	4	1		2			
<i>Didymopanax vinosum</i>																
<i>Byrsonima coccobifolia</i>			1	1	1	1			1							
<i>Pouteria ramiflora</i>																
Outras espécies	2	13	4	6	13	7	7		9		7	24	21	14		
Total	11	17	13	14	26	13	14	11	17	8	10	26	32	17		48.

continua

Tabela 4 - Continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas																			
	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225					
<i>Qualea grandiflora</i>					1															
<i>Stryphnodendron adstringens</i>									1	1	1	1	1							
<i>Anadenanthera falcata</i>	1	2	1																	
<i>Ouratea spectabilis</i>						1	1						1	1						
<i>Styrax ferrugineus</i>																				1
<i>Byrsonima verbascifolia</i>								1												1
<i>Kielmeyera variabilis</i>						6					1	1								
<i>Acosmium subelegans</i>										1										
<i>Aspidosperma tomentosum</i>																				
<i>Vochysia tucanorum</i>	3	4		5	3	1		1	3	2										
<i>Rapanea guianensis</i>	1					1	1		1		3									
<i>Machaerium villosum</i>	3		4				2			1	1									
<i>Didymopanax vinosum</i>																				
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>																				
<i>Pouteria ramiflora</i>																				
Outras espécies	20	9	20	11	25	11	4	2	8	1	4	2	5	2						
Total	28	15	25	16	29	20	9	4	12	5	10	5	7	3	1					

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas																			
	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240					
<i>Qualea grandiflora</i>									1	1										
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	1	3	2	1	5	3														
<i>Anadenanthera falcata</i>																				
<i>Ouratea spectabilis</i>	1	1																		
<i>Styrax ferrugineus</i>	1	1						1		1	1									
<i>Byrsonima verbascifolia</i>																				
<i>Kielmeyera variabilis</i>																				
<i>Acosmium subelegans</i>				5	2	6	7			2										
<i>Aspidosperma tomentosum</i>																				
<i>Vochysia tucanorum</i>	2						3			5	7	4	3	2						
<i>Rapanea guianensis</i>								2					1	1	1					
<i>Machaerium villosum</i>																				
<i>Didymopanax vinosum</i>																				
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>																				
<i>Pouteria ramiflora</i>																				
Outras espécies	10	8	4		6	1	1	10	11	13	18	23	40	30	26					
Total	15	13	6	6	11	6	10	23	14	21	31	29	46	33	30					

continua

Tabela 4 - continuação

Espécies	Número de indivíduos nas parcelas										Total	Fr. *
	241	242	243	244	245	246	247	248	249			
<i>Qualea grandiflora</i>		1	3		1					644	45,78	
<i>Stryphnodendron adstringens</i>										166	33,33	
<i>Anadenanthera falcata</i>										481	41,36	
<i>Ouratea spectabilis</i>		1	2			2				209	46,18	
<i>Styrax ferrugineus</i>							1			76	21,28	
<i>Byrsonima verbascifolia</i>										161	32,93	
<i>Kielmeyera variabilis</i>										95	22,09	
<i>Acosmium subelegans</i>		1								144	22,89	
<i>Aspidosperma tomentosum</i>										189	33,73	
<i>Vochysia tucanorum</i>	2	1	4	1		7			1	114	19,68	
<i>Rapanea guianensis</i>						2	1			107	23,29	
<i>Machaerium villosum</i>								1	1	72	19,27	
<i>Didymopanax vinosum</i>	1									104	23,29	
<i>Byrsonima coccobifolia</i>										90	27,31	
<i>Pouteria ramiflora</i>										149	26,10	
Outras espécies	16	8	2	10	29	12	14	26	18	1.967		
Total	19	14	11	11	30	21	19	27	19	4.768		

* Frequência absoluta, em porcentagem.

Tabela 5 - Descrição das variáveis utilizadas nas análises estatísticas.

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	UNIDADE
NESPECIE	Número de espécies por parcela	-
NARVHA	Número de árvores x ha ⁻¹	-
ALTMED	Altura média das árvores	m
DAPMED	Diâmetro médio das árvores	cm
ARBAS	Área basal x ha ⁻¹	m ² x ha ⁻¹
VCILHA	Volume cilíndrico médio x ha ⁻¹	m ³ x ha ⁻¹
IDE	Índice de diversidade das espécies	-
P	Teor de fósforo resina	ppm
M.O.	Teor de matéria orgânica	%
PH	pH do solo medido em H ₂ O	-
POT	Teor de potássio	meq x 10 ⁻² cm ³
CA	Teor de cálcio	meq x 10 ⁻² cm ³
MG	Teor de magnésio	meq x 10 ⁻² cm ³
ZN	Teor de zinco	ppm
MN	Teor de manganês	ppm
B	Teor de boro	ppm
AL	Teor de alumínio	meq x 10 ⁻² cm ³
V	Índice de saturação em bases	%
HAL	Teor de hidrogênio e alumínio	meq x 10 ⁻² cm ³
S	Soma de bases (Valor S)	meq x 10 ⁻² cm ³
T	Capacidade de troca catiônica (valor T)	meq x 10 ⁻² cm ³
AGR	Porcentagem de areia grossa no solo	%
AFIN	Porcentagem de areia fina no solo	%
AREIA	Porcentagem de areia no solo	%
SILT	Porcentagem de silte no solo	%
ARGILA	Porcentagem de argila no solo	%
ARGDIS	Porcentagem de argila dispersa em H ₂ O	%

Tabela 6 - Valores dendrométricos dos indivíduos da vegetação estudada, situada na Reserva Biológica de Moji Guaçu, S.P.

PARCELA	Nº es- pécie/ parce- la	NARVHA	ALTMED (m)	DAPMED (cm)	ARBAS (m ² /ha)	VCILHA (m ³ /ha)	Nº ár - vore / parce - la
1	16	2.500	8,85	6,75	8,946	79,172	50
7	16	1.950	6,70	6,02	5,550	37,185	39
13	12	1.550	4,74	8,42	8,630	40,906	31
19	11	900	4,10	10,65	8,017	32,869	18
25	13	2.250	5,38	10,27	18,638	100,272	45
31	12	1,450	5,54	11,05	13,905	77,033	29
37	14	1.500	5,76	11,22	14,831	85,426	30
43	16	1.750	4,51	9,73	13,012	58,684	35
49	11	800	4,87	9,32	5,457	26,575	16
55	15	1.750	4,65	13,19	23,912	111,190	35
61	15	1.300	4,52	9,02	8,306	37,543	26
67	10	1.050	4,56	10,73	9,494	43,292	21
73	12	1.050	5,04	12,63	13,154	66,296	21
79	15	1.450	4,50	8,72	8,659	38,965	29
85	14	1,450	4,72	10,95	13,654	64,446	29
91	11	950	4,74	10,69	8,526	40,413	19
97	10	1.150	3,57	10,20	9,396	33,543	23
103	9	1.100	5,27	13,50	15,745	82,976	22
109	9	650	3,91	9,41	4,520	17,673	13
115	10	1.150	3,66	9,50	8,151	29,832	23
121	4	350	3,26	6,70	1,234	4,023	7
127	3	500	3,12	7,50	2,209	6,892	10
133	7	350	3,44	7,94	1,733	5,961	7
139	4	250	3,60	10,24	2,059	7,412	5
145	3	300	3,20	7,66	1,382	4,422	6
151	1	50	1,90	9,00	0,318	0,604	1
157	4	400	2,52	8,00	2,010	5,065	8
163	4	250	3,00	8,90	1,555	4,665	5
169	5	600	3,17	6,87	2,224	7,050	12
175	5	250	4,46	13,26	3,452	15,396	5

continua

Tabela 6 - continuação.

PARCELA	Nº es- pécie/ parce- la	NARVHA	ALTMED (m)	DAPMED (cm)	ARBAS (m ² /ha)	VCILHA (m ³ /ha)	Nº ár - vore / parce - la
181	4	600	7,05	14,96	10,546	74,349	12
187	9	600	4,89	13,36	8,411	41,129	12
193	3	150	4,73	10,80	1,374	6,499	3
199	8	650	4,49	8,14	3,382	15,185	13
205	13	850	5,50	8,70	5,053	27,791	17
211	13	1.400	8,10	11,13	13,620	110,322	28
217	7	450	4,84	8,43	2,511	12,153	9
223	5	350	2,94	8,03	1,772	5,209	7
229	2	300	3,01	7,75	1,415	4,259	6
235	12	1.050	4,74	8,74	6,299	29,857	21
241	11	950	9,01	12,58	11,807	106,381	19
247	10	950	7,92	9,54	6,790	53,776	19

Tabela 7 - Valores mínimos, médios e máximos das variáveis independentes na profundidade de 0 a 20cm.

VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	VALOR MÍN.	VALOR MÁX.
AGR	27,1500	6,2585	13,5000	44,4000
AFIN	36,5810	8,5866	18,9000	51,0000
AREIA	63,7548	9,5943	38,0000	77,3000
SILT	10,4714	6,3987	2,1000	43,0000
ARGILA	25,7976	7,9689	14,3000	43,5000
ARGDIS	14,7048	5,7795	5,6000	28,6000
P	17,4286	2,2505	11,6000	22,1000
MO	1,9483	0,4035	0,7900	2,7000
PH	3,7821	0,0818	3,6500	3,9500
POT	0,1317	0,0524	0,0600	0,2400
CA	1,9321	0,0845	1,7000	2,1000
MG	0,9769	0,0433	0,8900	1,0600
B	0,3229	0,1340	0,0520	0,6670
S	3,0452	0,1292	2,7000	3,2000
T	11,4762	1,3695	7,3000	15,3000
V	26,8381	3,3779	20,7000	42,2000
ZN	0,4457	0,5250	0,0100	3,1200
MN	1,4805	0,6920	0,7000	4,6200
HAL	8,4426	1,3275	4,2300	12,1200
AL	1,2048	0,2837	0,1000	2,0000

Obs.: Os códigos referentes às variáveis estudadas constam da Tabela 5

Tabela 8 - Valores mínimos, médios e máximos das variáveis independentes na profundidade de 20 a 40cm.

VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	VALOR MÍN.	VALOR MÁX.
AGR	27,2024	5,6438	16,5000	42,4000
AFIN	36,0500	8,2249	19,5000	47,4000
AREIA	63,2524	8,3772	44,5000	75,4000
SILT	9,5548	3,7497	3,7000	21,2000
ARGILA	27,1929	7,6297	16,4000	46,5000
ARGDIS	15,4167	5,4869	4,0000	28,4000
P	16,9619	1,8413	12,4000	20,8000
MO	1,5388	0,3537	0,3200	2,1000
PH	3,8333	0,0746	3,7000	4,0000
POT	0,1190	0,0511	0,0600	0,2100
CA	1,9121	0,1057	1,6100	2,0800
MG	0,9781	0,0471	0,8700	1,0600
B	0,3053	0,1477	0,085	0,6180
S	30,1429	1,6465	26,000	32,0000
T	10,1905	1,4473	7,6000	16,7000
V	29,9952	3,8245	19,2000	40,9000
ZN	0,1760	0,1592	0,0100	0,6900
MN	0,8724	0,5156	0,3400	3,5400
HAL	717,7619	142,9108	446,0000	1.347,0000
AL	1,0214	0,1718	0,7000	1,6000

Obs.: Os códigos referentes às variáveis estudadas constam da Tabela 5

Tabela 9 - Valores mínimos, médios e máximos das variáveis dependentes relativas às características biométricas das quinze espécies vegetais mais importantes. (N = 42).

ESPÉCIE	VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍN.	MÁX.
<i>Qualea grandiflora</i>	NARVHA	100,0000	159,6490	0	700,0000
"	ALTMED	2,2793	2,8880	0	8,0000
"	DAPMED	4,7786	6,3349	0	20,2000
"	ARBAS	0,9986	1,5724	0	5,4700
"	VCILHA	5,6505	8,8006	0	28,4400
<i>Stryphnodendron</i>	NARVHA	33,3333	51,4030	0	200,0000
<i>adstringens</i>	ALTMED	1,9278	2,4982	0	7,5000
"	DAPMED	5,6166	7,8138	0	32,2000
"	ARBAS	0,4704	0,7942	0	4,0700
"	VCILHA	4,2938	13,5129	0	83,8000
<i>Anadenanthera fal-</i>	NARVHA	97,6190	185,4304	0	900,0000
<i>cata</i>	ALTMED	2,8357	3,5124	0	9,9000
"	DAPMED	6,3404	7,8729	0	23,0000
"	ARBAS	1,5812	2,7749	0	9,8500
"	VCILHA	11,0685	20,0206	0	75,3600
<i>Ouratea spectabilis</i>	NARVHA	38,0952	65,1541	0	350,0000
"	ALTMED	1,4076	1,8506	0	6,0000
"	DAPMED	3,3214	4,3435	0	13,5000
"	ARBAS	0,2145	0,3722	0	1,4600
"	VCILHA	0,7685	1,3615	0	5,0000
<i>Styrax ferrugineus</i>	NARVHA	16,6666	37,7195	0	200,0000
"	ALTMED	0,8481	1,5952	0	5,5000
"	DAPMED	1,9762	3,7544	0	13,5000
"	ARBAS	0,0978	0,2474	0	1,3300
"	VCILHA	0,3569	0,9985	0	5,8000
<i>Byrsonima verbasci-</i>	NARVHA	34,5238	51,1908	0	150,0000
<i>folia</i>	ALTMED	1,4290	1,8903	0	5,0000
"	DAPMED	3,2095	4,4375	0	17,0000

continua

Tabela 9 - continuação

ESPÉCIE	VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍN.	MÁX.
<i>Byrsonima verbasci</i> -ARBAS		0,1947	0,3141	0	1,1300
<i>folia</i>	VCILHA	0,7640	1,3295	0	5,6700
<i>Kielmeyera varia-</i>	NARVHA	16,6666	45,0835	0	250,0000
<i>bilis</i>	ALTMED	0,6000	1,3250	0	5,0000
"	DAPMED	1,3762	2,9854	0	11,1000
"	ARBAS	0,0624	0,1549	0	0,7500
"	VCIKHA	0,1974	0,4828	0	1,9500
<i>Acosmium subelegans</i>	NARVHA	38,0952	92,2678	0	450,0000
"	ALTMED	0,8595	1,4809	0	4,2000
"	DAPMED	1,7095	2,9638	0	9,0000
"	ARBAS	0,1326	0,3263	0	1,5400
"	VCILHA	0,4621	1,1964	0	6,0000
<i>Aspidosperma tomen-</i>	NARVHA	38,0952	66,0834	0	300,0000
<i>tosum</i>	ALTMED	1,6524	2,2934	0	7,0000
"	DAPMED	3,1905	4,7339	0	16,3000
"	ARBAS	0,2393	0,4980	0	2,0900
"	VCILHA	1,1812	2,8582	0	14,2000
<i>Vochysia tucanorum</i>	NARVHA	26,1905	66,4776	0	300,0000
"	ALTMED	1,2214	2,6005	0	8,3000
"	DAPMED	1,8381	3,9745	0	14,5000
"	ARBAS	0,1940	0,4863	0	1,7400
"	VCILHA	1,2783	3,2324	0	11,6600
<i>Rapanea guianensis</i>	NARVHA	25,0000	41,6870	0	150,0000
"	ALTMED	1,9905	3,0632	0	9,9000
"	DAPMED	2,7881	4,3079	0	15,0000
"	ARBAS	0,1421	0,2600	0	0,9500
"	VCILHA	0,9690	2,0516	0	8,3600
<i>Didymopanax vinosum</i>	NARVHA	17,8571	36,3275	0	150,0000

continua

Tabela 9 - continuação.

ESPÉCIE	VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍN.	MÁX.
<i>Didymopanax vinosum</i>	ALTMED	1,0238	1,9258	0	6,0000
"	DAPMED	1,9119	3,8325	0	17,0000
"	ARBAS	0,0964	0,2289	0	1,1400
"	VCILHA	0,4671	1,2577	0	6,8400
<i>Byrsonima coccoloba</i>	NARVHA	21,4285	36,8630	0	150,0000
"	ALTMED	1,4452	2,2313	0	5,5000
"	DAPMED	3,0857	4,8676	0	14,5000
"	ARBAS	0,1893	0,3982	0	2,0200
"	VCILHA	0,9712	2,0912	0	10,7100
<i>Machaerium villosum</i>	NARVHA	14,2857	35,4169	0	150,0000
"	ALTMED	0,9738	2,3979	0	8,6000
"	DAPMED	1,8785	4,6918	0	22,0000
"	ARBAS	0,1433	0,3980	0	1,9000
"	VCILHA	1,2562	4,2014	0	24,7000
<i>Pouteria ramiflora</i>	NARVHA	41,6666	81,8361	0	350,0000
"	ALTMED	1,6000	2,2394	0	6,0000
"	DAPMED	4,3285	6,3141	0	20,4000
"	ARBAS	62,6190	145,8693	0	581,0000
"	VCILHA	2,8743	6,7168	0	25,5600

Obs.: Os códigos referentes às variáveis estudadas constam da Tabela 5

Tabela 10 - Valores mínimos, médios e máximos relativos às características químicas do solo na área em estudo, às profundidades de 0 - 20 e 20 - 40cm.

Variável		Valor mínimo	Valor máximo	Desvio padrão	M é d i a		
					Valor	Diferença absoluta	relativa
P	20	13,800	22,100	2,0587	17,5476	0,5857	3,45%
P	40	12,400	20,800	1,8413	16,9619		
K	20	0,060	0,240	0,0524	0,1317	0,0127	10,67%
K	40	0,060	0,210	0,0511	0,1190		
Ca	20	1,700	2,100	0,0845	1,9321	0,0200	1,04%
Ca	40	1,610	2,080	0,1057	1,9121		
Mg	20	0,890	1,060	0,0433	0,9769	0,0012	0,12%
Mg	40	0,870	1,060	0,0471	0,9781		
H+Al	20	4,230	12,120	1,3275	8,4426	1,5031	21,66%
H+Al	40	3,470	9,820	1,1635	6,9395		
Al	20	0,600	2,000	0,2272	1,2238	0,1952	18,97%
Al	40	0,700	1,600	0,1729	1,0286		
pH	20	3,650	3,950	0,0818	3,7821	0,0512	1,35%
pH	40	3,700	4,000	0,0746	3,8333		
M.O.	20	0,790	2,700	0,4035	1,9483	0,4095	26,61%
M.O.	40	0,320	2,100	0,3537	1,5388		
S	20	2,700	3,200	0,1291	3,0452	0,0309	1,02%
S	40	2,600	3,200	0,1646	3,0143		
T	20	7,300	15,300	1,3695	11,4762	1,2858	12,61%
T	40	7,600	16,700	1,4472	10,1904		
V	20	20,700	42,200	3,3779	26,8381	3,1571	11,76%
V	40	19,200	40,900	3,8245	29,9952		

continua

Tabela 10 - Continuação.

Variável		Valor mínimo	Valor máximo	Desvio padrão	M é d i a		
					Valor	Diferença absoluta	relativa
Zn	20	0,010	1,350	0,5250	0,4457	0,2697	153,23%
Zn	40	0,010	0,690	0,1592	0,1760		
Mn	20	0,580	4,620	0,7056	1,4567	0,5843	66,97%
Mn	40	0,340	3,540	0,5156	0,8724		
B	20	0,052	0,667	0,1340	0,3229	0,0176	5,76%
B	40	0,085	0,618	0,1477	0,3053		

Tabela 11 - Valores mínimos, médios e máximos relativos às características físicas do solo na área em estudo, às profundidades de 0 - 20 e 20 - 40cm.

Variável		Valor mínimo	Valor máximo	Valor padrão	M é d i a		
					Valor	Diferença	
						absoluta	relativa
ARGR	20	13,500	44,400	6,2585	27,1500	0,1714	0,63%
ARGR	40	16,500	42,400	5,8359	27,3214		
ARFIN	20	18,900	51,000	8,5866	36,5810	0,5310	1,47%
ARFIN	40	19,500	47,400	8,2249	36,0500		
AR	20	38,000	77,300	9,5943	63,7548	0,5024	0,79%
AR	40	44,500	75,400	8,3772	63,2524		
SILT	20	2,100	43,000	6,4003	10,4667	0,9120	9,54%
SILT	40	3,700	21,200	3,7497	9,5547		
ARG	20	14,300	43,500	7,9689	25,7976	1,3953	5,41%
ARG	40	16,400	46,500	7,6297	27,1929		
ARGDISP	20	5,600	28,600	5,7795	14,7048	0,7119	4,84%
ARGDISP	40	4,000	28,400	5,4869	15,4167		

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 12 - Valores mínimos, médios e máximos das variáveis dependentes relativas às características biométricas das espécies nativas, da Reserva Biológica de Moji Guaçu, S.P.

Variável	Média	Desvio Padrão	Valor mínimo	Valor máximo
NESPECIE	9,2381	4,4437	1,000	16,000
NARVHA	935,7143	592,9757	50,000	2.500,000
ALTMED	4,7257	1,6204	1,900	9,010
DAPMED	9,7667	2,1017	6,020	14,960
ARBAS	7,4190	5,4994	0,310	23,910
VCILHA	39,3481	33,3518	0,600	111,190
IDE	0,3912	0,3016	0	1,253

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 14 - Coeficientes de correlação simples para as variáveis de vegetação e variáveis físicas do solo.

VARIÁVEL	ARGENTIF		ARG		SIT		AREIA		AFIN		AGR		VICIHA		ARB.S		DAFIED		NARYHA	
	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20	20-40	0 -20
NESEPCIE	-0,31617	-0,27840	-0,35957	-0,33265	0,24467	0,19470	0,21797	0,15032	0,45091	0,39100	-0,30963	-0,31107	0,5739	0,7106	0,1204	0,5615	0,8894	-	-	-
NARYHA	-0,41073	-0,32355	-0,42484	-0,37701	0,33262	0,18701	0,23804	0,19053	0,47786	0,46664	-0,32775	-0,35053	0,7406	0,7538	0,0497	0,5661	-	-	-	-
ALMED	0,02068	0,12947	-0,09517	-0,02283	0,36832	0,15428	-0,07728	-0,08374	-0,08502	-0,08021	0,00907	-0,02784	0,7418	0,4925	0,3168	-	-	-	-	-
DAFIED	0,10898	0,29604	0,11300	0,11912	0,04343	0,02637	-0,11236	-0,11722	-0,08898	-0,09694	-0,06102	-0,04586	0,5765	0,6048	-	-	-	-	-	-
AREAS	-0,30742	-0,13332	-0,30225	-0,27919	0,23304	0,13564	0,17096	0,14237	0,38239	0,36289	-0,29777	-0,28027	0,9270	-	-	-	-	-	-	-
VICIHA	-0,21830	-0,04123	-0,23979	-0,20124	0,33408	0,17217	0,06885	0,05259	0,22009	0,22150	-0,21730	-0,22292	-	-	-	-	-	-	-	-
IDE	-0,39400	-0,32969	-0,43457	-0,38625	0,29714	0,19035	0,26278	0,19651	0,49327	0,45932	-0,31116	-0,34590	-	-	-	-	-	-	-	-
AGR 20	0,07218	0,10102	-0,13372	-0,10302	-0,46578	-0,59553	0,33028	0,47457	-0,29223	-0,19636	0,90917	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AGR 40	0,04387	0,10576	-0,19670	0,27532	-0,41359	-0,44489	0,36424	0,38544	-0,30939	-0,3042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AFIN 20	-0,74580	-0,75293	-0,72966	-0,76046	-0,18317	-0,20226	0,74654	0,76976	0,92026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AFIN 40	-0,76703	-0,81877	-0,78614	-0,80927	-0,11849	0,05926	0,76902	0,63541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AREIA 20	-0,62011	-0,51064	-0,74131	-0,74969	-0,46382	-0,56282	0,88501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AREIA 40	-0,70331	-0,73337	-0,83436	-0,85744	-0,41427	-0,25659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIT 20	-0,17143	-0,17825	-0,06986	-0,12484	0,71530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIT 40	-0,11317	-0,00627	-0,03681	-0,01132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARG 20	0,88403	0,87532	0,94702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARG 40	0,83832	0,80897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARGENTIF 20	0,82036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARGENTIF 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas constam da Tabela 5.

Tabela 15 - Números de inclusões dos fatores edáficos nos modelos estatísticos de predição das características biométricas das quinze espécies mais importantes da área estudada.

Variáveis independentes do solo		Variáveis dependentes das espécies					TOTAL
		NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA	
P	0-20	4	5	3	3	3	18
P	20-40	1	2	2	1	1	7
M.O.	0-20	4	5	4	2	1	16
M.O.	20-40	1	2	3	1	3	10
pH	0-20	3	3	4	4	4	18
pH	20-40	5	2	2	5	5	19
K	0-20	4	5	3	3	4	19
K	20-40	4	5	4	6	5	24
Ca	0,20	3	1	2	3	2	11
Ca	20-40	3	5	3	4	4	19
Mg	0-20	3	2	1	1	1	8
Mg	20-40	0	1	0	2	3	6
Zn	0-20	4	4	5	5	5	23
Zn	20-40	2	4	4	1	3	14
Mn	0-20	2	2	1	4	2	11
Mn	20-40	4	2	1	2	2	11
B	0-20	5	5	3	4	4	21
B	20-40	1	3	2	1	0	7
Al	0-20	2	2	4	2	3	13
Al	20-40	5	2	2	3	3	15

continua

Tabela 15 - continuação.

Variáveis independentes do solo		Variáveis dependentes das espécies					
		NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA	TOTAL
V%	0-20	2	1	2	2	2	9
V%	20-40	1	1	2	2	1	7
H+A1	0-20	0	1	1	1	1	4
H+A1	20-40	0	1	0	1	1	3
Valor S	0-20	0	0	2	2	2	6
Valor S	20-40	3	4	6	4	4	21
Valor T	0-20	1	0	1	2	2	6
Valor T	20-40	1	0	0	1	1	3
AREIA GROSSA	0-20	2	0	1	3	3	9
AREIA GROSSA	20-40	1	0	2	2	1	6
AREIA FINA	0-20	1	4	3	2	2	12
AREIA FINA	20-40	2	5	4	2	1	14
AREIA	0-20	1	0	0	0	0	1
AREIA	20-40	0	0	2	1	1	4
SILT	0-20	1	1	1	1	1	5
SILT	20-40	3	1	1	2	2	9
ARGILA	0-20	1	2	2	1	2	8
ARGILA	20-40	1	2	1	0	0	4
ARGDIS	0-20	2	2	2	0	1	7
ARGDIS	20-40	7	2	2	4	4	19

Obs.: Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5.

Tabela 16 - Equações de regressão relacionando fatores químicos do solo e características biométricas de todas as espécies nativas amostradas na área de estudo

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20 NESPECIE=	70,1971 - 20,0437 PH + 0,3867 V + 1,4314 ZN+ + 11,8670 B	0,5210	10,06	3,2373
20-40 NESPECIE=	133,0138 - 24,4687 PH + 8,7037 ZN -11,8688 AL + 2,2847 B	0,6720	18,96	2,6786
0 -20 NARVHA =	4.557,1480 - 1.895,5530 CA - 103,8756 HAL+ + 318,6549 MN + 1.405,5340 B	0,5734	12,44	407,6554
20-40 NARVHA =	15.234,5987 - 3.428,7422 PH + 274,6142 MN- - 1.603,1034 AL + 831,9595 B	0,6797	19,63	353,2402
0 -20 ALTMED =	0,9218 + 12,0154 POT + 0,8531 MN+3,0323 B	0,3179	5,90	1,3901
20-40 ALTMED =	17,5324 + 12,5015 POT - 13,3904 MG + 1,1743 ZN + 0,8914 MN - 2,1215 AL	0,4519	5,94	1,2802
0 -20 ARBAS =	37,4771 - 11,2475 S + 12,9864 B	0,2432	6,27	4,9051
20-40 ARBAS =	138,7574 - 3,6603 MO - 28,6009 PH - 16,5463 AL + 3,1127 B	0,4075	6,36	4,4557
0 -20 VCILHA =	44,9501 - 17,1409 MO + 86,0754 B	0,1854	4,44	30,8636
20-40 VCILHA =	866,4370 - 154,0978 PH - 167,1228 MG - 70,8931 AL	0,3522	6,89	27,8814
0 -20 IDE =	4,5450 - 0,9862 PH - 0,0762 T + 0,1263 MN + + 0,8301 B	0,6097	14,45	0,1983
20-40 IDE =	6,9959 - 1,5340 PH + 0,7938 ZN-0,8398 AL	0,7031	30,00	0,1707

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5.

Tabela 17 - Equações de regressão relacionando fatores físicos do solo e características biométricas de todas as espécies nativas amostradas na área de estudo

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NESPECIE = -11,5284 + 0,3799 AFIN + 0,2813 SILT + + 0,2667 ARGDIS	0,2693	** 4,67	3,9454
20-40	NESPECIE = -11,9132 + 0,3788 AFIN + 0,0431 SILT + + 0,2188 ARGDIS	0,3197	** 5,95	3,8069
0 -20	NARVHA = -2.215,8033 + 58,6093 AFIN + 39,7283 SILT + 40,2392 ARGDIS	0,3493	** 6,80	496,8400
20-40	NARVHA = -1.024,3504 + 37,8241 AFIN + 6,2429 SILT	0,3820	** 12,05	477,9519
0 -20	ALTMED = -7,9683 + 0,1246 AREIA + 0,1761 SILT + + 0,1975 ARGDIS	0,1367	ns. 2,01	1,5638
20-40	ALTMED = 1,3959 + 0,0540 AGR + 0,0193 SILT	0,1670	* 3,91	1,5163
0 -20	DAPMED = 11,8143 - 0,0767 AGR - 0,2073 ARGILA + + 0,3662 ARGDIS	0,2150	* 3,47	1,9341
20-40	DAPMED = 11,7083 - 0,0307 AREIA	0,0149	ns. 0,61	1,6466
0 -20	ARBAS = 14,1781 + 0,5423 AFIN - 0,3634 AREIA - - 0,6290 ARGILA + 0,8706 ARGDIS	0,3495	** 4,97	4,6689
20-40	ARBAS = -6,5605 + 0,2780 AFIN + 0,0414 SILT	0,2248	** 5,66	4,9645

continua

Tabela 17 - continuação.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20 VCILHA	= 136,2387 - 2,2653 AGR - 4,4136 ARGILA + + 5,3367 ARGDIS	0,2688	4,66 **	29,6225
20-40 VCILHA	= -30,1963 + 1,0679 AFIN + 0,3249 SILT	0,1800	4,28 *	30,9660
0 -20 IDE	= -1,2007 + 0,0296 AFIN + 0,0202 SILT + + 0,0200 ARGDIS	0,3519	6,88 **	0,2522
20-40 IDE	= -0,9689 + 0,0249 AFIN + 0,0032 SILT + + 0,0099 ARGDIS	0,3833	7,87 **	0,2460

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 18- Número de correlações entre os fatores edáficos e as variáveis biométricas das espécies vegetais estudadas.

Espécies	Fatores químicos				Fatores físicos			
	Camada (cm)				Camada (cm)			
	0 - 20	* ns.	**	*	20 - 40	* ns.	**	*
	0 - 20	* ns.	**	*	20 - 40	* ns.	**	*
Todas as espécies	17	16	65	26	19	53	2	10
<i>Anadenanthera falcata</i>	10	12	48	8	11	51	1	6
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	12	10	48	2	4	64	2	4
<i>Acosmium subelegans</i>	0	3	67	0	0	70	0	0
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	9	15	46	27	9	34	6	10
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	0	2	68	0	0	70	4	6
<i>Didymopanax vinosum</i>	1	0	69	0	6	64	2	6
<i>Kielmeyera variabilis</i>	2	5	63	2	2	66	0	0
<i>Machaerium villosum</i>	13	15	42	5	5	60	3	6
<i>Ouratea spectabilis</i>	0	1	69	0	7	63	0	0
<i>Pouteria ramiflora</i>	4	4	62	0	8	62	3	7
<i>Qualea grandiflora</i>	17	16	37	30	9	31	11	5
<i>Rapanea guianensis</i>	1	4	65	0	7	63	0	2
<i>Stryphnodendron adstr.</i>	1	3	66	0	2	68	0	1
<i>Styrax ferrugineus</i>	0	0	70	0	1	69	0	0
<i>Vochysia tucanorum</i>	1	4	65	3	7	60	0	0
TOTAL	71	94	885	77	78	895	32	53
							40	45
							365	365

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Tabela 19 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Anadenanthera falcata* Speg.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 2.534,3615 - 41,5762 P - 865,7141 CA - 88,4972 ZN	0,3816	7,82 **	151,4553
20-40	NARVHA = 2.052,9225 + 18,6226 SILT - 507,9536 PH - 1.563,1000 POT	0,3744	7,58 **	152,3411
0 -20	ALTMED = 7,6358 - 0,0989 ARGILA + 9,6801 B - 4,4600 AL	0,3620	7,19 **	2,9139
20-40	ALTMED = 3,3884 - 26,1753 POT + 6,1960 ZN + 1,6986 MN	0,3971	8,34 **	2,8328
0 -20	DAPMED = 21,0463 + 24,7061 B - 1,8765 T - 2,5755 ZN	0,3023	5,49 **	6,8304
20-40	DAPMED = 8,8077 - 62,3007 POT + 14,7130 ZN + 2,7060 MN	0,3798	7,76 **	6,4398
0 -20	ARBAS = 30,8788 - 0,5695 P - 9,7738 CA - 1,0940 ZN	0,2776	4,87 **	2,4497
20-40	ARBAS = 33,6520 + 0,2951 SILT - 8,3839 PH - POT	0,3988	8,40 **	2,2347
0 -20	VCILHA = 205,7372 - 4,1838 P - 61,2886 CA - 7,4740 ZN	0,2628	4,52 **	17,8543
20-40	VCILHA = 219,3543 + 2,3190 SILT - 55,4205 PH - 151,1878 POT	0,3872	8,00 **	16,2789

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 20 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Aspidosperma tomentosum* Mart.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 1.062,5145 - 883,9538 MG - 165,8875B-89,0754AL	0,2745	4,79 **	58,4667
20-40	NARVHA = -369,6682 + 123,0414 CA + 6,9040 V - 39,6585 MN	0,2570	4,38 **	59,1684
0 -20	ALTMED = 2,8767 + 0,2377 AFIN + 0,2091 ARGDIS - 13,3058 MG	0,4909	12,22 **	1,6996
20-40	ALTMED = 20,1145 - 8,5981 PH - 21,1002 POT + 8,8954 CA	0,3615	7,17 **	1,9034
0 -20	DAPMED = 25,7244 + 0,3565 AFIN + 0,3453 ARGDIS - 13,9504 S	0,4421	10,04 **	3,6725
20-40	DAPMED = 39,5537 -17,4002 PH - 42,5335 POT + 18,5138 CA	0,3521	6,89 **	3,9577
0 -20	ARBAS = 6,1982 - 0,0160 SILT - 1,6145 S - 0,0761 T	0,3388	6,49 **	0,4206
20-40	ARBAS = - 1,8609 + 0,0762 P - 3,7894 POT + 0,0419 V	0,2434	4,08 **	0,4499
0 -20	VCILHA = 36,2336 - 8,0666 S - 0,7721 T - 1,0983 MN	0,3660	7,31 **	2,3638
20-40	VCILHA = - 2,7762 - 2,0194 MO - 20,4531 POT + 4,9681 CA	0,2129	3,43 *	2,6338

Obs. Os códigos relativos às variedades estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 21 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakolev.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20 NARVHA	= 1.458,5190 - 11,1127 P - 586,4687 CA - 289,8799 B	0,2623	** 4,51	82,3139
20-40 NARVHA	= 13,4054 - 6,2817 ARGDIS + 14,5450 T - 151,6741 ZN	0,1786	ns. 2,75	86,8596
0 -20 ALTMED	= 2,1816 - 0,1956 P - 0,7153 ZN + 1,9976 AL	0,1371	ns. 2,01	1,4289
20-40 ALTMED	= -8,3070 + 0,0593 AFIN + 0,3733 S - 0,1408 V	0,1601	ns. 2,41	1,4097
0 -20 DAPMED	= 4,2410 - 0,3690 P - 1,4960 ZN + 3,7917 AL	0,1325	ns. 1,94	2,8673
20-40 DAPMED	= -18,0441 + 0,1166 AFIN + 0,7956 S - 0,2811 V	0,1697	2,59	2,8052
0 -20 ARBAS	= 5,0921 - 0,0353 P - 2,0756 CA - 1,0285 B	0,2555	** 4,35	0,2924
20-40 ARBAS	= -0,0323 - 0,0231 ARGDIS + 0,0600 T - 0,5151 ZN	0,1982	* 3,13	0,3035
0 -20 VCILHA	= 19,3281 - 0,1421 P - 7,8571 CA - 3,7372 B	0,2737	** 4,77	1,0590
20-40 VCILHA	= -0,1915 - 0,0875 ARGDIS + 0,2272 T - 1,7715 ZN	0,2033	* 3,23	1,1091

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 22 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Byrsonima verbascifolia* Juss.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 37,9007 - 1,7003 ARGDIS - 192,1178 POT + 145,3113 B	0,3087	5,66 **	44,2109
20-40	NARVHA = 147,2966 + 4,1239 AFIN + 3,3460 ARGDIS - 10,3847 S	0,4022	8,52 **	41,1115
0 -20	ALTMED = - 5,3215 + 0,0899 AFIN + 0,8255 MO + 5,7307 B	0,4034	8,57 **	1,5165
20-40	ALTMED = 10,5465 + 0,1575 AFIN + 0,1132 ARGDIS - 0,5488 S	0,5996	18,97 **	1,2423
0 -20	DAPMED = - 11,4868 + 0,2324 AFIN + 2,3506 MO + 3,6224 ZN	0,4154	9,00 **	3,5240
20-40	DAPMED = 30,9085 + 0,3197 AFIN + 0,2352 ARGDIS - 1,4216 S	0,5805	17,53 **	2,9853
0 -20	ARBAS = -0,3559 + 0,0081 AFIN + 0,4685 B + 0,2311 ZN	0,3696	7,43 **	0,2590
20-40	ARBAS = 1,5903 + 0,0214 AFIN + 0,0175 ARGDIS - 0,0809 S	0,4192	9,14 **	0,2486
0 -20	VCILHA = 7,0221 - 4,6554 POT - 2,0543 S + 1,3708 ZN	0,4512	10,41 **	1,0230
20-40	VCILHA = 6,9799 + 0,0847 AFIN + 0,0684 ARGDIS - 0,3426 S	0,3957	8,30 **	1,0734

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 23 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Byrsonima coccolobifolia* (Spr.) Kunth.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 543,1672 + 1,5206 ARGILA + 14,0792 MO - 115,5727 PH	0,2195	3,56 *	33,8274
20-40	NARVHA = 414,0431 + 3,0842 ARGDIS - 169,1638 PH + 108,9344 CA	0,2364	3,92 *	33,4585
0 -20	ALTMED = 28,2748 + 0,1369 ARGILA - 5,4467 PH -5,0528 CA	0,2594	4,44 **	1,9944
20-40	ALTMED = -1,8748 + 0,1937 ARGILA - 1,6145 MO + 3,0523ZN	0,2475	4,17 *	2,0104
0 -20	DAPMED = 54,8298 + 0,2950 ARGILA - 11,4857 PH - 8,2312 CA	0,2363	3,92 *	4,4185
20-40	DAPMED = -4,3037 + 0,4363 ARGILA - 3,6936 MO + 6,8646 ZN	0,2631	4,52 **	4,3401
0 -20	ARBAS = 4,0848 + 0,0165 ARGILA + 0,1938 MO -1,2429 PH	0,2179	3,53 *	0,3658
20-40	ARBAS = 2,4770 + 0,0336 ARGDIS - 1,2179 PH +0,9739 CA	0,2212	3,60 *	0,3650
0 -20	VCILHA = 25,1452 + 0,1233 ARGILA - 7,0403 PH -2,2599 B	0,2520	4,27 *	1,8786
20-40	VCILHA = 11,8171 + 0,1886 ARGDIS - 6,4521 PH + 11,2242 MG	0,2462	4,14 *	1,8859

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 24 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Didymopanax vinosum* March.

Canada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20 NARVHA	= -56,0114 + 2,3037 AFIN + 1,2671 SILT	-		
	- 15,9890 MN	0,3102	5,70 **	31,3386
20-40 NARVHA	= - 68,5339 + 3,0444 AFIN + 2,5134 ARGDIS	-		
	- 3,6617 P	0,3148	5,82 **	31,2346
0 -20 ALTMED	= - 2,7602 + 0,1143 AFIN + 0,0636 SILT	-		
	- 0,7187 MN	0,2640	4,54 **	1,7160
20-40 ALTMED	= 7,0773 + 0,0478 AFIN - 0,3463 P - 1,2374 MO	0,2571	4,39 **	1,7240
0 -20 DAPMED	= - 4,5968 + 0,2075 AFIN + 0,1429 SILT	-		
	- 1,7426 MN	0,2504	4,23 *	3,4466
20-40 DAPMED	= 15,2542 + 0,0644 AFIN + 0,6581 P - 2,9259 MO	0,2180	3,53 *	3,5201
0 -20 ARBAS	= -0,4948 + 0,0076 AFIN + 0,0202 V - 0,1575 MN	0,2563	4,37 **	0,2050
20-40 ARBAS	= -2,5333 + 0,0092 AFIN + 1,0027 PH -1,5840 MG	0,2113	3,39 *	0,2111
0 -20 VCILHA	= -2,4911 + 0,0339 AFIN + 0,1095 V - 0,8250 MN	0,2100	3,37 *	1,1611
20-40 VCILHA	= -12,6063 - 1,3282 MO + 6,8197 PH -11,2720 MG	0,2500	4,22 *	1,1313

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 25- Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Kielmeyera variabilis* Mart.

Canadá (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20 NARVHA = - 244,1351 - 351,7422 POT + 217,8493 MG + + 8,2167 T		0,2044	3,25 *	41,7696
20-40 NARVHA = - 965,0493 + 244,7044 PH - 327,6057 POT + + 80,9481 AL		0,2286	3,75 *	41,1284
0 -20 ALTMED = - 19,4126 + 5,0532 PH -12,1057 POT + + 0,2954 HAL		0,3029	5,51 **	1,1490
20-40 ALTMED = - 29,5647 + 10,4025 PH - 0,3792 S + 1,6850 AL		0,2901	5,18 **	1,1595
0 -20 DAPMED = - 59,6666 + 15,3972 PH -26,8541 POT + + 0,7514 HAL		0,3833	7,87 **	2,4352
20-40 DAPMED = -88,1481 + 27,9144 PH - 0,7186 S + 4,0937 AL		0,3574	7,05 **	2,4858
0 -20 ARBAS = - 0,9540 - 1,3426 POT + 0,9548 MG +0,0308HAL		0,2621	4,50 **	0,1382
20-40 ARBAS = - 3,6441 + 1,0930 PH - 0,9935 POT -0,0121 V		0,3153	5,83 **	0,1331
0 -20 VCILHA = - 6,7460 + 1,6254 PH - 4,3784 POT + 0,1195 T		0,2851	5,05 **	0,4240
20-40 VCILHA = -10,6691 + 3,2225 PH - 3,0546 POT - 0,0374 V		0,2897	5,17 **	0,4226

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 26 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Machaerium villosum* Vog.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 217,2181 + 31,5273 MO - 81,4434 PH + 331,6902 POT	0,4042	8,59 **	28,3962
20-40	NARVHA = 417,1173 + 2,9973 ARGDIS - 121,9305 PH + 154,1407 POT	0,3219	6,01 **	30,2927
0 -20	ALTMED = 16,5488 + 2,7018 MO - 6,3382 PH +23,7945POT	0,5157	13,49 **	1,7332
20-40	ALTMED = - 13,7462 + 0,1527 AFIN + 0,2020 ARGILA + 31,2391 POT	0,4288	9,51 **	1,8825
0 -20	DAPMED = - 29,9013 + 7,5711 POT - 50,5024 CA + 42,1513 S	0,4381	9,88 **	3,6531
20-40	DAPMED = 12,4179 + 1,6967 MO + 57,0685 POT -0,6616 S	0,3446	6,66 **	3,9451
0 -20	ARBAS = -2,6130 + 0,9694 POT - 3,2756 CA + 2,9415 S	0,3638	7,24 **	0,3297
20-40	ARBAS = 1,2835 + 0,2065 MO + 4,6491 POT - 0,0667 S	0,3382	6,47 **	0,3362
0 -20	VCILHA = -22,0289 - 2,3761 MO + 35,6042 POT + 23,7758 MG	0,2888	5,15 **	3,6801
20-40	VCILHA = 27,2740 + 32,6558 POT - 15,1175 CA - 5,6751 ZN	0,2967	5,34 **	3,6597

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 27 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 76,2800 + 3,0429 AGR - 6,1805 P - 29,3544 ZN	0,1069	ns. 1,52	63,9550
20-40	NARVHA = - 333,3140 + 1,5723 AGR + 176,3362 CA - 48,5558 ZN	0,1465	ns. 2,18	62,5215
0 -20	ALTMED = - 1,6345 + 1,3448 MO + 6,1981 POT - 0,8842 ZN	0,2003	* 3,17	1,7188
20-40	ALTMED = - 5,9522 + 15,9252 POT + 16,2300 CA - 0,8482 S	0,1465	ns. 2,17	1,7758
0 -20	DAPMED = -5,6626 + 0,1434 AGR + 3,0540 MO - 1,9326 ZN	0,2014	* 3,20	4,0317
20-40	DAPMED = - 13,4602 - 0,2022 AFIN + 11,8483 CA + 4,6474 B	0,1845	* 2,87	4,0742
0 -20	ARBAS = - 3,9633 + 0,0135 AGR + 1,0218 PH - 0,1226 ZN	0,1650	ns. 2,50	0,3532
20-40	ARBAS = - 1,9529 + 0,0126 AGR + 0,0689 S - 0,0003 HAL	0,1673	ns. 2,55	0,3527
0 -20	VCILHA = - 15,2705 + 0,0482 AGR + 3,9493 PH - 0,4683 ZN	0,1729	ns. 2,65	1,2861
20-40	VCILHA = - 7,0485 + 0,0402 AGR + 0,2573 S - 0,0014 HAL	0,1632	ns. 2,47	1,2936

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 28 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk.

Canada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20 NARVHA = 307,7588 + 3,8597 AREIA - 9,7723 V	-	0,4248	9,36 **	64,4688
- 207,4247 AL				
20-40 NARVHA = 481,7725 - 4,6581 SILT - 121,0500 MO	-	0,3083	5,65 **	70,6949
- 204,9343 AL				
0 -20 ALTMED = 0,4275 + 0,0620 AFIN - 11,6962 POT + 0,9960 ZN	-	0,2832	5,01 **	1,9693
20-40 ALTMED = 0,4956 + 0,1446 AFIN - 12,5066 CA + 20,2489 MG	-	0,3912	8,14 **	1,8149
0 -20 DAPMED = 41,9230 - 0,3909 ARGILA - 0,4982 V	-	0,3269	6,15 **	5,3807
- 11,7353 AL				
20-40 DAPMED = 3,3490 + 0,4842 AREIA - 0,4302 V	-	0,3553	6,98 **	5,2658
- 16,3964 AL				
0 -20 ARBAS = 1.968,5584 + 8,7102 AGR - 456,6167 PH	-	0,3948	8,26 **	117,8717
- 344,8266 AL				
20-40 ARBAS = -1.310,2690 + 5,5958 AREIA + 2.434,2690 MG	-	0,2946	5,29 **	127,2559
- 45,1851 S				
0 -20 VCILHA = 14,5758 + 0,3548 AGR - 0,1970 ARGILA	-	0,3762	7,64 **	5,5103
- 13,4905 AL				
20-40 VICLHA = - 60,6969 + 0,2573 AREIA + 114,3656 MG	-	0,3010	5,46 **	5,8328
- 2,1420 S				

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 29- Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Qualea grandiflora* Mart.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 329,7858 - 5,4837 ARGDIS - 19,8233 P +608,0565 B	+	0,5669 16,58 **	109,1290
20-40	NARVHA = 252,6820 - 3,1483 ARGILA + 682,7737 B -269,7147 AL	-	0,6463 23,15 **	98,6163
0 -20	ALTMED = 21,5908 - 0,4979 P - 13,4326 MG + 7,7082 B		0,5009 12,72 **	2,1191
20-40	ALTMED = 4,9798 + 6,1804 B+5,7839 ZN - 5,4872 AL		0,5489 15,42 **	2,0146
0 -20	DAPMED = 44,3505 - 1,0166 P - 26,9810 MG + 13,9503 B		0,3915 8,15 **	5,1328
20-40	DAPMED = 40,5802 - 0,3456 AGR - 0,9757 S + 17,1153 ZN		0,5213 13,79 **	4,5526
0 -20	ARBAS = - 0,9561 -8,2239 POT + 6,4779 B + 0,6388 MN		0,5350 14,58 **	1,1136
20-40	ARBAS = 10,5628 - 4,3057 CA + 5,2405 B - 2,8693 AL		0,5918 18,37 **	1,0434
0 -20	VCILHA = - 2,6357 + 0,4291 SILT - 46,8074 POT + 30,8309 B	+	0,5030 12,82 **	6,4441
20-40	VCILHA = 65,9767 - 1,6789 S + 24,9395 ZN - 13,8115 AL		0,5669 16,58 **	6,0155

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 30 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Rapanea guianensis* Aubl.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = 501,3649 + 42,4884 MO - 150,7502 PH + 24,7068 ZN	0,3220	6,02 **	35,6541
20-40	NARVHA = 1.449,4267 + 3,3852 ARGDIS - 360,6732 PH - 92,0617 AL	0,4173	9,07 **	33,0537
0 -20	ALTMED = -7,3561 + 0,1851 ARGDIS + 1,9988 MO + 8,4538 B	0,2904	5,18 **	2,6802
20-40	ALTMED = - 16,3821 + 0,3470 ARGDIS + 0,5384 P + 12,7388 B	0,3922	8,17 **	2,4805
0 -20	DAPMED = - 10,5509 + 0,2550 ARGDIS + 2,7683 MO + 12,9896 B	0,2991	5,41 **	3,7461
20-40	DAPMED = - 22,4979 + 0,4847 ARGDIS + 0,7210 P + 18,2875	0,3902	8,11 **	3,4942
0 -20	ARBAS = 0,0459 + 0,2439 MO - 0,0404 T + 0,1917 ZN	0,2902	5,18 **	0,2275
20-40	ARBAS = 8,2731 + 0,0186 ARGDIS - 2,0141 PH - 0,6832 AL	0,3977	8,36 **	0,2095
0 -20	VCILHA = - 6,5685 + 0,0974 AFIN + 0,2193 ARGDIS 1,6765 ZN	0,2929	5,25 **	1,7919
20-40	VCILHA = 54,4115 + 0,1342 ARGDIS - 13,1193 PH - 5,1121 AL	0,3199	5,96 **	1,7574

Obs. Os códigos relativos às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 31- Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20 NARVHA = 317,6630 - 1,9888 AGR + 329,8391CA -888,1419MG		0,2761	4,83 **	45,4272
20-40 NARVHA = 207,2558 - 2,4820 ARGDIS - 28,2284 MN		-		
- 108,7022 AL		0,1607	ns: 2,43	48,9134
0 -20 ALTMED = 13,7909 - 0,7464 P + 20,2123 POT - 1,0226 MN		0,2305	3,80 *	2,2763
20-40 ALTMED = 1,6635 + 9,5513 B - 5,5398 ZN - 0,0023 HAL		0,1645	ns: 2,49	2,3719
0 -20 DAPMED = 146,3303 - 33,8194 PH + 39,6327 POT -14,9589AL		0,2714	4,72 **	6,9279
20-40 DAPMED = - 8,4034 + 0,2962 AGR + 27,6922 B - 14,1619 ZN		0,0950	ns: 1,33	7,7211
0 -20 ARBAS = 18,1936 - 4,0092 PH - 0,2385 MN - 1,8315 AL		0,4170	9,06 **	0,6299
20-40 ARBAS = 0,7544 + 0,0408 AGR - 4,7080 POT - 0,8183 AL		0,1014	ns: 1,43	0,7820
0 -20 VCILHA = 229,5993 - 1,1427 P - 50,4585 PH - 12,0753 AL		0,1842	2,86 *	12,6769
20-40 VCILHA = 73,0793 - 1,8780 P - 11,2704 MO - 19,1756 AL		0,1679	ns: 2,56	12,8037

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 32 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Styrax ferrugineus* Nees e Mart.

Canada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = - 32,8101 + 13,8910 MO + 91,6262 B - 16,0956 ZN	0,1088	ns. 1,55	36,9867
20-40	NARVHA = - 213,7017 + 5,7807 SILT + 6,2667 S - 15,7770 MN	0,3322	** 6,30	32,0155
0 -20	ALTMED = - 6,6392 + 0,2486 P + 1,2053 MO + 2,4932 B	0,1718	ns. 2,63	1,5078
20-40	ALTMED = - 7,5453 + 0,1173 SILT + 8,9213 POT + 3,2479CA	0,1961	* 3,09	1,4855
0 -20	DAPMED = - 40,0147 + 2,1526 MO + 9,2863 PH + 2,2297 AL	0,1208	ns. 1,74	3,6564
20-40	DAPMED = - 12,6741 - 0,0720 AREIA + 0,2360 SILT + 0,5624 S	0,1647	ns. 2,50	3,5640
0 -20	ARBAS = 0,2108 - 0,0060 AGR + 0,3030 B - 0,1062 ZN	0,0789	ns. 1,09	0,2466
20-40	ARBAS = - 1,2212 + 0,0355 SILT + 0,5571 CA - 0,0987 MN	0,2806	** 4,94	0,2180
0 -20	VCILHA = 0,5927 - 0,0175 AGR + 1,3186 B - 0,4175 ZN	0,0674	ns. 0,92	1,0016
20-40	VCILHA = - 4,8270 + 0,1444 SILT + 2,1547 CA - 0,3627 MN	0,2796	** 4,92	0,8803

Obs. Os códigos referentes às variáveis estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 33 - Equações de regressão relacionando fatores químicos e físicos do solo e características biométricas de *Vochysia tucanorum* (Spr.) Mart.

Camada (cm)	Equação de regressão	R ²	F	Sy.x
0 -20	NARVHA = - 249,0437 + 526,1540 POT + 6,2531 V + + 25,7576 MN	0,3520	6,88 **	55,5830
20-40	NARVHA = 195,9157 + 480,5959 POT - 9,2865 S + + 60,7351 MN	0,3173	5,89 **	57,0541
0 -20	ALTMED = - 16,9483 + 0,5831 P + 0,2640 V + 2,0660 ZN	0,3087	5,66 **	2,2458
20-40	ALTMED = 20,7233 + 12, 7124 POT - 11,5617 CA + + 1,2522 MN	0,3035	5,52 **	2,2543
0 -20	DAPMED = - 22,2635 + 0,8009 P + 0,3256 V + 3,1454 ZN	0,2637	4,54 **	3,5424
20-40	DAPMED = + 31,5934 + 14,4864 POT - 17,1871 CA + + 1,5867 MN	0,2552	4,34 *	3,5628
0 -20	ARBAS = - 2,8493 + 0,0880 P + 0,0462 V + 0,1802 MN	0,2327	3,84 *	0,4424
20-40	ARBAS = 1,7657 + 2,1283 POT - 1,1053 CA + 0,3307 MN	0,2012	3,19 *	0,4514
0-20	VCILHA = - 52,9285 + 1,2139 V +1,9005 HAL + 4,6323 AL	0,3066	5,60 **	2,7958
20-40	VCILHA = + 13,3763 + 14,8235 POT -8,2446 CA +2,1805 MN	0,2160	3,49 *	2,9729

Obs. Os códigos relativos às variedades estudadas, constam da Tabela 5

Tabela 34 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Anadenanthera falcata* Speg e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
	**	**	*	**	**
P	-0,4349	-0,4363	-0,3887	-0,4034	-0,4141
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
M.O.	-0,1040	-0,2638	-0,2576	-0,1027	-0,0886
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
pH	-0,1959	-0,1157	-0,1640	-0,1460	-0,0859
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
K	-0,2797	-0,2836	-0,2859	-0,2921	-0,2687
	*	ns.	ns.	ns.	ns.
Ca	-0,3848	-0,1810	-0,1954	-0,2911	-0,2536
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
Mg	-0,3004	-0,1479	-0,1584	-0,2252	-0,1919
	*	**	**	*	*
B	0,3139	0,4451	0,4383	0,3563	0,3500
	**	ns.	ns.	*	*
S	-0,4230	-0,2692	-0,2930	-0,3523	-0,3097
	ns.	**	**	ns.	ns.
T	-0,2672	-0,4404	-0,4003	-0,2652	-0,2728
	ns.	*	*	ns.	ns.
V%	0,0805	0,3872	0,3217	0,1158	0,1502
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
Zn	-0,0413	0,0692	0,0737	-0,0222	-0,0126
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
Mn	0,1091	0,2943	0,2181	0,1409	0,1875
	ns.	**	*	ns.	ns.
H+Al	-0,2304	-0,4280	-0,3861	-0,2390	-0,2511
	ns.	*	*	ns.	ns.
Al	-0,1435	-0,3686	-0,3116	-0,1437	-0,1568

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 35- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Anadenanthera falcata* Speg e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ÁLTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,2235	* -0,3869	* -0,3602	ns. -0,2455	ns. -0,2419
M.O.	ns. -0,0073	ns. 0,0590	ns. 0,0239	ns. 0,0606	ns. 0,1120
pH	ns. -0,2541	ns. -0,2484	ns. -0,2755	ns. -0,2773	ns. -0,2611
K	** -0,4183	** -0,4368	** -0,4589	** -0,4128	* -0,3707
Ca	ns. -0,0769	ns. -0,1293	ns. -0,1471	ns. -0,1003	ns. -0,0716
Mg	ns. -0,1596	ns. -0,2383	ns. -0,2506	ns. -0,2115	ns. -0,2070
B	* 0,3534	** 0,3972	* 0,3899	* 0,3509	* 0,3346
S	ns. -0,2145	ns. -0,2710	ns. -0,2934	ns. -0,2275	ns. -0,1932
T	ns. -0,0596	* -0,3140	* -0,3173	ns. -0,1076	ns. -0,1039
V%	ns. -0,0641	ns. 0,2127	ns. 0,1984	ns. -0,0222	ns. -0,0068
Zn	ns. 0,1500	** 0,4605	** 0,4456	ns. 0,2011	ns. 0,1986
Mn	ns. 0,0760	** 0,4089	* 0,3478	ns. 0,1313	ns. 0,1863
H+Al	ns. -0,0362	ns. -0,2872	ns. -0,2882	ns. -0,0807	ns. -0,0803
Al	ns. -0,2203	* -0,3694	* -0,3217	ns. -0,2515	ns. -0,2717

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 36 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Aspidosperma tomentosum* Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,1288	* -0,3195	ns. -0,2953	ns. -0,1641	ns. -0,1831
M.O.	ns. 0,0106	ns. -0,1722	ns. -0,1200	ns. -0,0362	ns. -0,0777
pH	ns. 0,0386	ns. -0,2465	ns. -0,2515	ns. -0,1494	ns. -0,1686
K	ns. -0,2161	ns. -0,2369	ns. -0,2775	ns. -0,2884	ns. -0,2506
Ca	ns. -0,1197	** -0,4178	** -0,4627	* -0,3761	** -0,4273
Mg	* -0,3161	* -0,3789	** -0,4210	** -0,4157	** -0,4075
B	ns. -0,0096	ns. 0,2309	ns. 0,1783	ns. 0,0988	ns. 0,1702
S	ns. -0,2211	** -0,4454	** -0,5345	** -0,4950	** -0,5112
T	ns. -0,2498	** -0,3965	** -0,4094	* -0,3862	* -0,3868
V%	ns. 0,1069	ns. 0,1659	ns. 0,1673	ns. 0,1803	ns. 0,1800
Zn	ns. -0,1287	ns. -0,0582	ns. -0,0624	ns. -0,0915	ns. -0,0602
Mn	ns. -0,2084	ns. -0,1964	ns. -0,1659	ns. -0,1478	ns. -0,1374
H+Al	ns. -0,2312	* -0,3573	* -0,3650	* -0,3481	* -0,3464
Al	ns. -0,2311	ns. -0,3007	ns. -0,2517	ns. -0,1850	ns. -0,1717

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 37 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Aspidosperma tomentosum* Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,0392	ns. -0,0275	ns. 0,0030	ns. 0,0201	ns. -0,0264
M.O.	ns. 0,0181	ns. -0,1656	ns. -0,1533	ns. -0,1516	ns. -0,2340
pH	ns. 0,1813	ns. -0,1372	ns. -0,1302	ns. -0,0370	ns. -0,0913
K	ns. -0,2055	** -0,4493	** -0,4379	* -0,3405	* -0,3479
Ca	* 0,3477	ns. 0,2727	ns. 0,2789	ns. 0,2306	ns. 0,1479
Mg	ns. 0,2784	ns. 0,1104	ns. 0,1106	ns. 0,0605	ns. -0,0335
B	ns. -0,0793	ns. 0,2187	ns. 0,1648	ns. 0,0516	ns. 0,1404
S	ns. 0,2850	ns. 0,0993	ns. 0,1103	ns. 0,0994	ns. 0,0092
T	ns. -0,2600	ns. -0,2282	ns. -0,2517	ns. -0,2758	ns. -0,2335
V%	* 0,3650	ns. 0,2379	ns. 0,2809	* 0,3268	ns. 0,2447
Zn	ns. -0,1473	ns. 0,0548	ns. 0,0075	ns. -0,0167	ns. 0,0708
Mn	ns. -0,1380	ns. -0,0303	ns. -0,0329	ns. -0,0763	ns. -0,0594
H+Al	ns. -0,2927	ns. -0,2420	ns. -0,2683	ns. -0,2914	ns. -0,2388
Al	ns. -0,1595	ns. -0,2189	ns. -0,1685	ns. -0,1158	ns. -0,1259

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns.= não significativo

Var.=variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 38 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakolev. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,1492	ns. -0,0003	ns. 0,0095	ns. -0,1218	ns. -0,1470
M.O.	ns. -0,1305	ns. -0,0292	ns. 0,0138	ns. -0,0993	ns. -0,0880
pH	ns. -0,0450	ns. -0,0645	ns. 0,0077	ns. -0,0439	ns. -0,0700
K	ns. 0,0294	ns. 0,1638	ns. 0,1547	ns. 0,0507	ns. 0,0409
Ca	* -0,3500	ns. -0,1368	ns. -0,0803	* -0,3488	* -0,3689
Mg	ns. -0,1928	ns. -0,0480	ns. -0,0060	ns. -0,1905	ns. -0,2068
B	ns. -0,0803	ns. -0,1626	ns. -0,1909	ns. -0,0905	ns. -0,0708
S	ns. -0,2606	ns. -0,0322	ns. 0,0179	ns. -0,2476	ns. -0,2710
T	ns. 0,0138	ns. 0,0947	ns. 0,0975	ns. 0,0176	ns. 0,0108
V%	ns. -0,1065	ns. -0,1282	ns. -0,1165	ns. -0,1303	ns. -0,1296
Zn	ns. -0,1662	ns. -0,1840	ns. -0,1996	ns. -0,1608	ns. -0,1498
Mn	ns. -0,0224	ns. -0,0775	ns. -0,0765	ns. -0,0239	ns. -0,0135
H+Al	ns. 0,0152	ns. 0,1010	ns. 0,0997	ns. 0,0464	ns. 0,0414
Al	ns. 0,1886	ns. 0,2361	ns. 0,2268	ns. 0,2330	ns. 0,2419

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 39 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakolev. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,0166	ns. 0,0853	ns. 0,1223	ns. 0,0413	ns. 0,0288
M.O.	ns. -0,1727	ns. -0,1447	ns. -0,1585	ns. -0,1819	ns. -0,1557
pH	ns. -0,0826	ns. -0,0294	ns. 0,0283	ns. -0,0848	ns. -0,1058
K	ns. -0,0541	ns. 0,0893	ns. 0,1037	ns. -0,0264	ns. -0,0336
Ca	ns. 0,0577	ns. 0,1810	ns. 0,1974	ns. 0,0431	ns. 0,0368
Mg	ns. 0,0367	ns. 0,1582	ns. 0,1793	ns. 0,0195	ns. 0,0070
B	ns. 0,0244	ns. -0,0140	ns. -0,0430	ns. 0,0271	ns. 0,0553
S	ns. 0,0355	ns. 0,1884	ns. 0,2176	ns. 0,0274	ns. 0,0117
T	ns. 0,1936	ns. 0,1883	ns. 0,1902	ns. 0,2262	ns. 0,2286
V%	ns. -0,1968	ns. -0,1361	ns. -0,1277	ns. -0,2297	ns. -0,2361
Zn	ns. -0,1819	ns. -0,1767	ns. -0,2117	ns. -0,1740	ns. -0,1558
Mn	ns. -0,1049	ns. -0,1557	ns. -0,1232	ns. -0,0980	ns. -0,0895
H+Al	ns. 0,1865	ns. 0,1651	ns. 0,1640	ns. 0,2192	ns. 0,2225
Al	ns. 0,2010	ns. 0,1271	ns. 0,1542	ns. 0,2308	ns. 0,2096

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 40 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Byrsonima verbascifolia* Juss. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,2713	* -0,3214	* -0,3162	ns. -0,2860	ns. -0,2855
M.O.	ns. -0,0792	ns. -0,0610	ns. -0,0106	ns. -0,0192	ns. -0,0250
pH	ns. -0,1987	ns. -0,2918	ns. -0,2674	ns. -0,2487	ns. -0,2543
K	ns. -0,3041	* -0,3256	* -0,3269	ns. -0,3026	* -0,3045
Ca	ns. -0,2063	ns. -0,2692	ns. -0,2022	ns. -0,2033	ns. -0,2135
Mg	ns. -0,2590	* -0,3448	ns. -0,2796	ns. -0,2885	* -0,3125
B	** 0,4561	** 0,5307	** 0,4685	** 0,4398	** 0,4532
S	* -0,3157	* -0,3752	* -0,3275	* -0,3475	* -0,3631
T	ns. -0,2958	ns. -0,2815	ns. -0,2653	* -0,3157	* -0,3254
V%	ns. 0,1438	ns. 0,0971	ns. 0,1072	ns. 0,1686	ns. 0,1766
Zn	ns. 0,1894	* 0,3680	** 0,5045	** 0,5135	** 0,5964
Mn	ns. 0,0401	ns. 0,0974	ns. 0,1820	ns. 0,1753	ns. 0,1856
H+Al	ns. -0,2759	ns. -0,2551	ns. -0,2460	ns. -0,2980	** -0,3064
Al	ns. -0,1207	ns. -0,0626	ns. -0,0492	ns. -0,0867	ns. -0,0802

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns.= não significativo

Var.=variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 41- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Byrsonima verbascifolia* Juss. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,2910	ns. -0,2090	ns. -0,1331	ns. -0,1144	ns. -0,0452
M.O.	ns. -0,0737	ns. -0,0472	ns. -0,0535	ns. -0,1086	ns. -0,1344
pH	ns. -0,1968	* -0,3506	* -0,3600	* -0,3284	* -0,3588
K	** -0,4204	** -0,5158	** -0,4622	* -0,3923	* -0,3682
Ca	* -0,3408	** -0,4893	** -0,5573	** -0,4441	** -0,4510
Mg	** -0,4118	** -0,5243	** -0,5171	** -0,4515	** -0,4505
B	** 0,4876	** 0,5968	** 0,5563	** 0,4993	** 0,4965
S	** -0,4650	** -0,6232	** -0,6514	** -0,5348	** -0,5283
T	* -0,3082	ns. -0,2414	ns. -0,2054	ns. -0,2269	ns. -0,1963
V%	ns. 0,1036	ns. -0,0459	ns. -0,0934	ns. -0,0054	ns. -0,0315
Zn	** 0,3992	** 0,4902	** 0,4626	** 0,4234	** 0,4319
Mn	ns. -0,0073	ns. 0,0679	ns. 0,0706	ns. 0,0175	ns. 0,0319
H+Al	ns. -0,2635	ns. -0,1781	ns. -0,1378	ns. -0,1723	ns. -0,1415
Al	* -0,3079	ns. -0,2741	ns. -0,2635	ns. -0,2866	ns. -0,2730

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 42 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Byrsonima coccolobifolia* (Spr.) Kunth e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,0968	ns. 0,1646	ns. 0,1542	ns. 0,0814	ns. 0,0853
M.O.	ns. 0,2713	ns. 0,2199	ns. 0,2731	* 0,3349	* 0,3317
pH	ns. -0,2138	ns. -0,1338	ns. -0,1088	ns. -0,1138	ns. -0,0968
K	ns. 0,2085	ns. 0,2091	ns. 0,2015	ns. 0,2133	ns. 0,2360
Ca	ns. -0,0972	ns. -0,1960	ns. -0,1458	ns. -0,0248	ns. -0,0139
Mg	ns. -0,1562	ns. -0,1933	ns. -0,1457	ns. -0,1033	ns. -0,0907
B	ns. -0,0995	ns. -0,0409	ns. -0,0819	ns. -0,1735	ns. -0,1834
S	ns. -0,0548	ns. -0,1418	ns. -0,0943	ns. 0,0068	ns. 0,0239
T	ns. 0,1335	ns. 0,1278	ns. 0,1858	ns. 0,1857	ns. 0,2064
V%	ns. -0,1438	ns. -0,1586	ns. -0,2008	ns. -0,1791	ns. -0,1929
Zn	ns. -0,0606	ns. -0,0880	ns. -0,0782	ns. -0,0593	ns. -0,0756
Mn	ns. -0,1925	ns. -0,2761	ns. -0,2573	ns. -0,1352	ns. -0,1435
H+Al	ns. 0,1413	ns. 0,1452	ns. 0,2008	ns. 0,1910	ns. 0,2112
Al	ns. -0,0216	ns. -0,0381	ns. -0,0230	ns. -0,0140	ns. -0,0150

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= Variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 43 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Byrsonima coccolobifolia* (Spr.) Kunth e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,0290	ns. 0,0495	ns. 0,0272	ns. -0,0281	ns. -0,0087
M.O.	ns. 0,1872	ns. 0,0997	ns. 0,0989	ns. 0,1587	ns. 0,1569
pH	ns. -0,0221	ns. 0,0793	ns. 0,1252	ns. 0,0738	ns. 0,0967
K	ns. 0,0693	ns. 0,0709	ns. 0,0812	ns. 0,1570	ns. 0,1896
Ca	ns. 0,2321	ns. 0,2163	ns. 0,2463	ns. 0,2216	ns. 0,2002
Mg	ns. 0,1574	ns. 0,1504	ns. 0,2141	ns. 0,2217	ns. 0,2331
B	ns. -0,0541	ns. -0,0535	ns. -0,1030	ns. -0,1705	ns. -0,1801
S	ns. 0,1492	ns. 0,1588	ns. 0,1999	ns. 0,1883	ns. 0,1829
T	ns. 0,1182	ns. 0,1057	ns. 0,1524	ns. 0,1084	ns. 0,1110
V%	ns. -0,0269	ns. -0,0114	ns. -0,0456	ns. -0,0251	ns. -0,0371
Zn	ns. -0,0430	ns. -0,0325	ns. -0,0334	ns. -0,0584	ns. -0,0801
Mn	ns. -0,1272	ns. -0,1745	ns. -0,1635	ns. -0,0863	ns. -0,0970
H+Al	ns. 0,0942	ns. 0,0843	ns. 0,1279	ns. 0,0817	ns. 0,0855
Al	ns. -0,1512	ns. -0,1520	ns. -0,1457	ns. -0,1626	ns. -0,1580

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 44 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Didymopanax vinosum* March. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,1346	ns. -0,1241	ns. -0,1258	ns. -0,0941	ns. -0,0676
M.O.	ns. -0,1576	ns. -0,1753	ns. -0,1915	ns. -0,1662	ns. -0,1360
pH	ns. -0,1158	ns. -0,0344	ns. 0,0680	ns. 0,1046	ns. 0,1329
K	ns. -0,0929	ns. -0,2149	ns. -0,2356	ns. -0,2402	ns. -0,2534
Ca	ns. -0,1795	ns. -0,0837	ns. -0,0706	ns. -0,1382	ns. -0,1169
Mg	ns. -0,1657	ns. -0,0409	ns. 0,0196	ns. -0,0395	ns. -0,0114
B	* 0,3200	ns. 0,2539	ns. 0,2479	ns. 0,2146	ns. 0,1492
S	ns. -0,1763	ns. -0,1377	ns. -0,1109	ns. -0,1486	ns. -0,1307
T	ns. -0,2535	ns. -0,2509	ns. -0,2368	ns. -0,2409	ns. -0,2170
V%	ns. 0,1334	ns. 0,1459	ns. 0,1414	ns. 0,1298	ns. 0,1163
Zn	ns. 0,0105	ns. -0,0522	ns. -0,0331	ns. 0,0416	ns. -0,0630
Mn	ns. -0,1740	ns. -0,1354	ns. -0,1926	ns. -0,2570	ns. -0,2461
H+Al	ns. -0,2435	ns. -0,2477	ns. -0,2337	ns. -0,2294	ns. -0,2062
Al	ns. -0,1031	ns. -0,0881	ns. -0,0877	ns. -0,0973	ns. -0,0837

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 45 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Didymopanax vinosum* March. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	* -0,3542	* -0,3530	* -0,3070	ns. -0,2249	ns. -0,1778
M.O.	ns. -0,1700	ns. -0,2460	ns. -0,2637	ns. -0,2604	ns. -0,2591
pH	ns. -0,1124	ns. -0,0396	ns. 0,0454	ns. 0,0863	ns. 0,1242
K	* -0,3649	* -0,3458	ns. -0,2911	ns. -0,2532	ns. -0,2101
Ca	ns. -0,0832	ns. -0,0722	ns. -0,0814	ns. -0,0683	ns. -0,0479
Mg	ns. -0,1933	ns. -0,1529	ns. -0,1925	ns. -0,2536	ns. -0,2437
B	* 0,3534	ns. 0,2338	ns. 0,1890	ns. 0,1559	ns. 0,0880
S	ns. -0,2475	ns. -0,2011	ns. -0,1939	ns. -0,1933	ns. -0,1583
T	ns. -0,2356	ns. -0,2782	ns. -0,2817	ns. -0,2465	ns. -0,2222
V%	ns. 0,1235	ns. 0,1772	ns. 0,1848	ns. 0,1551	ns. 0,1446
Zn	ns. 0,2342	ns. 0,1304	ns. 0,0910	ns. 0,0715	ns. 0,0268
Mn	ns. -0,0811	ns. -0,0681	ns. -0,0624	ns. -0,0977	ns. -0,1060
H+Al	ns. -0,2141	ns. -0,2580	ns. -0,2614	ns. -0,2272	ns. -0,2056
Al	ns. -0,1995	ns. -0,1195	ns. -0,0752	ns. -0,0804	ns. -0,0503

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= "variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 46 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Kielmeyera variabilis* Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,0300	ns. -0,1193	ns. -0,1281	ns. -0,0546	ns. -0,0649
M.O.	ns. 0,0639	ns. 0,0579	ns. 0,1647	ns. 0,1072	ns. 0,0736
pH	ns. 0,2150	* 0,3264	** 0,4278	* 0,3076	ns. 0,2928
K	ns. -0,3013	** -0,3997	* -0,3926	* -0,3445	* -0,3677
Ca	ns. 0,1504	ns. 0,1073	ns. 0,1687	ns. 0,1842	ns. 0,1600
Mg	ns. 0,2585	ns. 0,1987	ns. 0,2829	ns. 0,2981	ns. 0,2564
B	ns. -0,2296	ns. -0,0881	ns. -0,1844	ns. -0,2472	ns. -0,1857
S	ns. 0,0558	ns. 0,0171	ns. 0,0667	ns. 0,0737	ns. 0,0500
T	ns. 0,1092	ns. 0,0301	ns. 0,0555	ns. 0,1062	ns. 0,0883
V%	ns. -0,1019	ns. -0,0601	ns. -0,0672	ns. -0,0980	ns. -0,0922
Zn	ns. -0,1478	ns. -0,1586	ns. -0,2018	ns. -0,1674	ns. -0,1502
Mn	ns. -0,0706	ns. -0,1474	ns. -0,1461	ns. -0,1113	ns. -0,1294
H+Al	ns. 0,1029	ns. 0,0336	ns. 0,0538	ns. 0,0997	ns. 0,0857
Al	ns. -0,0731	ns. -0,0908	ns. -0,0868	ns. -0,0746	ns. -0,0736

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 47 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Kielmeyera variabilis* Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,0553	ns. -0,0092	ns. 0,0062	ns. -0,0310	ns. -0,0240
M.O.	ns. 0,1259	ns. 0,1114	ns. 0,1177	ns. 0,1002	ns. 0,0807
pH	ns. 0,3020	* 0,3416	** 0,4765	** 0,4170	* 0,3900
K	ns. -0,2469	ns. -0,2095	ns. -0,1973	ns. -0,2473	ns. -0,2444
Ca	ns. -0,0256	ns. -0,1884	ns. -0,0746	ns. 0,0102	ns. -0,0480
Mg	ns. 0,0784	ns. -0,1335	ns. -0,0220	ns. 0,1012	ns. 0,0340
B	ns. -0,2101	ns. -0,1406	ns. -0,2683	ns. -0,2906	ns. -0,2442
S	ns. -0,0328	ns. -0,2113	ns. -0,0910	ns. -0,0080	ns. -0,0734
T	ns. -0,0255	ns. -0,0852	ns. -0,0506	ns. -0,0154	ns. -0,0292
V%	ns. -0,4760	ns. -0,0483	ns. -0,0439	ns. -0,0488	ns. -0,0555
Zn	ns. -0,1484	ns. -0,1205	ns. -0,1852	ns. -0,1666	ns. -0,1269
Mn	ns. -0,1381	ns. 0,0531	ns. 0,0832	ns. -0,1432	ns. -0,1165
H+Al	ns. -0,0154	ns. -0,0595	ns. -0,0354	ns. -0,0070	ns. -0,0148
Al	ns. 0,0472	ns. -0,0439	ns. -0,0474	ns. 0,0062	ns. 0,0163

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 48- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Machaerium villosum* Vog. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	* 0,3451	* 0,3844	** 0,4050	* 0,3572	* 0,3510
M.O.	* 0,3199	** 0,4094	ns. 0,0285	ns. 0,0143	ns. -0,1889
pH	ns. -0,1834	ns. -0,1952	ns. -0,1936	ns. -0,1619	ns. -0,1270
K	** 0,5195	** 0,5532	** 0,5689	** 0,5209	** 0,4406
Ca	ns. 0,1158	ns. 0,1038	ns. 0,0851	ns. 0,1173	ns. 0,0758
Mg	ns. 0,1171	ns. 0,1233	ns. 0,1854	ns. 0,1948	ns. 0,2052
B	ns. -0,0315	ns. 0,0063	ns. -0,0937	ns. -0,1252	ns. -0,1317
S	* 0,3617	* 0,3661	** 0,4028	** 0,3969	* 0,3419
T	** 0,4446	** 0,5462	* 0,3789	* 0,3381	ns. 0,2111
V%	* -0,2880	* -0,3686	ns. -0,2246	ns. -0,1860	ns. -0,0955
Zn	ns. -0,1258	ns. -0,1116	ns. -0,1171	ns. -0,1114	ns. -0,0906
Mn	ns. -0,2152	ns. -0,1676	ns. -0,1009	ns. -0,1186	ns. -0,0735
H+Al	** 0,4300	** 0,5349	* 0,3596	* 0,3164	ns. 0,1904
Al	ns. 0,2115	ns. 0,2364	* 0,2758	ns. 0,2489	ns. 0,2395

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 49 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Machaerium villosum* Vog. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,0496	ns. 0,1355	ns. 0,1326	ns. 0,0773	ns. 0,0997
M.O.	ns. 0,2710	ns. 0,2283	ns. 0,1193	ns. 0,1764	ns. 0,0617
pH	ns. -0,0461	ns. -0,0379	ns. -0,0731	ns. -0,0584	ns. -0,0671
K	** 0,4387	** 0,5361	** 0,5306	** 0,4880	** 0,4034
Ca	ns. -0,0572	ns. 0,0245	ns. -0,1716	ns. -0,2045	ns. -0,2784
Mg	ns. -0,0709	ns. 0,0509	ns. -0,1315	ns. -0,1684	ns. -0,2459
B	ns. -0,0569	ns. -0,0510	ns. -0,0644	ns. -0,0985	ns. -0,0753
S	ns. 0,0268	ns. 0,1615	ns. 0,0023	ns. -0,0521	ns. -0,1274
T	* 0,3381	* 0,3414	ns. 0,2599	ns. 0,3005	ns. 0,1923
V%	ns. -0,2578	ns. -0,1972	ns. -0,2189	ns. -0,2772	ns. -0,2269
Zn	ns. -0,0587	ns. -0,0277	ns. -0,0867	ns. -0,1419	ns. -0,1419
Mn	ns. -0,2009	ns. -0,1783	ns. -0,1595	ns. -0,1562	ns. -0,1306
H+Al	* 0,3324	* 0,3227	ns. 0,2635	* 0,3093	ns. 0,2117
Al	ns. 0,0085	ns. 0,0185	ns. 0,1857	ns. 0,1797	ns. 0,2325

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 50 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,0481	ns. 0,0555	ns. 0,1071	ns. 0,0514	ns. 0,0602
M.O.	ns. -0,0230	* 0,3139	ns. 0,2864	ns. 0,0995	ns. 0,2058
pH	ns. 0,1308	ns. 0,1041	ns. 0,1546	ns. 0,2571	ns. 0,2717
K	ns. 0,0059	ns. 0,2008	ns. 0,1887	ns. 0,0002	ns. 0,0571
Ca	ns. 0,0999	ns. -0,0381	ns. 0,0124	ns. 0,1028	ns. 0,0799
Mg	ns. 0,1121	ns. 0,0150	ns. 0,0982	ns. 0,1552	ns. 0,1274
B	ns. -0,1532	ns. -0,0372	ns. -0,1478	ns. -0,1979	ns. -0,1460
S	ns. 0,0945	ns. 0,1117	ns. 0,1390	ns. 0,0905	ns. 0,1053
T	ns. 0,0240	ns. 0,1584	ns. 0,1615	ns. 0,0370	ns. 0,0671
V%	ns. -0,0095	ns. -0,1523	ns. -0,1410	ns. -0,0265	ns. -0,0549
Zn	ns. -0,2328	ns. -0,2915	ns. -0,3037	ns. 0,2763	ns. -0,2854
Mn	ns. -0,0739	ns. -0,1237	ns. -0,1470	ns. -0,0602	ns. -0,0241
H+Al	ns. 0,0150	ns. 0,1613	ns. 0,1604	ns. 0,0296	ns. 0,0618
Al	ns. -0,0100	ns. 0,0966	ns. 0,1020	ns. -0,0052	ns. 0,0204

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 51- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,0591	ns. 0,1015	ns. 0,1600	ns. 0,1288	ns. 0,1541
M.O.	ns. 0,0036	ns. 0,1472	ns. 0,1348	ns. 0,0123	ns. 0,0021
pH	ns. 0,1588	ns. 0,1273	ns. 0,1790	ns. 0,2179	ns. 0,2098
K	ns. 0,1502	ns. 0,2153	ns. 0,2863	ns. 0,1866	ns. 0,2012
Ca	* 0,3296	ns. 0,2673	ns. 0,2783	* 0,3274	* 0,3203
Mg	ns. 0,2943	ns. 0,1794	ns. 0,2237	ns. 0,3040	ns. 0,2822
B	ns. -0,1902	ns. -0,0171	ns. -0,1476	ns. -0,2514	ns. -0,1747
S	* 0,3118	ns. 0,2597	* 0,3112	* 0,3455	* 0,3456
T	ns. -0,0361	ns. 0,1041	ns. 0,1119	ns. -0,0675	ns. -0,0837
V%	ns. 0,1744	ns. 0,0178	ns. 0,0147	ns. 0,1985	ns. 0,2150
Zn	ns. -0,2481	ns. -0,1922	ns. -0,2584	ns. -0,2683	ns. -0,2112
Mn	ns. 0,0066	ns. 0,0033	ns. -0,0141	ns. -0,0082	ns. 0,0079
H+Al	ns. -0,0745	ns. 0,0698	ns. 0,0750	ns. -0,1075	ns. -0,1248
Al	ns. 0,0451	ns. 0,0641	ns. 0,1369	ns. 0,0785	ns. 0,0738

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 52- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,1059	ns. -0,2335	ns. -0,2025	ns. -0,0831	ns. -0,0890
M.O.	ns. -0,1754	ns. -0,1965	ns. -0,2460	ns. -0,2001	ns. -0,2046
pH	ns. -0,0774	ns. -0,1465	ns. -0,1152	ns. -0,0366	ns. -0,0302
K	ns. -0,2186	** -0,4096	* -0,3641	ns. -0,2243	ns. -0,2338
Ca	ns. -0,1084	ns. 0,0226	ns. 0,1162	ns. 0,1435	ns. 0,1765
Mg	ns. -0,0591	ns. -0,0659	ns. 0,0539	ns. 0,1684	ns. 0,1862
B	ns. 0,0417	ns. 0,1742	ns. -0,0032	ns. -0,1893	ns. -0,1879
S	ns. -0,1595	ns. -0,1332	ns. -0,0437	ns. 0,0312	ns. 0,0517
T	ns. -0,2640	ns. -0,2556	ns. -0,2373	ns. -0,1840	ns. -0,1816
V%	ns. 0,1542	ns. 0,1491	ns. 0,1684	ns. 0,1637	ns. 0,1706
Zn	ns. 0,1123	* 0,3094	ns. 0,2313	ns. 0,0581	ns. 0,0622
Mn	ns. -0,1485	ns. 0,0598	ns. 0,0786	ns. -0,0241	ns. -0,0057
H+Al	ns. -0,2504	ns. -0,2485	ns. -0,2403	ns. -0,1937	ns. -0,1944
Al	** -0,4710	* -0,2875	* -0,3360	** -0,4725	** -0,4571

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 53 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,0099	ns. 0,0355	ns. 0,0871	ns. 0,1126	ns. 0,1059
M.O.	* -0,3761	ns. -0,2128	ns. -0,2406	ns. -0,2848	ns. -0,2715
pH	ns. -0,0033	ns. -0,1583	ns. -0,0908	ns. 0,0404	ns. 0,0412
K	* -0,3225	* -0,3551	* -0,3366	ns. -0,2130	ns. -0,2008
Ca	ns. 0,0430	* -0,3111	ns. -0,1615	ns. 0,1788	ns. 0,1707
Mg	ns. 0,0906	ns. -0,1553	ns. 0,0223	* 0,3159	* 0,3190
B	ns. 0,0155	ns. 0,2274	ns. 0,0466	ns. -0,2177	ns. -0,2171
S	ns. -0,0543	* -0,3744	ns. -0,2385	ns. 0,1135	ns. 0,1122
T	ns. -0,1829	ns. -0,2004	ns. -0,2015	ns. -0,1459	ns. -0,1456
V%	ns. 0,1417	ns. 0,0199	ns. 0,0862	ns. 0,1849	ns. 0,1852
Zn	ns. 0,1377	ns. 0,2388	ns. 0,0939	ns. -0,1011	ns. -0,1090
Mn	ns. 0,0406	ns. 0,1457	ns. 0,1664	ns. 0,1136	ns. 0,1149
H+Al	ns. -0,1803	ns. -0,1653	ns. -0,1823	ns. -0,1620	ns. -0,1615
Al	ns. -0,1517	ns. -0,2072	ns. -0,1700	ns. -0,0560	ns. -0,0554

* = significativo ao nível de 5% de produtividade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 54 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Qualea grandiflora* Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	** -0,5027	** -0,5254	** -0,4762	** -0,4513	** -0,4408
M.O.	ns. -0,1383	ns. -0,0397	ns. 0,0177	ns. -0,1360	ns. -0,1337
pH	ns. -0,2569	ns. -0,2388	ns. -0,2152	ns. -0,2170	ns. -0,1910
K	ns. -0,2436	ns. -0,2100	ns. -0,2452	* -0,3462	* -0,3334
Ca	* -0,3217	ns. -0,3019	ns. -0,2198	ns. -0,1976	ns. -0,1705
Mg	** -0,4344	** -0,4242	* -0,3720	* -0,3665	* -0,3412
B	** 0,6661	** 0,5920	** 0,5116	** 0,6059	** 0,5728
S	** -0,4139	* -0,3813	* -0,3296	* -0,3347	* -0,2997
T	* -0,3837	ns. -0,2547	ns. -0,1783	ns. -0,2720	ns. -0,2405
V%	ns. 0,2523	ns. 0,1395	ns. 0,0821	ns. 0,1861	ns. 0,1747
Zn	** 0,4483	* 0,3807	** 0,4102	** 0,5248	** 0,4735
Mn	* 0,3399	ns. 0,2487	ns. 0,2448	* 0,3757	* 0,3773
H+Al	* -0,3553	ns. -0,2223	ns. -0,1492	ns. -0,2467	ns. -0,2168
Al	ns. -0,1400	ns. -0,1289	ns. -0,1131	ns. -0,1346	ns. -0,1352

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = "não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 55 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Qualea grandiflora* Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	** -0,5036	** -0,5470	** -0,4807	** -0,4096	** -0,4136
M.O.	ns. 0,0714	ns. 0,1350	ns. 0,1333	ns. 0,1209	ns. 0,1595
pH	** -0,4094	ns. -0,2825	ns. -0,2316	* -0,3453	ns. -0,3000
K	* -0,3391	** -0,4154	* -0,3534	ns. -0,2702	ns. -0,2669
Ca	ns. -0,2566	* -0,3209	* -0,3642	** -0,4578	** -0,4642
Mg	* -0,3631	* -0,3640	* -0,3638	** -0,4616	** -0,4468
B	** 0,7540	** 0,6241	** 0,5367	** 0,6650	** 0,6232
S	* -0,3850	** -0,4813	** -0,4875	** -0,5263	** -0,5341
T	ns. -0,2132	ns. -0,1747	ns. -0,1381	ns. -0,1891	ns. -0,1860
V%	ns. 0,0655	ns. -0,0174	ns. -0,0635	ns. -0,0159	ns. -0,0174
Zn	** 0,5850	** 0,6232	** 0,5948	** 0,6417	** 0,6305
Mn	ns. 0,2485	ns. 0,2490	ns. 0,2007	ns. 0,2694	ns. 0,2910
H+Al	ns. -0,1771	ns. -0,1286	ns. -0,0889	ns. -0,1359	ns. -0,1329
Al	** -0,4089	** -0,4686	** -0,4570	** -0,4208	** -0,4256

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 56 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Rapanea guianensis* Aubl. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	-0,0208 ^{ns.}	0,1158 ^{ns.}	0,0645 ^{ns.}	-0,1082 ^{ns.}	-0,1034 ^{ns.}
M.O.	0,3222 [*]	0,3471 [*]	0,3347 [*]	0,2649 ^{ns.}	0,2216 ^{ns.}
pH	-0,2772 ^{ns.}	-0,0630 ^{ns.}	-0,0605 ^{ns.}	-0,0887 ^{ns.}	0,0292 ^{ns.}
K	0,1089 ^{ns.}	0,2183 ^{ns.}	0,1521 ^{ns.}	-0,0441 ^{ns.}	-0,0670 ^{ns.}
Ca	-0,0848 ^{ns.}	-0,1411 ^{ns.}	-0,1455 ^{ns.}	-0,1022 ^{ns.}	-0,1119 ^{ns.}
Mg	-0,2198 ^{ns.}	-0,1961 ^{ns.}	-0,2015 ^{ns.}	-0,1889 ^{ns.}	-0,1606 ^{ns.}
B	0,1796 ^{ns.}	0,2173 ^{ns.}	0,2545 ^{ns.}	0,2247 ^{ns.}	0,1995 ^{ns.}
S	-0,1019 ^{ns.}	-0,0710 ^{ns.}	-0,0941 ^{ns.}	-0,1576 ^{ns.}	-0,1632 ^{ns.}
T	-0,0769 ^{ns.}	0,0440 ^{ns.}	0,0181 ^{ns.}	-0,1545 ^{ns.}	-0,1553 ^{ns.}
V%	0,0545 ^{ns.}	-0,0707 ^{ns.}	-0,0508 ^{ns.}	0,0924 ^{ns.}	0,0816 ^{ns.}
Zn	-0,0753 ^{ns.}	0,3454 [*]	0,1877 ^{ns.}	0,1889 ^{ns.}	0,4054 ^{**}
Mn	0,0765 ^{ns.}	-0,0735 ^{ns.}	-0,0887 ^{ns.}	0,0682 ^{ns.}	0,0425 ^{ns.}
H+Al	-0,0741 ^{ns.}	0,0544 ^{ns.}	0,0297 ^{ns.}	-0,1476 ^{ns.}	-0,1463 ^{ns.}
Al	0,0000 ^{ns.}	-0,0050 ^{ns.}	-0,0189 ^{ns.}	-0,0695 ^{ns.}	-0,0910 ^{ns.}

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 57 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Rapanea guianensis* Aubl. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,2017	ns. 0,1176	ns. 0,0950	ns. 0,1549	ns. 0,1173
M.O.	ns. 0,1774	ns. 0,1226	ns. 0,1447	ns. 0,0868	ns. 0,0316
pH	* -0,3332	ns. -0,1756	ns. -0,1811	ns. -0,2665	ns. -0,1881
K	ns. 0,0858	ns. 0,2161	ns. 0,1868	ns. 0,0087	ns. -0,0074
Ca	ns. -0,0955	ns. -0,0715	ns. -0,0497	ns. -0,1603	ns. -0,1703
Mg	ns. -0,2421	ns. -0,2594	ns. -0,2742	* -0,3253	* -0,3237
B	ns. 0,2033	ns. 0,1716	ns. 0,1941	ns. 0,2245	ns. 0,1855
S	ns. -0,1243	ns. -0,0616	ns. -0,0516	ns. -0,1893	ns. -0,1942
T	ns. 0,0485	ns. 0,0327	ns. 0,0808	ns. 0,0124	ns. -0,0190
V%	ns. -0,0703	ns. -0,0528	ns. -0,0821	ns. -0,0921	ns. -0,0812
Zn	ns. 0,1773	ns. 0,1941	ns. 0,2037	ns. 0,1957	ns. 0,1748
Mn	ns. -0,0646	ns. -0,1460	ns. -0,1259	ns. -0,0516	ns. -0,0527
H+Al	ns. 0,0579	ns. 0,0383	ns. 0,0862	ns. 0,0337	ns. 0,0045
Al	ns. -0,2638	* -0,3359	* -0,3320	* -0,3471	* -0,3481

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 58 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPIED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,2266	ns. -0,2952	ns. -0,1946	ns. -0,2087	* -0,3052
M.O.	ns. -0,0760	ns. -0,0724	ns. -0,1116	ns. -0,1200	ns. -0,0607
pH	ns. -0,1305	ns. -0,1595	ns. -0,2072	ns. -0,1983	ns. -0,2019
K	ns. -0,1480	ns. 0,0262	ns. 0,1011	ns. -0,0043	ns. -0,1117
Ca	ns. -0,1403	ns. -0,2125	ns. -0,1484	ns. -0,0410	ns. -0,0550
Mg	* -0,3583	ns. -0,2704	ns. -0,1937	ns. -0,0855	ns. -0,0783
B	ns. 0,1826	ns. 0,2427	ns. 0,1614	ns. 0,0969	ns. 0,0759
S	ns. -0,2693	ns. -0,2073	ns. -0,1099	ns. -0,0696	ns. -0,1601
T	ns. -0,1946	ns. -0,2384	ns. -0,1978	ns. -0,2195	ns. -0,0974
V%	ns. 0,0683	ns. 0,1102	ns. 0,1073	ns. 0,1588	ns. 0,0312
Zn	ns. 0,1057	ns. 0,1023	ns. 0,0855	ns. 0,1139	ns. 0,2821
Mn	ns. -0,0669	ns. -0,0737	ns. -0,0993	ns. -0,1140	ns. -0,0258
H+Al	ns. -0,1755	ns. -0,2219	ns. -0,1892	ns. -0,2185	ns. -0,0864
Al	ns. -0,1193	ns. -0,2459	* -0,3153	** -0,4762	ns. -0,2446

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 59 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,1898	ns. -0,1684	ns. -0,0836	ns. -0,0380	ns. -0,2930
M.O.	ns. -0,0306	ns. 0,0338	ns. -0,0571	ns. -0,0931	ns. -0,1352
pH	ns. -0,0582	ns. -0,1613	ns. -0,2023	ns. -0,1311	ns. -0,1026
K	ns. -0,1454	ns. -0,2390	ns. -0,1781	ns. -0,2304	* -0,2576
Ca	ns. 0,0426	ns. -0,0145	ns. 0,0158	ns. 0,0745	ns. 0,0446
Mg	ns. -0,1745	ns. -0,1306	ns. -0,0196	ns. 0,0444	ns. -0,0819
B	ns. 0,2426	* 0,3154	ns. 0,2031	ns. 0,1116	ns. 0,1914
S	ns. -0,0720	ns. -0,1348	ns. -0,0528	ns. -0,0021	ns. -0,0996
T	ns. -0,2038	ns. -0,1281	ns. -0,0455	ns. -0,1244	ns. -0,1580
V%	ns. 0,1701	ns. 0,0429	ns. -0,0130	ns. 0,0951	ns. 0,1183
Zn	ns. 0,0809	ns. 0,0834	ns. 0,0486	ns. 0,0137	ns. 0,0524
Mn	ns. -0,1300	ns. 0,0078	ns. -0,0174	ns. -0,0598	ns. -0,0903
H+Al	ns. -0,1997	ns. -0,1187	ns. -0,0414	ns. -0,1226	ns. -0,1462
Al	ns. -0,2485	ns. -0,1355	ns. -0,0251	ns. -0,1140	ns. -0,2173

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 60 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Styrax ferrugineus* Nees e Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	0,0517 ^{ns.}	0,2542 ^{ns.}	0,0675 ^{ns.}	-0,0679 ^{ns.}	-0,0460 ^{ns.}
M.O.	0,1148 ^{ns.}	0,2406 ^{ns.}	0,2780 ^{ns.}	0,1451 ^{ns.}	0,1218 ^{ns.}
pH	0,0000 ^{ns.}	0,1269 ^{ns.}	0,1948 ^{ns.}	0,0420 ^{ns.}	-0,0017 ^{ns.}
K	0,0226 ^{ns.}	0,2200 ^{ns.}	0,0356 ^{ns.}	-0,0846 ^{ns.}	-0,0502 ^{ns.}
Ca	-0,0420 ^{ns.}	-0,0216 ^{ns.}	0,0259 ^{ns.}	-0,0056 ^{ns.}	-0,0199 ^{ns.}
Mg	-0,0872 ^{ns.}	-0,0142 ^{ns.}	0,0397 ^{ns.}	-0,0245 ^{ns.}	-0,0362 ^{ns.}
B	0,2107 ^{ns.}	0,0444 ^{ns.}	0,0255 ^{ns.}	0,1451 ^{ns.}	0,1400 ^{ns.}
S	-0,0333 ^{ns.}	0,0424 ^{ns.}	0,0078 ^{ns.}	-0,0472 ^{ns.}	-0,0437 ^{ns.}
T	0,0739 ^{ns.}	0,2296 ^{ns.}	0,1505 ^{ns.}	0,0366 ^{ns.}	0,0443 ^{ns.}
V%	-0,1075 ^{ns.}	-0,2130 ^{ns.}	-0,1551 ^{ns.}	-0,0775 ^{ns.}	-0,0823 ^{ns.}
Zn	-0,1034 ^{ns.}	-0,1464 ^{ns.}	-0,1438 ^{ns.}	-0,1236 ^{ns.}	-0,1223 ^{ns.}
Mn	0,0090 ^{ns.}	0,0150 ^{ns.}	-0,0152 ^{ns.}	0,0308 ^{ns.}	0,0576 ^{ns.}
H+Al	0,0772 ^{ns.}	0,2289 ^{ns.}	0,1506 ^{ns.}	0,0389 ^{ns.}	0,0461 ^{ns.}
Al	0,1063 ^{ns.}	0,2278 ^{ns.}	0,1022 ^{ns.}	0,0435 ^{ns.}	0,0663 ^{ns.}

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 61 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Styrax ferrugineus* Nees e Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	-0,0643 ^{ns.}	0,1293 ^{ns.}	0,0511 ^{ns.}	-0,1047 ^{ns.}	-0,1036 ^{ns.}
M.O.	0,0527 ^{ns.}	0,0282 ^{ns.}	0,1416 ^{ns.}	0,1153 ^{ns.}	0,0912 ^{ns.}
pH	-0,0722 ^{ns.}	-0,0109 ^{ns.}	0,0960 ^{ns.}	-0,0224 ^{ns.}	-0,0709 ^{ns.}
K	0,0843 ^{ns.}	0,3134 [*]	0,1876 ^{ns.}	-0,0508 ^{ns.}	-0,0731 ^{ns.}
Ca	0,1346 ^{ns.}	0,1795 ^{ns.}	0,1615 ^{ns.}	0,1142 ^{ns.}	0,1050 ^{ns.}
Mg	0,0457 ^{ns.}	0,1057 ^{ns.}	0,1171 ^{ns.}	0,0772 ^{ns.}	0,0718 ^{ns.}
B	0,0981 ^{ns.}	-0,0371 ^{ns.}	-0,0985 ^{ns.}	0,0204 ^{ns.}	0,0382 ^{ns.}
S	0,1570 ^{ns.}	0,2568 ^{ns.}	0,2286 ^{ns.}	0,1169 ^{ns.}	0,0956 ^{ns.}
T	-0,0037 ^{ns.}	0,0323 ^{ns.}	0,0359 ^{ns.}	-0,0017 ^{ns.}	-0,0037 ^{ns.}
V%	0,0250 ^{ns.}	0,0433 ^{ns.}	0,0034 ^{ns.}	-0,0047 ^{ns.}	-0,0051 ^{ns.}
Zn	0,1394 ^{ns.}	0,1018 ^{ns.}	0,0286 ^{ns.}	0,0579 ^{ns.}	0,0586 ^{ns.}
Mn	-0,0748 ^{ns.}	-0,1164 ^{ns.}	-0,1330 ^{ns.}	-0,0662 ^{ns.}	-0,0477 ^{ns.}
H+Al	-0,0137 ^{ns.}	0,0085 ^{ns.}	0,0192 ^{ns.}	-0,0049 ^{ns.}	-0,0053 ^{ns.}
Al	-0,1317 ^{ns.}	-0,0403 ^{ns.}	-0,1317 ^{ns.}	-0,0403 ^{ns.}	-0,1659 ^{ns.}

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 62 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Vochysia tucanorum* (Spr.) Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 0 a 20cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. 0,1481	ns. 0,2095	ns. 0,1892	ns. 0,1629	ns. 0,1680
M.O.	ns. -0,2592	ns. -0,2775	ns. -0,2571	ns. -0,2408	ns. -0,2361
pH	ns. 0,0544	ns. -0,0360	ns. -0,0980	ns. -0,0383	ns. -0,0145
K	ns. 0,3025	ns. 0,2636	ns. 0,1932	ns. 0,2300	ns. 0,2459
Ca	ns. -0,0145	ns. -0,0257	ns. -0,0441	ns. 0,0003	ns. 0,0286
Mg	ns. 0,0246	ns. -0,0046	ns. -0,0207	ns. 0,0577	ns. 0,0900
B	ns. 0,0699	ns. 0,0759	ns. 0,1122	ns. 0,0971	ns. 0,0867
S	ns. 0,1000	ns. 0,0761	ns. 0,0236	ns. 0,0874	ns. 0,1266
T	ns. -0,1684	ns. -0,0904	ns. -0,0762	ns. -0,1258	ns. -0,1345
V%	* 0,3674	ns. 0,1998	ns. 0,1567	ns. 0,2856	ns. 0,3039
Zn	ns. 0,1580	* 0,3223	* 0,3237	ns. 0,1361	ns. 0,1240
Mn	** 0,4100	* 0,3083	ns. 0,2545	ns. 0,2906	ns. 0,2934
H+Al	ns. -0,1877	ns. -0,1048	ns. -0,0873	ns. -0,1438	ns. -0,1550
Al	ns. 0,1031	ns. 0,1605	ns. 0,1925	ns. 0,1416	ns. 0,1033

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 6.3 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Vochysia tucanorum* (Spr.) Mart. e variáveis químicas do solo, na camada de 20 a 40cm.

VAR.	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
P	ns. -0,1211	ns. 0,0181	ns. 0,0132	ns. -0,1156	ns. -0,1244
M.O.	ns. 0,0288	ns. 0,0240	ns. -0,0300	ns. -0,0226	ns. 0,0126
pH	ns. -0,1311	ns. -0,2098	ns. -0,2609	ns. -0,1933	ns. -0,1665
K	ns. 0,2551	ns. 0,2037	ns. 0,1435	ns. 0,1874	ns. 0,1963
Ca	ns. -0,1158	** -0,4333	** -0,4281	ns. -0,1974	ns. -0,2262
Mg	ns. -0,1355	* -0,3670	* -0,3417	ns. -0,1735	ns. -0,2021
B	ns. 0,1092	ns. 0,1402	ns. 0,1647	ns. 0,1165	ns. 0,0996
S	ns. -0,0684	* 0,3556	* -0,3527	ns. -0,1350	ns. -0,1585
T	ns. -0,0404	ns. -0,0334	ns. -0,0275	ns. -0,0536	ns. -0,0797
V%	ns. 0,1117	ns. -0,0750	ns. -0,0860	ns. 0,0713	ns. 0,0829
Zn	* 0,3641	ns. 0,2571	ns. 0,2635	ns. 0,3001	ns. 0,2690
Mn	** 0,4399	ns. 0,1972	ns. 0,1594	* 0,3191	* 0,3133
H+Al	ns. -0,0428	ns. 0,0004	ns. 0,0063	ns. -0,0467	ns. -0,0697
Al	ns. -0,0503	ns. -0,0299	ns. 0,0073	ns. 0,0012	ns. -0,0265

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 64 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Anadenanthera falcata* Speg e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
		Camada	0 - 20cm				
NARVHA	* 0,3764	* -0,3566	* 0,3167	ns. 0,0495	ns. 0,1587	ns. -0,1886	ns. -0,0846
ALTMED	** 0,5399	ns. -0,2470	* 0,3727	ns. 0,1704	ns. 0,1016	ns. -0,2892	ns. -0,1423
DAPMED	** 0,4949	ns. -0,2091	** 0,3856	ns. 0,2155	ns. 0,0560	* -0,3073	ns. -0,1598
ARBAS	ns. -0,0930	* -0,3344	ns. 0,2867	ns. 0,0370	ns. 0,1472	ns. -0,1645	ns. -0,0360
VCILHA	ns. -0,0291	* -0,3239	ns. 0,2499	ns. 0,0110	ns. 0,1482	ns. -0,1340	ns. -0,0009
		Camada	20 - 40cm				
NARVHA		** -0,3954	ns. 0,2661	ns. -0,0051	* 0,3776	ns. -0,1799	* -0,3782
ALTMED		ns. -0,2662	* 0,3835	ns. 0,1972	ns. 0,1886	* -0,3093	ns. -0,2913
DAPMED		ns. -0,2439	** 0,4255	ns. 0,2534	ns. 0,0862	* -0,3206	ns. -0,2797
ARBAS		ns. 0,0392	ns. 0,1153	ns. 0,1396	ns. -0,0861	ns. -0,1110	ns. -0,1137
VCILHA		ns. -0,1693	ns. 0,2238	ns. 0,1056	ns. -0,0148	ns. -0,1086	ns. -0,0291

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 65 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Aspidosperma tomentosum* Mart. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
		Camada	0 - 20cm				
NARVHA	ns. -0,0457	ns. -0,0695	ns. 0,2519	ns. 0,1805	ns. -0,2093	ns. -0,0486	ns. -0,1045
ALTMED	ns. 0,2955	ns. -0,2199	** 0,5670	* 0,3660	ns. -0,2306	ns. -0,2530	ns. -0,2066
DAPMED	ns. 0,2608	ns. -0,1811	** 0,5019	* 0,3322	ns. -0,2506	ns. -0,1973	ns. -0,1831
ARBAS	ns. 0,1730	ns. -0,0860	* 0,3559	ns. 0,2618	ns. -0,2449	ns. -0,1192	ns. -0,1283
VCILHA	ns. 0,2608	ns. -0,1167	* 0,3927	ns. 0,2746	ns. -0,2179	ns. -0,1564	ns. -0,1221
		Camada	20 - 40cm				
NARVHA		ns. -0,1068	ns. 0,2086	ns. 0,1328	ns. -0,1921	ns. -0,0514	ns. -0,0199
ALTMED		ns. -0,2838	** 0,4327	ns. 0,2337	ns. -0,1024	ns. -0,2062	ns. -0,3004
DAPMED		ns. -0,2279	* 0,3920	ns. 0,2313	ns. -0,1831	ns. -0,1639	ns. -0,2705
ARBAS		ns. -0,0971	ns. 0,2799	ns. 0,2093	ns. -0,2284	ns. -0,1176	ns. -0,1626
VCILHA		ns. -0,1295	* 0,3125	ns. 0,2195	ns. -0,1795	ns. -0,1527	ns. -0,2058

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 66 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakolev e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. 0,0221	ns. -0,0910	ns. 0,2052	ns. 0,1232	ns. -0,0464	ns. -0,1123	ns. -0,1938
ALTMED	ns. -0,0059	ns. -0,0328	ns. 0,1167	ns. 0,0816	ns. -0,0067	ns. -0,0946	ns. -0,1400
DAPMED	ns. -0,0674	ns. -0,0136	ns. 0,0985	ns. 0,0778	ns. -0,0121	ns. -0,0857	ns. -0,1497
ARBAS	ns. 0,0104	ns. -0,0807	ns. -0,1855	ns. 0,1123	ns. -0,0337	ns. -0,1094	ns. -0,1897
VCILHA	ns. 0,0485	ns. -0,0928	ns. 0,1900	ns. 0,1085	ns. -0,0278	ns. -0,1095	ns. -0,1750
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		ns. -0,0350	ns. 0,1311	ns. 0,1051	ns. -0,0132	ns. -0,1089	ns. -0,2325
ALTMED		ns. 0,0066	ns. 0,0982	ns. 0,1008	ns. -0,0291	ns. -0,0964	ns. -0,1490
DAPMED		ns. 0,0245	ns. 0,0840	ns. 0,0990	ns. -0,0453	ns. -0,0864	ns. -0,1480
ARBAS		ns. -0,0282	ns. 0,1148	ns. 0,0937	ns. 0,0075	ns. -0,1065	ns. -0,2423
VCILHA		ns. -0,0490	ns. 0,1186	ns. 0,0834	ns. 0,0312	ns. -0,1069	ns. -0,2584

ns. = não significativo

Var.=,variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 67 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Byrsonima verbascifolia* Juss. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	** 0,4224	* -0,3892	** 0,4016	ns. 0,1087	ns. 0,2465	* -0,3250	* -0,3929
ALTMED	** 0,5009	* -0,3228	** 0,4858	ns. 0,2266	ns. 0,1556	** -0,3949	** -0,4572
DAPMED	** 0,4789	ns. -0,2854	** 0,4480	ns. 0,2166	ns. 0,1379	* -0,3693	** -0,4430
ARBAS	** 0,4721	* -0,3245	* 0,3760	ns. 0,1259	ns. 0,1913	ns. -0,3039	* -0,3643
VCILHA	** 0,4908	ns. -0,2975	* 0,3673	ns. 0,1352	ns. 0,1550	ns. -0,2866	* -0,3342
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		** -0,3949	** 0,4942	ns. 0,2192	ns. 0,1284	ns. -0,3037	ns. -0,2248
ALTMED		* -0,3879	** 0,5862	* 0,3141	ns. 0,0271	* -0,3583	* -0,3047
DAPMED		* -0,3321	** 0,5382	* 0,3047	ns. 0,0239	* -0,3463	ns. -0,2826
ARBAS		* -0,3085	** 0,4626	ns. 0,2463	ns. 0,0722	* -0,3059	ns. -0,2204
VCILHA		ns. -0,2813	** 0,4432	ns. 0,2456	ns. 0,0525	ns. -0,2955	ns. -0,2151

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 68- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Byrsonima coccolobifolia* (Spr.) Kunth e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. 0,0371	ns. -0,0623	ns. -0,1828	ns. -0,2023	ns. -0,0873	* 0,3161	ns. 0,2868
ALTMED	ns. -0,0093	ns. -0,0703	ns. -0,2252	ns. -0,2445	ns. -0,1259	** 0,3990	* 0,3690
DAPMED	ns. -0,0335	ns. -0,0670	ns. -0,2417	ns. -0,2582	ns. -0,1115	** 0,4026	* 0,3626
ARBAS	ns. -0,0171	ns. -0,0083	ns. -0,2796	ns. -0,2558	ns. -0,0782	* 0,3707	* 0,3465
VCILHA	ns. -0,0537	ns. 0,0116	* -0,3412	ns. -0,2981	ns. -0,0800	** 0,4228	** 0,4118
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		ns. -0,0559	ns. -0,1842	ns. -0,2185	ns. -0,1595	* 0,3183	* 0,3406
ALTMED		ns. -0,0965	ns. -0,2442	* -0,3048	ns. -0,1796	** 0,4230	* 0,3858
DAPMED		ns. -0,1082	ns. -0,2559	* -0,3242	ns. -0,1599	** 0,4345	* 0,3923
ARBAS		ns. -0,0236	ns. -0,2790	ns. -0,2899	ns. 0,0950	* 0,3650	* 0,3900
VCILHA		ns. -0,0056	* -0,3399	* -0,3376	ns. -0,0711	** 0,4056	** 0,4283

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 69 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Didymopanax vinosum* March. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
		Camada 0 - 20cm					
NARVHA	* 0,3225	ns. -0,2384	** 0,4534	ns. 0,2560	ns. 0,0463	* -0,3385	ns. -0,2629
ALTMED	ns. 0,2206	ns. -0,1914	** 0,4279	ns. 0,2624	ns. 0,0518	* -0,3524	ns. -0,2622
DAPMED	ns. 0,1302	ns. -0,1813	* 0,3693	ns. 0,2166	ns. 0,0756	* -0,3162	ns. -0,2285
ARBAS	ns. 0,1300	ns. -0,1825	* 0,3308	ns. 0,1822	ns. 0,0618	ns. -0,2627	ns. -0,1992
VCILHA	ns. 0,0822	ns. -0,1496	ns. 0,2766	ns. 0,1539	ns. 0,0546	ns. -0,2243	ns. -0,1691
		Camada 20 - 40cm					
NARVHA		ns. -0,2518	** 0,4606	ns. 0,2825	ns. -0,0789	ns. -0,2714	ns. -0,1801
ALTMED		ns. -0,2220	** 0,4127	ns. 0,2556	ns. 0,0260	ns. -0,2935	ns. -0,2397
DAPMED		ns. -0,1683	* 0,3598	ns. 0,2399	ns. -0,0216	ns. -0,2527	ns. -0,1998
ARBAS		ns. -0,1348	ns. 0,3008	ns. 0,2045	ns. -0,0483	ns. -0,2008	ns. -0,1551
VCILHA		ns. -0,0922	ns. 0,2402	ns. 0,1737	ns. -0,0357	ns. -0,1732	ns. -0,1437

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 70- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Kielmeyera variabilis* Mart. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. -0,2549	ns. -0,0531	ns. 0,0465	ns. 0,0088	ns. 0,0076	ns. -0,0144	ns. -0,1383
ALTMED	ns. -0,1952	ns. -0,0829	ns. 0,0769	ns. 0,0232	ns. 0,0384	ns. -0,0486	ns. -0,2132
DAPMED	ns. -0,2861	ns. -0,0996	ns. 0,0013	ns. -0,0586	ns. 0,0434	ns. 0,0419	ns. -0,1311
ARBAS	ns. -0,2933	ns. -0,0898	ns. 0,0152	ns. -0,0423	ns. 0,0323	ns. 0,0281	ns. -0,1009
VCILHA	ns. -0,2519	ns. -0,0927	ns. 0,0415	ns. -0,0185	ns. 0,0409	ns. -0,0048	ns. -0,1318
Camada 20 - 40cm							
NARVHA	ns. -0,0591	ns. 0,0440	ns. 0,0034	ns. -0,1050	ns. 0,0478	ns. -0,0356	
ALTMED	ns. -0,0536	ns. 0,0507	ns. 0,0136	ns. -0,1581	ns. 0,0627	ns. -0,0034	
DAPMED	ns. -0,0518	ns. -0,0303	ns. -0,0647	ns. -0,0149	ns. 0,1445	ns. 0,0557	
ARBAS	ns. -0,0695	ns. -0,0069	ns. -0,0536	ns. -0,1289	ns. 0,1223	ns. 0,0172	
VCILHA	ns. -0,0727	ns. 0,0134	ns. -0,0358	ns. -0,1485	ns. 0,1123	ns. 0,0065	

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 71 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Machaerium villosum* Vog. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. 0,0782	ns. 0,0385	* -0,3624	ns. -0,3002	ns. -0,0519	** 0,4019	* 0,3809
ALTMED	ns. 0,0220	ns. 0,0869	** -0,4188	* -0,3191	ns. -0,0538	** 0,4262	* 0,3770
DAPMED	ns. -0,0028	ns. 0,2132	* -0,3069	ns. -0,1366	ns. -0,0746	ns. 0,2232	ns. 0,2345
ARBAS	ns. -0,0070	ns. 0,1552	* -0,3287	ns. -0,1938	ns. -0,0491	ns. 0,2717	ns. 0,2758
VCILHA	ns. 0,0071	ns. 0,1865	ns. -0,2048	ns. -0,0624	ns. -0,0470	ns. 0,1120	ns. 0,1450
Camada 20 - 40cm							
NARVHA	ns. 0,0236	ns. -0,3843	* -0,3614	* -0,0648	ns. 0,4286	** 0,4574	** 0,4574
ALTMED	ns. 0,0154	ns. -0,4204	** -0,4023	** -0,0253	ns. 0,4542	** 0,4702	** 0,4702
DAPMED	ns. 0,1997	ns. -0,3339	* -0,1932	ns. 0,0481	ns. 0,1885	ns. 0,3065	* 0,3065
ARBAS	ns. 0,1745	ns. -0,3675	** -0,2432	ns. 0,0690	ns. 0,2331	ns. 0,3346	* 0,3346
VCILHA	ns. 0,2125	ns. -0,2517	ns. -0,1039	ns. 0,0840	ns. 0,0728	ns. 0,1770	ns. 0,1770

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 72 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. -0,0051	ns. 0,2126	ns. -0,0754	ns. 0,0716	ns. -0,1190	ns. 0,0098	ns. 0,0756
ALTMED	ns. -0,0752	ns. 0,1218	ns. -0,1470	ns. -0,0492	ns. -0,1161	ns. 0,1560	ns. 0,1281
DAPMED	ns. -0,1928	ns. 0,2382	ns. -0,2809	ns. -0,0950	ns. -0,1527	ns. 0,2382	ns. 0,2325
ARBAS	ns. -0,1126	ns. 0,2609	ns. -0,1351	ns. 0,0485	ns. -0,1364	ns. 0,0502	ns. 0,0986
VCILHA	ns. -0,1025	ns. 0,2564	ns. -0,1042	ns. 0,0732	ns. -0,1312	ns. 0,0163	ns. 0,0472
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		ns. 0,1675	ns. -0,1010	ns. 0,0136	ns. -0,1385	ns. 0,0530	ns. 0,0391
ALTMED		ns. 0,0416	ns. -0,2104	ns. -0,1785	ns. -0,0217	ns. 0,2067	ns. 0,1082
DAPMED		ns. 0,1954	* -0,3331	ns. -0,1953	ns. -0,0702	ns. 0,2490	ns. 0,1857
ARBAS		ns. 0,2456	ns. -0,1365	ns. 0,0314	ns. -0,1743	ns. 0,0511	ns. 0,0693
VCILHA		ns. 0,2200	ns. -0,0896	ns. 0,0602	ns. -0,1803	ns. 0,0225	ns. 0,0330

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 73 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. 0,2362	ns. 0,0477	* 0,3312	* 0,3278	ns. -0,1527	ns. -0,2717	ns. -0,1249
ALTMED	* 0,3872	ns. -0,0039	** 0,4164	* 0,3734	ns. -0,0480	** -0,4070	* -0,3683
DAPMED	ns. 0,3005	ns. 0,0640	* 0,3403	* 0,3490	ns. -0,0278	** -0,3946	ns. -0,2973
ARBAS	ns. 0,0833	ns. 0,1834	ns. 0,1682	ns. 0,2699	ns. -0,1206	ns. -0,2285	ns. -0,0595
VCILHA	ns. 0,0872	ns. 0,1867	ns. 0,1641	ns. 0,2684	ns. -0,1150	ns. -0,2310	ns. -0,0647
Camada 20 - 40cm							
NARVHA	ns. 0,0486	ns. 0,3410	* 0,3676	* -0,2166	ns. -0,2971	ns. -0,1821	ns. -0,1821
ALTMED	ns. -0,0445	** 0,5155	** 0,4761	** -0,2097	ns. -0,4197	** -0,2897	ns. -0,2897
DAPMED	ns. 0,0489	** 0,4451	** 0,4699	** -0,2086	ns. -0,4134	** -0,2604	ns. -0,2604
ARBAS	ns. 0,2100	ns. 0,1856	* 0,3237	* -0,2088	ns. -0,2528	ns. -0,1592	ns. -0,1592
VCILHA	ns. 0,2118	ns. 0,1848	* 0,3241	* -0,2061	ns. -0,2546	ns. -0,1599	ns. -0,1599

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 74 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Qualea grandiflora* Mart. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
		Camada	0	-	20cm		
NARVHA	** 0,6650	** -0,5411	** 0,4274	ns. 0,0327	* 0,3704	* -0,3330	** -0,4356
ALTMED	** 0,5815	** -0,5221	* 0,3193	ns. -0,0509	* 0,3261	ns. -0,1959	ns. -0,2874
DAPMED	** 0,5113	** -0,4636	ns. 0,2394	ns. -0,0855	* 0,3080	ns. -0,1411	ns. -0,2527
ARBAS	** 0,6201	** -0,4628	ns. 0,2949	ns. -0,0346	** 0,4085	ns. -0,2823	** -0,4244
VCILHA	** 0,5907	** -0,4653	ns. 0,2366	ns. -0,0875	** 0,4528	ns. -0,2531	** -0,3980
		Camada	20	-	40cm.		
NARVHA		** -0,5361	** 0,5064	ns. 0,1360	* 0,3901	* -0,3411	* -0,3653
ALTMED		** -0,5217	** 0,4156	ns. 0,0565	ns. 0,2274	ns. -0,1739	ns. -0,2018
DAPMED		** -0,4607	* 0,3435	ns. 0,0268	ns. 0,1935	ns. -0,1246	ns. -0,1547
ARBAS		** -0,4382	** 0,4213	ns. 0,1184	* 0,3436	ns. -0,2988	ns. -0,2962
VCILHA		** -0,4268	* 0,3773	ns. 0,0828	* 0,3487	ns. -0,2623	ns. -0,2575

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 75- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Rapanea guianensis* Aubl. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	* 0,3320	ns. -0,0577	ns. -0,0115	ns. -0,0495	ns. -0,1403	ns. 0,1705	ns. 0,1478
ALTMED	* 0,3123	ns. -0,0533	ns. -0,1351	ns. -0,1574	ns. -0,1276	ns. 0,2900	* 0,3396
DAPMED	* 0,3057	ns. -0,0838	ns. -0,1006	ns. -0,1464	ns. -0,1333	ns. 0,2814	* 0,3200
ARBAS	* 0,3317	ns. -0,1147	ns. 0,0444	ns. -0,0364	ns. -0,1099	ns. 0,1305	ns. 0,1704
VCILHA	ns. 0,2849	ns. -0,1033	ns. 0,0314	ns. -0,0405	ns. -0,0944	ns. 0,1231	ns. 0,2037
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		ns. -0,0406	ns. -0,0332	ns. -0,0600	ns. -0,1494	ns. 0,1393	ns. 0,2289
ALTMED		ns. -0,1218	ns. -0,1492	ns. -0,2286	ns. -0,0421	ns. 0,2717	** 0,4000
DAPMED		ns. -0,1428	ns. -0,1227	ns. -0,2167	ns. -0,0266	ns. 0,2510	* 0,3874
ARBAS		ns. -0,1210	ns. 0,0066	ns. -0,0750	ns. -0,0214	ns. 0,0929	ns. 0,2204
VCILHA		ns. -0,1279	ns. -0,0067	ns. -0,0928	ns. 0,0268	ns. 0,0887	ns. 0,2258

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = .significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 76 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. 0,0647	* -0,3487	ns. 0,0907	ns. -0,1454	ns. 0,2395	ns. -0,0161	ns. -0,1035
ALTMED	ns. 0,0393	ns. -0,2571	ns. 0,0900	ns. -0,0829	ns. 0,2171	ns. -0,0694	ns. -0,1059
DAPMED	ns. -0,0491	ns. -0,1305	ns. 0,0419	ns. -0,0442	ns. 0,1567	ns. -0,0685	ns. -0,0587
ARBAS	ns. -0,0930	ns. -0,1247	ns. 0,0652	ns. -0,0213	ns. 0,1020	ns. -0,0542	ns. 0,0016
VCILHA	ns. -0,0291	ns. -0,2710	ns. 0,1322	ns. -0,0580	ns. 0,1715	ns. -0,0673	ns. -0,0861
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		ns. -0,2453	ns. 0,2010	ns. 0,0321	ns. 0,0447	ns. -0,0570	ns. -0,1269
ALTMED		ns. -0,1476	ns. 0,1767	ns. 0,0740	ns. -0,0145	ns. -0,0741	ns. -0,1158
DAPMED		ns. 0,0126	ns. 0,1028	ns. 0,1095	ns. -0,0442	ns. -0,0985	ns. -0,0980
ARBAS		ns. 0,0392	ns. 0,1153	ns. 0,1396	ns. -0,0861	ns. -0,1110	ns. -0,1137
VCILHA		ns. -0,1693	ns. 0,2238	ns. 0,1056	ns. -0,0148	ns. -0,1086	ns. -0,1965

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var.= variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 77- Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Styrax ferrugineus* Nees e Mart. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	ns. 0,1059	ns. -0,1343	ns. 0,0217	ns. -0,0693	ns. 0,0899	ns. 0,0098	ns. 0,0522
ALTMED	ns. -0,0112	ns. 0,0999	ns. -0,1804	ns. -0,0976	ns. 0,0491	ns. 0,0764	ns. 0,1649
DAPMED	ns. -0,0598	ns. -0,0637	ns. -0,1772	ns. -0,2015	ns. 0,0641	ns. 0,1895	ns. 0,1875
ARBAS	ns. 0,0353	ns. -0,1790	ns. 0,0414	ns. -0,0807	ns. 0,0965	ns. 0,0184	ns. 0,0132
VCILHA	ns. 0,0420	ns. -0,1440	ns. 0,0664	ns. -0,0354	ns. 0,0986	ns. -0,0376	ns. -0,0204
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		ns. -0,2814	ns. -0,0884	ns. -0,2764	** 0,4753	ns. 0,0699	ns. -0,0514
ALTMED		ns. -0,0084	ns. -0,2013	ns. -0,2034	ns. 0,2461	ns. 0,1023	ns. 0,0966
DAPMED		ns. -0,1287	ns. -0,2152	ns. -0,2881	ns. 0,2564	ns. 0,2013	ns. 0,1776
ARBAS		ns. -0,2922	ns. -0,0747	ns. -0,2703	** 0,4451	ns. 0,0780	ns. -0,0494
VCILHA		ns. -0,2699	ns. -0,0533	ns. -0,2342	** 0,4549	ns. 0,0336	ns. -0,1035

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

ns.= não significativo

Var.=variáveis codificadas, constantes da Tabela 5

Tabela 78 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre variáveis biométricas da população de *Vochysia tucanorum* (Spr.) Mart. e variáveis físicas do solo.

Var.	IDE	Areia grossa	Areia fina	Areia	Silte	Argila	Argila disp.
Camada 0 - 20cm							
NARVHA	** 0,4385	ns. -0,0008	ns. -0,0873	ns. -0,0797	ns. 0,1216	ns. -0,0028	ns. 0,1167
ALTMED	** 0,4211	ns. -0,0336	ns. -0,1415	ns. -0,1498	ns. 0,1985	ns. 0,0195	ns. 0,1064
DAPMED	* 0,3929	ns. -0,0217	ns. -0,0668	ns. -0,0751	ns. 0,1352	ns. -0,0195	ns. 0,0669
ARBAS	** 0,3972	ns. 0,0136	ns. -0,0116	ns. -0,0025	ns. 0,0225	ns. -0,0162	ns. 0,0901
VCILHA	** 0,4044	ns. 0,0003	ns. -0,0360	ns. -0,0330	ns. 0,0213	ns. 0,0213	ns. 0,1127
Camada 20 - 40cm							
NARVHA		ns. 0,0963	ns. -0,0945	ns. -0,0279	ns. 0,2822	ns. -0,1080	ns. -0,0533
ALTMED		ns. 0,0506	ns. -0,0987	ns. -0,0628	ns. 0,2528	ns. -0,0552	ns. 0,0010
DAPMED		ns. 0,0440	ns. -0,0198	ns. 0,0102	ns. 0,1902	ns. -0,1047	ns. -0,0409
ARBAS		ns. 0,0828	ns. -0,0259	ns. 0,0302	ns. 0,1747	ns. -0,1191	ns. -0,0546
VCILHA		ns. 0,0719	ns. -0,0622	ns. -0,0126	ns. 0,1724	ns. -0,0708	ns. -0,0094

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

* = significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns. = não significativo

Var. = variáveis codificadas. constantes da Tabela 5

Tabela 79 - Coeficientes de correlação e sua significância estatística entre o índice de diversidade das quinze espécies mais importantes da área e suas variáveis biométricas.

ESPÉCIES	NARVHA	ALTMED	DAPMED	ARBAS	VCILHA
	*	**	**	ns.	ns.
<i>Anadenanthera falcata</i>	0,3764	0,5399	0,4949	-0,0930	-0,0291
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	-0,0457	0,2955	0,2608	0,1730	0,2608
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Acosmium subelegans</i>	0,0221	-0,0059	-0,0674	0,0104	0,0485
	**	**	**	**	**
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	0,4224	0,5009	0,4789	0,4721	0,4908
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	0,0371	-0,0093	-0,0335	-0,0171	-0,0537
	*	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Didymopanax vinosum</i>	0,3225	0,2206	0,1302	0,1300	0,0822
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Kielmeyera variabilis</i>	-0,2549	-0,1952	-0,2861	-0,2933	-0,2519
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Machaerium villosum</i>	0,0782	0,0220	-0,0028	-0,0070	0,0071
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Ouratea spectabilis</i>	-0,0051	-0,0752	-0,1928	-0,1126	-0,1025
	ns.	*	ns.	ns.	ns.
<i>Pouteria ramiflora</i>	0,2362	0,3872	0,3005	0,0833	0,0872
	**	**	**	**	**
<i>Qualea grandiflora</i>	0,6650	0,5815	0,5113	0,6201	0,5907
	*	*	*	*	ns.
<i>Rapanea guianensis</i>	0,3320	0,3123	0,3057	0,3317	0,2849
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	0,0647	0,0393	-0,0491	-0,0930	-0,0291
	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.
<i>Styrax ferrugineus</i>	0,1059	-0,0112	-0,0598	0,0353	0,0420
	**	**	*	**	**
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,4385	0,4211	0,3929	0,3972	0,4044

5. DISCUSSÃO

A vegetação em si, constitui reflexo da atuação de vários fatores ambientais, dentre os quais o solo é responsável, em grande parte, pela sua condição nutricional.

A fertilidade de um solo consiste na interação de inúmeros fatores. Entretanto, nenhum deles atua isoladamente em favor do crescimento da planta.

5.1. Características químicas do solo

Os resultados da análise química do solo, relativos às amostras obtidas nas profundidades de 0 a 20cm e de 20 a 40cm, estão contidos na Tabela 10 e na Tabela 2.

5.1.1. pH

Os valores de pH apresentaram-se bastante baixos, variando entre um mínimo de 3,65 e um máximo de 3,95 na camada de 0 a 20cm, e entre um mínimo de 3,70 e um máximo de 4,00 na profundidade de 20 a 40cm (Tabela 10). Tais valores concordam com os encontrados por RANZANI (1971), EITEN (1971) e LOPES (1983), os quais afirmaram serem os solos de cerrado, de uma maneira geral, muito ácidos, com valores de pH mais freqüentemente entre 4,0 e 5,5, aumentando com a profundidade. Os valores médios dessa variável foram semelhantes para as duas camadas consideradas. Esses valores são mais baixos devido à determinação ser em Ca Cl_2 0,01M.

5.1.2 Hidrogênio e Alumínio

A soma $\text{H} + \text{Al}$ teve seus valores oscilando entre 3,47 e 9,82 e.mq/100cm³ para a camada de 20-40cm e entre 4,23

e 12,12 e.mg/100cm³ para a camada de 0-20cm, com médias de 6,93 e 8,44 e.mg/100cm³, nas respectivas profundidades. A concentração do íon Al variou de um valor mínimo de 0,6 e.mg/100cm³ a um máximo de 2,0 e.mg/100cm³. Ambas as variáveis (H+Al e Al) tiveram seus maiores níveis médios na camada mais superficial. Em solos de cerrado essas íons, particularmente o Al, são os principais responsáveis pela elevada acidez, bem como refletem no desenvolvimento das plantas, seja pela indisponibilidade de nutrientes (MENDES, 1972), seja pela inibição da síntese de proteínas e baixa germinação em crescimento das raízes (GOODLAND, 1971). O teor de Al concentrado é considerado de médio a alto (LOPEZ, 1983), revelando o caráter álico desses solos. Ocorre sensível diferença percentual entre os níveis de Al nas camadas consideradas, com teor mais elevado na superfície. Confrontando-se com os valores de pH, verifica-se que estes aumentam de um valor médio de 3,78 na camada superficial para 3,83 na camada inferior. Isto corrobora com as observações feitas por JACOMINE (1969), para o qual o pH aumenta em profundidade devido à pequena quantidade ou até inexistência de H+Al na parte baixa dos perfis. Segundo esse autor, os teores de Al trocável em geral são menores que 2 meq/100g de solo, podendo chegar a 3,5 meq/100g de solo na parte superficial com decréscimo em profundidade. De fato, observando-se os valores da Tabela 13, verifica-se uma correlação negativa e altamente significativa entre o Al presente na superfície e o pH nas duas profundidades.

5.1.3. Fósforo

Os valores de P variaram de 13,80ppm a 22,10 ppm na superfície e de 12,40ppm a 20,80ppm na camada 20-40cm, sendo pequena a diferença entre os valores médios nas profundidades estudadas. Para a camada superficial a média foi de 17,54ppm e para a camada mais baixa foi de 16,96ppm (Tabela 10). Esse elemento mostrou-se com teor entre baixo e médio no solo. Um dos fatores mais limitantes ao desenvolvi -

mento das culturas neste tipo de solo e a deficiência deste elemento (LOPES, 1983) ou a fixação do mesmo pela presença do íon Al em excesso (GOODLAND, 1971). Em acordo com esta última afirmativa, a Tabela 13 revela estreita correlação entre essas variáveis. Em solos ácidos o fósforo é precipitado por Al trocável (KAMPRATH, 1977).

5.1.4. Cálcio, Magnésio e Potássio

Os níveis de Ca e Mg revelaram-se praticamente iguais nas profundidades estudadas. Considerando-se pobres em Ca trocável os solos com menos de $1,5 \text{ meq/100cm}^3$ em teor médio (LOPES, 1983), os resultados para esta variável ($1,93 \text{ meq/100cm}^3$ na camada 0-20cm e $1,91 \text{ meq/100cm}^3$ na camada 20-40cm) indicam que os solos da Reserva Biológica de Moji Guaçu detêm teores médios desse nutriente. A variação no teor desse elemento foi de $1,70 \text{ meq/100cm}^3$ a $2,10 \text{ meq/100cm}^3$ para a camada 0-20cm e de $1,61 \text{ meq/100cm}^3$ a $2,08 \text{ meq/100cm}^3$ para a camada 20-40cm, notando-se uma tendência para redução do seu teor com a profundidade. Os dados da Tabela 13 mostram alta correlação positiva entre teor de Ca na superfície e teor de Mg em ambas as camadas.

Para os teores de Mg, a diferença relativa entre os valores médios das duas camadas foi de apenas 0,12%, com valores médios de $0,9769 \text{ meq/100cm}^3$ na camada superficial e $0,9781 \text{ meq/100cm}^3$ para a camada inferior. De acordo com LOPES (1983), considerando-se como baixos os níveis de Mg menores ou iguais a $0,5 \text{ meq/100cm}^3$, para o presente estudo a análise indica um teor bem mais alto desse nutriente no solo. Além disso, os níveis de Ca e Mg existentes na camada superficial apresentam correlação altamente significativa e positiva entre si e também com o pH das duas camadas (Tabela 13).

A variação do teor de K nestes solos foi de $0,06$ a $0,24 \text{ meq/100cm}^3$ para a camada de 0 a 20cm e de $0,06$ a $0,21 \text{ meq/100cm}^3$ para a camada de 20 a 40cm. Entretanto, o teor, em nenhuma das profundidades, atingiu o mínimo necessário ($0,15 \text{ meq/100cm}^3$) estabelecido por LOPES (1983), para que pu-

desse ser considerado como teor médio nesse elemento. O K apresentou correlações positivas com as variáveis H + Al, Al e P (Tabela 13). Seus valores médios mostraram nítida redução com o aumento da profundidade (Tabela 10), com uma diferença relativa de 10,67% entre essas camadas. Tal tendência para redução do K com a profundidade do solo também foi verificada por SILVA JUNIOR (1984) na região de Paraopeba, MG.

5.1.5. Matéria Orgânica

A porcentagem de matéria orgânica no solo variou de 0,79 a 2,70% na camada 0-20cm e de 0,32 a 2,10% na camada 20-40cm, com teores médios de 1,94% e 1,53% nas respectivas camadas. Observou-se uma diferença absoluta de 0,41% entre os teores existentes nas duas profundidades, sendo maior na superficial, dado o acúmulo natural de folhedos. Apesar de os valores médios encontrados para as duas profundidades terem sido maiores que o nível mínimo adequado, isto é, 1,5% (CFSEMG¹, citado por LOPES, 1983), os teores de matéria orgânica destes solos são considerados de médios a baixos, na maioria das amostras analisadas. A quantidade de matéria orgânica é pequena porque a vegetação esparsa não produz muita considerável (GOODLAND, 1979). Embora a matéria orgânica tenha elevada capacidade de adsorção de cátions, os dados da Tabela 13 indicam correlação significativa ao nível de 5% com a variável CTC apenas na camada superficial.

5.1.6. Capacidade de troca de cátions

A CTC ("Valor T") apresentou valores médios de 11,47 meq/100cm³ na camada 0-20cm e 10,19 meq/100cm³ na camada 20-40cm. A variação total em todas as amostras foi de 7,30 a 16,70 meq/100cm³, com tendência a diminuir com o aumento da

¹ CFSEMG - COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 3ª Aproximação. EPAMIG, Belo Horizonte. 80p. 1978.

profundidade, como observaram RANZANI (1971) e MALAVOLTA et alii (1977). Pelas médias obtidas, ocorre nestes solos uma CTC com valores médios e altos, tomando-se por base o valor 4 meq/100cm³ como nível mínimo sugerido por BUOL et alii¹, citado por LOPES (1983). A Tabela 13 mostra correlação altamente significativa e positiva da CTC com as seguintes variáveis: K, Al e V% (ambas as camadas) e P (camada superficial).

5.1.7. Soma de bases e Saturação em bases

A variável soma de bases - ("Valor S") teve seus valores muito semelhantes para as duas profundidades: 3,04 meq/100cm³ para a camada 0-20cm e 3,01 para a camada 20-40cm. O valor S correlacionou-se positivamente com pH, Ca, Mg e K, não sendo significativa a sua correlação com estes fatores apenas na camada superficial.

Para o fator saturação em bases - ("Valor V"), a variação foi de 20,7% a 42,2% na camada superficial, com média de 26,83% e, na camada de 20-40cm, a variação foi de 19,2% a 40,9%, com valor médio de 29,99%. Percebe-se que ocorre determinado acréscimo na saturação em bases à medida que aumenta a profundidade no perfil do solo. Valores de V% contidos entre 25-50% são classificados como baixos (KIEHL, 1979), incluindo assim, estes solos nessa categoria quanto a essa propriedade química.

A porcentagem de saturação em bases apresenta correlação negativa e altamente significativa com: P, Al, H + Al e CTC. Segundo BUCKMAN & BRADY (1967), existe uma correlação perfeitamente definida entre a porcentagem de saturação em base de um solo e o seu pH, isto é, à medida que se reduz a saturação de base, o pH é também reduzido, numa proporção mais

¹ BUOL, S.W.; SANCHE, P.A.; CATE, R.B.; GRANGER, M.A., Soil Fertility Copability Classification: A technical soil classification for fertility management. In: E. BORNEMISZA & A. ALVARADO (ed). Soil Management in Tropical América, North Carolina State University, Raleigh, N.C., USA, p. 126-141. 1975.

ou menos definida. No presente estudo, a análise estatística revela certa concordância com a afirmativa citada, ao mostrar correlações positivas entre pH e V%, relativamente à camada 20-40cm.

5.1.8. Zinco

O valor médio de Zn nestes solos foi de 0,445 ppm para as amostras da superfície e de 0,176ppm para a camada inferior. Entre as duas profundidades consideradas, a diferença mínima obtida nas análises foi de 0,01ppm e a máxima, 1,35 ppm. Considerando-se níveis iguais ou inferiores a 0,5ppm como baixos em Zn para os solos brasileiros (Apêndice 4), a média dos valores obtidos na amostragem indicam deficiência desse elemento. O zinco teve correlação negativa com pH, soma de bases (Valor S), Ca e Mg existentes na profundidade de 20-40cm. De todas as variáveis químicas do solo, o Zn foi a que apresentou maior diferença relativa (153,23%) entre os teores das duas camadas, mostrando nítida redução de seus teores com o aumento da profundidade (Tabela 10).

5.1.9. Manganês

Com o Mn ocorre também forte redução de seus teores com a profundidade do solo. Os valores médios decrescem de 1,45ppm na superfície para 0,87ppm na camada 20-40cm, proporcionando uma diferença relativa de 66,97% entre os teores das duas camadas. Na verdade, estes valores estão muito abaixo do "nível crítico" de 3,0ppm usado para interpretação dos resultados para Mn (Apêndice 4).

O Mn foi positivamente correlacionado com V% (índice de saturação em bases) e Zn, e negativamente correlacionado com P, Al, H + Al e Valor T. Segundo MALAVOLTA et alii (1977), à medida que aumenta o pH, diminuem os teores de Mn trocável e em solução. Tal afirmativa é coerente com os dados fornecidos pela Tabela 10, que mostra aumento de pH e diminuição de Mn, da camada 0-20cm para a camada 20-40cm. Porém,

observando-se a Tabela 13, verifica-se que não há correlação significativa entre essas variáveis.

5.1.10 Boro

De todos os micronutrientes estudados, o B foi o que apresentou maior homogeneidade em teores médios entre as profundidades amostradas. Seus valores variaram de 0,052 a 0,667ppm com média 0,323ppm, na camada de 0-20cm e de 0,085 a 0,618ppm, com média de 0,305pp, na camada de 20-40cm. Ocorreu, portanto, ligeiro decréscimo do teor desse elemento com a profundidade. Tais níveis de B são considerados adequados para esses solos, tendo-se em vista que teores acima de 0,30ppm são assim interpretados para solos brasileiros de um modo geral (Apêndice 4).

Os valores de B obtidos na camada 0-20cm revelaram correlação altamente significativa e negativa com as seguintes variáveis: Ca, Mg e Valor S relativos à camada superficial, e pH, Mg e P, relativos à camada inferior. Já, os valores de B, da camada 20-40cm, correlacionaram-se forte e negativamente com pH, Ca, Mg e Valor S. Mostrou, ainda, correlação positiva e altamente significativa com Zn (Tabela 13).

5.2. Características físicas do solo

Os resultados da análise mecânica do solo relativos às amostras obtidas nas profundidades de 0 a 20cm e 20 a 40cm indicam pequena variação percentual na composição granulométrica dessas camadas (Tabela 11). Os valores médios obtidos para os teores de areia, argila e silte permitem classificar o solo na classe textural "franco argilo arenoso" (KIEHL, 1979), evidenciando que apresentam baixos teores de silte, uma das características do Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média (FREITAS & SILVA, 1977).

5.2.1. Argila

A fração argila (partículas com diâmetro infe-

fior a 0,002mm) teve teor médio de 25,79% para as amostras superficiais e 27,19% para as amostras da camada inferior. Ao contrário do que ocorreu com os demais componentes granulométricos, a porcentagem de argila aumentou com a profundidade. Dada a natureza dos solos depauperados do cerrado, esse acréscimo no teor de argila concorre para o desenvolvimento das plantas no que diz respeito ao suprimento de água, segundo observações feitas por JACOMINE (1969) e RANZANI (1963), os quais afirmaram que a capacidade de retenção de água varia em função dos teores de argila, podendo ser elevada nos solos argilosos.

5.2.2. Silte

Silte (partícula com diâmetro entre 0,002 e 0,05mm) foi a fração granulométrica que apresentou maior diferença relativa entre os teores existentes nas duas camadas (0,912%) com forte redução da camada 0-20cm para a camada 20-40cm (Tabela 11).

5.2.3. Areia

A areia foi o principal componente textural dos solos estudados, com valores médios de 63,75% na camada superficial e 63,25% na camada inferior. Praticamente não ocorre variação nos teores com o aumento da profundidade. Entre as frações "areia fina" e "areia grossa" houve predominância da primeira.

As médias globais apresentadas por LOPES (1983, p. 55), de 44 amostras de solo sob cerrado, obtidas da camada superficial, mostraram proporção semelhante entre as frações granulométricas, porém com valor menor do componente argila (42,3%) e maior do componente areia (49,2%). Para esse autor, "a textura é, possivelmente, a característica física mais importante destes solos, dada a sua estreita relação com fixação de fósforo, capacidade de retenção de água, capacidade de troca de cátions, além de outros parâmetros importantes para o

adequado manejo destes solos".

5.3. Relação entre os fatores do solo e as variáveis da vegetação

Os parâmetros biométricos: número de espécies vegetais (NESPECIE), número de árvores por hectare (NARVHA), altura média dos indivíduos (ALTMED), diâmetro médio dos indivíduos (DAPMED), área basal média por hectare (ARBAS) e volume cilíndrico médio por hectare (VCILHA) foram correlacionados com as características químicas e físicas do solo. O índice de diversidade das espécies (IDE) também foi correlacionado com tais fatores.

Embora alguns fatores edáficos favoráveis ao crescimento normal das plantas tenham apresentado coeficientes de correlação negativos e significativos aos níveis de 1% e 5% de probabilidade pelo teste F, constatou-se, através das variáveis biométricas das espécies (Tabela 12), o pleno desenvolvimento das mesmas, provavelmente devido à tolerância a determinados elementos nocivos do solo, ou à capacidade de os acumular facultativamente sem sofrer deficiência nutricional (GOODLAND & FERRI, 1979), ou ainda, devido ao fato de a análise considerar os elementos isoladamente (pares de variáveis), sem considerar as possíveis relações conjuntas entre eles.

5.3.1. Fatores do solo e variação da vegetação na área

As variáveis selecionadas pelos coeficientes de correlação foram submetidas à análise de regressão linear múltipla para obtenção de modelos de predição de crescimento. As Tabelas 16 e 17 apresentam os modelos estatísticos relacionando as características químicas e físicas do solo das camadas 0-20cm e 20-40cm, com as variáveis da vegetação. Os coeficientes de correlação significativos aos níveis de 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F de Snedecor, são apresentados nas Tabelas 13 e 14.

5.3.1.1. Número de espécies por parcela (NESPECIE)

A amostragem da vegetação prevê uma variação de 1 a 16 espécies por parcela (Tabela 12) dentre as 83 espécies encontradas na área de estudo (Apêndice 3). Dentre os fatores do solo de maior influência sobre essa variável da vegetação, destacam-se: pH, Zn, B, Al, areia fina e silte. A variável pH foi incluída no modelo com efeito negativo, indicando que quanto maiores os valores de pH em ambas as camadas consideradas, menor seria o número de espécies por parcela encontrado. A Tabela 13 mostra correlação altamente significativa e negativa entre pH e NESPECIE. O Al foi outra variável do solo incluída no modelo, com efeito negativo sobre o NESPECIE, influenciando apenas na camada de 20 a 40cm. As variáveis Zn e B participaram do modelo positivamente com forte correlação positiva em ambas as camadas, donde se supõe que o aumento da quantidade de espécies no cerrado está intimamente relacionado ao acréscimo dos teores desses micronutrientes. Dentre as variáveis físicas do solo as frações areia fina e silte foram incluídas no modelo estatístico com efeito positivo nas duas profundidades (Tabela 17). O coeficiente de correlação entre areia fina e a variável dependente em questão também foi positivo e significativo aos níveis de 5% na camada 0-20cm e de 1% na camada 20-40cm (Tabela 14).

5.3.1.2. Número de indivíduos por hectare (NARVHA)

A variação de 50 para 2.500 árvores por hectare (Tabela 12) indica um gradiente na densidade da vegetação. Além de outros fatores provavelmente associados a esse aumento, algumas propriedades químicas e físicas do solo podem exercer certa influência uma vez que aparecem incluídas nas equações de regressão, tais como: Ca, H + Al, Mn, B, pH, Al, areia fina e silte (Tabela 15 e 16).

As variáveis pH e Al foram responsáveis pela variação do NARVHA, como atuantes na camada de 20 a 40cm do solo,

com sinal negativo na equação de regressão, traduzindo acréscimo na densidade da vegetação com a redução de seus valores. Paralelamente, a Tabela 13 revela correlação negativa e altamente significativa entre pH ou Al da camada 0-20cm e NARVHA.

Os micronutrientes Mn e B participaram positivamente do modelo NARVHA, com seus teores influenciando em ambas as camadas. As correlações desses elementos com a variável da vegetação foram significativas ao nível de 1% de probabilidade, indicando que, quanto maiores seus teores no solo, maior seria o número de indivíduos por hectare. Tal correlação poderia ser explicada baseada na correspondência existente entre pH e NARVHA, discutida acima, e na maior disponibilidade daqueles micronutrientes às plantas, em solos com baixo pH. Essa afirmativa concorda com BARROS (1979), segundo o qual, o pH, por si, não é um fator produtivo e sua relação com o crescimento é, geralmente, indireta: seus efeitos podem refletir-se em outros fatores do solo, como na disponibilidade de nutrientes.

Dos fatores físicos do solo incluídos no modelo NARVHA, a variável areia fina manteve correlação altamente significativa com as variáveis biométricas (Tabela 14). Sua influência foi positiva como variável independente na equação de regressão (Tabela 17), indicando que favorece a elevação do número de indivíduos com o aumento de sua porcentagem nas profundidades consideradas.

5.3.1.3. Altura média (ALTMED)

Os dados relativos à altura média das árvores mostram uma variação de 1,90m a 9,00m, com valor médio de 4,72m (Tabela 12). São árvores relativamente pequenas, reflexo de uma pronunciada deficiência nutricional que, segundo ARENS (1962), limita a síntese de proteínas, e portanto, o crescimento das plantas.

As equações de regressão que estabelecem a altura média das árvores (ALTMED) como variável dependente in-

clui vários fatores do solo como responsáveis pelo crescimento das plantas (Tabelas 16 e 17). Na camada superficial as variáveis do solo K, Mn, B, areia, silte e argila dispersa tiveram efeito positivo nos modelos de predição, demonstrando que o crescimento das árvores é diretamente proporcional aos aumentos dos seus teores. Com exceção do K e do Mn, que mantiveram correlação com ALTMED significativa ao nível de 5% de probabilidade, as demais correlações não foram significativas (Tabela 13 e 14). Já, na camada 20-40cm, dos fatores incluídos no modelo de predição (K, Mg, Zn, Mn, Al, areia grossa e silte), apenas Mg e Al tiveram efeito negativo. O coeficiente de correlação entre Mg e ALTMED foi também negativo e significativo ao nível de 1%, o que reforça o seu efeito negativo no modelo. É um fato curioso, uma vez que esse nutriente é tido como essencial ao desenvolvimento das plantas, de modo geral. SILVA JUNIOR (1984) encontrou efeito positivo dessa variável sobre a densidade da vegetação de cerrado em Paraopeba, MG, indicando que o aumento de 1 meq/100g desse elemento, na camada de 10-20 cm do solo, resultaria no acréscimo de 9.674,5 indivíduos por hectare. O Zn foi outro fator fortemente correlacionado com ALTMED. Quanto maior o teor desse micronutriente na camada de 20-40cm, maior o valor da variável dependente.

5.3.1.4. Diâmetro à altura do peito médio (DAPMED)

Todos os fatores do solo, químicos e físicos, não se correlacionaram significativamente com a variável DAPMED (Tabelas 13 e 14). Nos modelos de predição de crescimento, o DAPMED inclui apenas algumas características físicas do solo. Ao nível de 5% de probabilidade, é apresentado o modelo estatístico incluindo as variáveis físicas areia grossa, argila e argila dispersa em água, ocorrentes na camada superficial. A contribuição dessas variáveis para o coeficiente de determinação (R^2) foi de 21,50%. Os fatores químicos do solo, de ambas as camadas, não atingiram significância estatística suficiente para serem incluídas numa equação de regressão para

DAPMED como variável dependente.

5.3.1.5. Área basal por hectare (ARBAS)

Esta variável da vegetação representa a soma das áreas basais de todas as árvores contidas nas parcelas, extrapolada para um hectare. Segundo GOODLAND & FERRI (1979), é um dado frequentemente usado como medida de dominância, por ser proporcional à área da copa de uma árvore que constitui o fator que mais afeta a porção do solo que lhe fica debaixo, sendo ademais o principal interceptador da energia solar.

Os resultados da Tabela 12 indicam que a ARBAS varia de um mínimo de $0,31\text{m}^2/\text{ha}$ a um máximo de $23,91\text{m}^2/\text{ha}$, com um valor médio para toda a vegetação de $7,419\text{m}^2/\text{ha}$. Estes dados se assemelham aos encontrados por GOODLAND & FERRI (1979) no Triângulo Mineiro, MG, os quais afirmam ser bastante baixos quando comparados com os das vegetações florestais.

O micronutriente boro foi incluído no modelo ARBAS, sendo que seu efeito foi positivo tanto para a camada superficial como para a camada inferior (Tabela 16). Os coeficientes de correlação dessa variável com a área basal também foram positivos e significativos ao nível de 1% de probabilidade nas duas profundidades analisadas (Tabela 13). Outras variáveis químicas do solo (Valor S, matéria orgânica, pH e alumínio) revelaram efeitos negativos no modelo, indicando que um aumento de seus níveis no solo representa diminuição da área basal por hectare. Essas variáveis do solo, incluídas nos modelos para ARBAS, contribuíram com 24,32% e 40,75% para o R^2 das camadas 0-20 e 20-40cm, respectivamente.

Dentre as variáveis físicas do solo, areia fina, silte e argila dispersa em água foram as que influíram positivamente nos modelos de ARBAS. As frações argila e areia foram incluídas na equação (Tabela 17) com efeito negativo para a variável dependente. Entretanto, pode-se observar, na Tabela 14, que o sinal da correlação entre areia e ARBAS é positivo, tanto na camada de 0-20cm como na camada de 20-40cm, su-

gerindo que seu efeito negativo no modelo tenha ocorrido devido a interações com as outras variáveis. Relativamente às duas profundidades, o modelo ARBAS apresentou níveis de probabilidade altamente significativos pelo teste F.

5.3.1.6. Volume cilíndrico por hectare (VCILHA)

Multiplicando-se a área basal por hectare pela altura média total, obter-se-á o volume cilíndrico por hectare. Este dado está diretamente relacionado à biomassa arbórea contida nessa determinada área, ou em outras palavras, o seu potencial de produção.

A equação de regressão para VCILHA inclui as seguintes variáveis do solo influentes na camada superficial: matéria orgânica, boro, areia grossa, argila e argila dispersa em água. Matéria orgânica, areia grossa e argila tiveram efeitos negativos no modelo. Já o boro influenciou positivamente (Tabela 16), apresentando um coeficiente de correlação positivo e significativo ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 13). Relativamente à profundidade de 20-40cm, o modelo de predição VCILHA incluiu os fatores: pH, Mg, Al, areia fina e silte. Nesta profundidade, os fatores B e Mg tiveram forte correlação com VCILHA, apesar de o primeiro não se incluir no modelo estatístico.

5.3.1.7. Índice de diversidade de espécies (IDE)

A diversidade em espécies na comunidade vegetal pesquisada neste trabalho foi avaliado utilizando-se o Índice de SHANNON & WEAVER (H') modificado por HAIR, (1980), correspondente a um valor médio de 0,3912 (Tabela 12), para a amostragem total da área. Comparativamente aos índices de diversidade apresentados por vários autores para diferentes condições de amostragem e tipos de vegetação, o Índice de Diversidade de Espécies (IDE) calculado para o cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu apresentou-se bem mais baixo do que aqueles. As-

sim, o IDE encontrado por SILVA JUNIOR (1984) no cerrado de Paraopeba, MG foi de 3,53. MARTINS (1979) calculou o índice de diversidade de SHANNON & WEAVER para diversas localidades: para uma mata de igapó em Belém, PA foi de 2,63; para uma mata de terra firme foi de 3,72. Em Castanhal, PA o índice foi de 4,3; em Tefé, PA foi de 3,86; em mata de baixio, em Manaus, AM o valor encontrado foi de 3,59; para uma mata ciliar de Moji Guaçu, SP a diversidade foi de 3,16. SILVA (1980), para um trecho de Mata Atlântica, encontrou um índice de 4,07 para a amostragem total.

A análise estatística revelou que nas equações de regressão, tendo IDE como variável dependente, alguns fatores do solo influíram sobre esse índice, contribuindo com 35 a 70% para o coeficiente de determinação (R^2). Os valores de F, altamente significativos, revelaram grande afinidade entre esses fatores e seus efeitos sobre a diversidade das espécies vegetais. Na camada superficial do solo, Mn e B foram incluídos no modelo com efeito positivo, ou seja, o aumento de seus teores no solo resultaria em elevação do índice de diversidade das espécies (Tabela 16). O valor T e o pH foram outros fatores influentes nessa camada que se destacaram no modelo, porém, com efeitos negativos sobre a variável dependente IDE. Já na camada de 20-40cm, o Zn teve efeito positivo e o pH e Al exerceram influência negativa sobre o modelo. A Tabela 13 revelou fortes correlações entre tais fatores pedológicos e a variável em questão. Dentre as variáveis físicas do solo, tanto na camada de 0-20cm como de 20-40cm, foram incluídas nos modelos de predição para IDE as seguintes: areia fina, silte e argila dispersa, todas com efeito positivo no IDE e contribuindo com 35 a 38% para o R^2 . Neste caso, o valor de F também foi altamente significativo.

5.3.2. Fatores do solo e desenvolvimento das espécies locais mais importantes.

A seguir fez-se um estudo correlacionando-se as

espécies mais importantes da área (Tabela 1) com as variáveis do solo como fatores de desenvolvimento das plantas. A influência dos fatores edáficos foi estudada em cada uma das profundidades de 0-20cm e 20-40cm.

5.3.2.1. *Qualea grandiflora* Mart.

A análise fitossociológica realizada por BATISTA (1982) revelou que a espécie *Qualea grandiflora* (Pau-terra) alcançou o mais alto valor de importância (Tabela 1). Trata-se da espécie mais freqüente na maioria dos locais amostrados, com média de 100 árvores por hectare (Tabela 9). Essa alta freqüência foi, talvez, o componente responsável pelo seu maior IVI frente às demais espécies avaliadas. Outras variáveis da espécie (altura, diâmetro, área basal e volume cilíndrico) equipararam-se às das outras espécies. *Qualea grandiflora* atinge sua máxima expressão no cerradão (GOODLAND & FERRI, 1979). Essa espécie mostrou-se bastante sensível aos efeitos da fertilidade do solo, dada às fortes correlações existentes entre suas variáveis biométricas e a maioria das características químicas e físicas do solo.

Os dados da Tabela 54 indicam que, das variáveis químicas ocorrentes na camada superficial (0-20cm), o fósforo, o boro e o zinco tiveram correlação altamente significativa com todas as variáveis biométricas, sendo negativas as correlações do primeiro. As bases magnésio, cálcio e potássio correlacionaram-se negativamente, com efeito mais forte apenas do Mg, mesmo assim, com as variáveis NARVHA e ALTMED. Isso explica também as correlações significativas e negativas do valor S (soma de bases) com as variáveis da espécie em questão. Os fatores pH e Al, a 0-20cm de profundidade, mostraram correlações não significativas com qualquer das variáveis de crescimento das plantas, o que, de certa forma prova a tendência acumuladora do íon Al por espécies desse gênero, como afirmara GOODLAND (1971).

A população de *Qualea grandiflora* parece sofrer

maior influência das características químicas do solo, relativas à profundidade de 20-40cm do que de 0-20cm (Tabela 18). Também, na camada mais profunda, o fósforo, o boro e o zinco se correlacionaram fortemente ao nível de 1% de probabilidade com todas as variáveis biométricas (Tabela 55). Da mesma forma, o fósforo teve correlação negativa. O íon Al também apresentou correlação altamente significativa e negativa a esta profundidade com todas as variáveis da vegetação. O fator S (soma de bases) foi significativamente correlacionado com todas as variáveis, com sinal negativo, reflexo das influências também negativas das bases K, Ca e, principalmente, Mg sobre tais variáveis. Matéria orgânica e Mn são dois fatores que pouco influenciaram sobre a população de *Q. grandiflora*, dada a fraca correlação (não significativa) dos mesmos.

A influência das características físicas do solo sobre a população de *Q. grandiflora* parece ser mais forte na camada superficial do que na camada inferior (Tabela 18). Os efeitos das propriedades físicas do solo no crescimento das plantas são indiretos, e, geralmente estão relacionados com a maior ou menor disponibilidade de água (SILVA JUNIOR, 1984).

Dentre os fatores físicos analisados, a fração areia grossa manteve correlação altamente significativa e negativa com todas as variáveis da vegetação, indicando que o seu aumento percentual no solo, em ambas as camadas, traduz subdesenvolvimento dos indivíduos da espécie (Tabela 74). A fração areia fina foi outra variável bastante influente no crescimento da espécie, principalmente no que tange à densidade, altura das árvores e área basal, embora, por razão de interações entre outras variáveis, não tenha participado de nenhum modelo de predição de crescimento (Tabela 29).

Todas as equações de regressão selecionadas para predição de crescimento da espécie *Qualea grandiflora* (Tabela 29) apresentaram significância estatística ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F e coeficiente de determinação (R^2) acima de 40%. Os maiores valores de R^2 foram encon -

trados para as equações de regressão atribuídos à camada 20-40cm, o que evidencia a maior influência dos fatores edáficos sobre as variáveis da vegetação, nessa profundidade. O modelo ARBAS, por exemplo, obteve 59,18% de R^2 na camada 20-40cm, contra 53,50 na camada superficial.

O micronutriente boro foi incluído em todos os modelos relativos à camada superficial, com efeito positivo para as variáveis dependentes. O alumínio foi outro fator incluído em todos os modelos, exceto DAPMED, com efeito negativo em todos, o que denota tolerância desse elemento pela espécie. Esse fato concorda com a afirmativa de MAGALHÃES (1966) ao dizer que essa espécie foi encontrada com grandes áreas basais em cerradões com solos pobres, em Minas Gerais, ou ainda ratifica o que foi exposto por RATTER et alii (1977) sobre o elevado porte arbóreo dessa espécie em cerradões com solo distrófico (solo com V% inferior a 50%) no Mato Grosso, comprovando-se notoriamente a capacidade de desenvolvimento dos indivíduos sob condições nutricionais adversas.

A variável areia grossa, embora tenha sido fortemente correlacionada com todas as variáveis biométricas, foi incluída apenas no modelo DAPMED, sugerindo assim, ter ocorrido interações entre as outras variáveis.

5.3.2.2. *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville

Stryphnodendron adstringens (barbatimão) obteve o segundo valor em IVI, dentro da área estudada (Tabela 1). A porcentagem de ocorrência e o IVI nas diferentes fisionomias desta espécie indicam que esta árvore se desenvolve melhor no campo cerrado, embora ela esteja presente em outras fisionomias desse tipo de vegetação (GOODLAND & FERRI, 1979). Trata-se de uma árvore com altura média entre 2,0m e 7,0m, porém com um diâmetro médio pouco mais elevado que das demais espécies (5,6cm), parâmetro biométrico que a faz se destacar em valor de importância.

Poucos foram os fatores edáficos que se corre -

lacionaram significativamente com as variáveis biométricas dessa espécie. Na camada 0-20cm, o Al teve correlação altamente significativa com ARBAS, enquanto outras variáveis do solo tiveram correlação significativa ao nível de 5% de probabilidade, ou sejam: Mg com NARVHA, P com VCILHA e Al com DAPMED (Tabela 58) e areia grossa com NARVHA (Tabela 76), sendo estas correlações de sinal negativo. Na camada 20-40cm apenas B e K correlacionaram-se significativamente com ALTMED e VCILHA, respectivamente (Tabela 59).

As equações de regressão que relacionaram a fertilidade do solo com o crescimento de *S.adstringens* tiveram seus coeficientes de determinação (R^2) abaixo de 41,7%, indicando que a capacidade de predição dos modelos estatísticos é inferior à de *Q.grandiflora*. O próprio teste F revelou alta significância somente com as variáveis NARVHA, DAPMED e ARBAS relativas à camada superficial (Tabela 30).

5.3.2.3. *Anadenanthera falcata* Speg

Anadenanthera falcata (angico) é a árvore mais alta da comunidade. Alcançou o 3º valor em IVI, sendo a mais freqüente da área, depois de *Q.grandiflora*, apresentando uma densidade máxima de 900 indivíduos por ha. Os altos valores de DAPMED e ALTMED das árvores permitem qualificar essa espécie como a essência nativa de mais alto potencial madeireiro, em razão de ter apresentado o maior VCILHA (Tabela 9).

A altura e o diâmetro das árvores foram as variáveis biométricas fortemente influenciadas por maior número de fatores químicos do solo (Tabelas 34 e 35). Na camada superficial, todas as variáveis da população de *A.falcata* correlacionaram-se muito bem com fósforo e boro, sendo que o primeiro manteve sinal negativo na correlação, enquanto o boro influiu positivamente sobre o desenvolvimento da espécie. Cálcio, potássio e magnésio não mostraram correlações significativas pelo teste F. Com relação à camada 20-40cm, o potássio apresentou correlações altamente significativas de sinal negativo com todas as variáveis

veis biométricas. Neste caso, o boro manteve influência positiva, bem como, zinco e manganês, principalmente com as variáveis ALTMED e DAPMED. Fósforo e alumínio tiveram correlação significativa ao nível de 5% com efeito negativo sobre ALTMED e DAPMED. É bem possível que as concentrações de Al nesses solos provoquem diminuição na absorção do P (MALAVOLTA *et alii*, 1977) ou ainda, que a presença do íon Al precipite o íon PO_4 (GOODLAND, 1971). Daí, a fraca correlação desses fatores com as características biométricas da espécie.

A variação na população dessa espécie foi grandemente influenciada pelas variáveis ALTMED, DAPMED e também por NARVHA (Tabela 79). O DAPMED das árvores de *A. falcata* foi fortemente correlacionado com a fração areia fina, aumentando-se o seu valor a cada acréscimo do teor deste fator no solo. O NARVHA foi influenciado (negativamente) pela fração areia grossa, mais pelos teores ocorrentes na camada 20-40cm.

A Tabela 19 apresenta os modelos estatísticos selecionados para predição de crescimento de *A. falcata*, onde o valor de F foi altamente significativo para todas as equações de regressão. O coeficiente de determinação (R^2) mostrou-se inferior a 40,0% em todas elas. Os fatores pH, argila e silte, embora não apresentassem correlações significativas com as variáveis biométricas, foram incluídas em alguns modelos (NARVHA, ALTMED, ARBAS e VCILHA). Os micronutrientes Zn e Mn apresentaram um efeito positivo nos modelos ALTMED e DAPMED relativos às variáveis constantes da camada 20-40cm.

5.3.2.4. *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl.

Ouratea spectabilis (murici bravo), embora tenha alcançado o 4º valor de IVI (Tabela 1) revelou-se muito pouco sensível às propriedades químicas e físicas do solo. A maior contribuição para o IVI, provavelmente seja dada pela frequência dos indivíduos dentro da área.

O estudo da relação solo-planta mostrou que as variáveis da espécie em discussão não apresentaram correlação

significativa com nenhuma variável química do solo atuante na camada superficial (Tabela 50). Igualmente, não houve correlação significativa com as características físicas do solo de ambas as camadas (Tabela 72). Já dos fatores químicos existentes na camada 20-40cm, o Ca correlacionou-se significativamente ao nível de 5% de probabilidade com as variáveis biométricas NARVHA, ARBAS e VCILHA o que deve ter contribuído também para a correlação entre S (soma de bases) com essas mesmas variáveis (Tabela 51). Não houve correlação significativa entre IDE e as variáveis da população de *Ouratea spectabilis* (Tabela 79).

As equações de regressão relacionando as propriedades químicas e físicas do solo com as características biométricas da espécie apresentaram, de modo geral, um coeficiente de determinação (R^2) baixo, comparando-se ao R^2 das outras espécies (Tabela 27). Esse coeficiente, abaixo de 20%, revela pequena capacidade de predição de crescimento da vegetação em função do ambiente solo. Com exceção dos modelos ALTMED e DAPMED, o valor de F não foi significativo para todos os modelos selecionados.

5.3.2.5. *Styrax ferrugineus* Nees et Mart.

A espécie *Styrax ferrugineus* (larangeira do campo) alcançou o 5º valor em IVI (Tabela 1). O número médio de indivíduos por hectare foi de 16 e o máximo, de 200. As árvores dessa espécie são, geralmente, baixas e esparsas no cerrado.

As Tabelas 61 e 77 revelaram correlação entre *Styrax ferrugineus* e o solo somente com duas variáveis contidas na camada 20-40cm. Todas as correlações entre as variáveis químicas da camada 0-20cm e as biométricas das plantas não atingiram nível de significância estatística (Tabela 60). O macronutriente K foi o único fator químico na profundidade de 20-40cm que teve correlação significativa ao nível de 5%, com

o desenvolvimento da espécie, interferindo positivamente sobre a altura dos indivíduos (Tabela 61). A única variável física do solo correlacionada com a população de *S.ferrugineus* foi a fração silte e somente para a camada 20-40cm (Tabela 77). As equações de regressão constantes da Tabela 32 mostram que esse fator edáfico teve participação com efeito positivo em todos os modelos. A significância estatística (altamente significativa) dos coeficientes de correlação entre SILT e as variáveis biométricas é coerente com os níveis atingidos para essas variáveis (dependentes) nos modelos. Apesar de SILT ter apresentado um efeito positivo no modelo NARVHA, sua correlação com essa variável biométrica foi negativa, sugerindo terem ocorrido interações com outros fatores edáficos no modelo.

5.3.2.6. *Byrsonima verbascifolia* Juss.

A espécie *Byrsonima verbascifolia* (múrici) tem seu habitat ideal no campo sujo, onde se observaram seus mais elevados índices de valor de importância (IVI médio e IVI máximo) e porcentagem de ocorrência (GOODLAND & FERRI, 1979). Na área estudada, o seu IVI foi de 9,36, alcançando o 6º valor diante das outras espécies (Tabela 1). Trata-se de uma essência nativa de cerrado cujo crescimento é muito influenciado pelos fatores edáficos, principalmente pelos teores existentes na camada 20-40cm (Tabela 18).

As correlações obtidas entre os fatores químicos do solo à superfície e as variáveis da população de *B.verbascifolia* foram significativas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F (Tabela 40).

O fator boro manteve correlação positiva ao nível de 1% com todas as variáveis. O zinco foi outra variável química que se correlacionou positivamente com DAPMED, ARBAS, VCILHA E ALTMED. Este micronutriente foi reportado por LOPES (1975) como o mais importante no processo de relação positiva entre quantidade de vegetação natural de cerrados e fatores edáficos.

Relativamente aos teores da camada 20-40cm, houve um número maior de correlações altamente significativas entre fatores químicos e variáveis biométricas (Tabela 18). Neste caso, os micronutrientes B e Zn ainda mantiveram forte correlação positiva com todas as variáveis da espécie. As bases Mg, K e Ca também tiveram correlação significativa com as variáveis de crescimento, porém, com sinal negativo, refletindo, ainda, em forte influência negativa da soma de bases (S) sobre essas variáveis (Tabela 41). Manganês e Alumínio não apresentaram correlação significativa com nenhuma variável da vegetação, o que faz presumir pouca sensibilidade da planta pela absorção desses elementos ou a tolerância da mesma à sua toxidez (MALAVOLTA, 1977).

Dentre as variáveis físicas, a fração areia fina foi a que melhor se correlacionou com as variáveis biométricas, tanto para a camada mais superficial do solo, como para a mais profunda (Tabela 67). Todas as correlações tiveram sinal positivo, indicando que o aumento porcentual do fator favorece o crescimento da planta.

A variação na população de *B. verbascifolia* dentro da comunidade também é influenciada pelas variáveis de crescimento da espécie, isto é, o aumento de NARVHA, ALTMED, DAPMED, ARBAS e VCILHA concorrem muito para a diversidade da espécie (Tabela 79).

A variável areia fina foi incluída em todos os modelos de predição de crescimento, sempre com efeito positivo (Tabela 22), concordando com as correlações de mesmo sinal. O fator boro, apesar de ter-se correlacionado significativamente com todas as variáveis da espécie, foi incluído apenas nos modelos NARVHA, ALTMED e ARBAS. Zinco, outro fator fortemente correlacionado com a maioria das variáveis biométricas, também participou de algumas equações: DAPMED, ARBAS e VCILHA. Ambos os fatores apresentaram efeito positivo nos modelos. Para todas as equações de regressão relacionadas, o F apresentou nível de significância estatística de 1% de probabilidade. A capacidade

de predição dos modelos manifestada pelo coeficiente de determinação R^2 ficou entre 30 e 60%.

5.3.2.7. *Kielmeyera variabilis* Mart.

A espécie *Kielmeyera variabilis* (pau santo) obteve o 7º lugar em valor de importância (Tabela 1). O pH foi o fator do solo que melhor se correlacionou com as variáveis da vegetação. Destas, ALTMED, DAPMED e ARBAS foram significativamente influenciadas por esse fator, tanto na camada 0-20cm como na camada 20-40cm. Para a camada mais superficial as correlações dessas variáveis com o potássio também foi muito expressiva (Tabelas 46 e 47). Todas as equações de regressão relacionadas na Tabela 24 incluíram as variáveis químicas pH com efeito positivo e potássio com efeito negativo nos modelos. As correlações entre essas variáveis do solo e as variáveis da vegetação também foram de mesmos sinais. SILVA JUNIOR (1984) encontrou resultados semelhantes nos modelos de predição para uma espécie do mesmo gênero (*Kielmeyera grandiflora*). Os demais fatores químicos, embora alguns deles tenham participado das equações, não apresentaram correlações significativas com as variáveis biométricas de *K. variabilis*.

A influência das propriedades físicas do solo sobre o desenvolvimento dessa espécie mostrou-se pouco expressiva mediante os coeficientes de correlação determinados, uma vez que nenhum deles apresentou significância estatística com qualquer das variáveis biométricas nas duas profundidades estudadas (Tabela 70). Igualmente nenhuma variável física foi incluída em qualquer modelo de predição de crescimento da espécie (Tabela 25).

5.3.2.8. *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakolev

Trata-se de uma espécie comum aos locais menos fechados do cerrado. Embora apresente um número de árvores relativamente grande, a altura e o diâmetro das mesmas denotam a

conformação de arvoretas, comparando-se às demais espécies relacionadas como as mais importantes (Tabela 9). Daí, o 8º lugar em valor de importância ter sido obtido por *Acosmium subelegans* (perobinha) em função de sua frequência na comunidade (Tabela 1).

De todas as correlações vistas entre fatores edáficos e biométricos, apenas três foram significativas ao nível de significância estatística (Tabela 18). Essas três correlações referem-se ao Ca contido na superfície, que apresentou efeito negativo com as variáveis NARVHA, ARBAS e VCILHA (Tabela 38) e também nos respectivos modelos de predição, onde foi incluído (Tabela 21). Os valores de F e R^2 indicam que esses modelos, onde o Ca foi incluído, foram os mais capacitados para predição de crescimento da espécie. O Ca, segundo BARROS (1979) e SILVA JUNIOR (1984), tem apresentado correlações positivas com o crescimento de várias espécies. Não houve correlações significativas entre os fatores químicos analisados entre 20-40cm e as variáveis biométricas (Tabela 39), tão pouco entre os fatores físicos de ambas as camadas e essas variáveis (Tabela 66).

5.3.2.9. *Aspidosperma tomentosum* Mart.

Aspidosperma tomentosum (leiteiro), com uma média de 38,0 árvores por hectare (Tabela 9) assumiu o 9º lugar em IVI dentro da comunidade estudada (Tabela 1).

A maior influência dos fatores edáficos sobre o crescimento dessa espécie se fez sentir através dos seus teores existentes na camada superficial (0-20cm). Cálcio, magnésio, valor S, valor T e H+Al foram as variáveis do solo que mais se correlacionaram com as variáveis da vegetação (Tabela 36). O primeiro apresentou correlação negativa significativa com ALTMED, DAPMED, ARBAS e VCILHA. Nas equações de regressão, tendo essas variáveis biométricas como dependentes, o Ca foi incluído com efeito positivo, o que sugeriu interações nos modelos. A variável Mg manteve correlação significativa com NAR-

VHA e ALTMED e altamente significativa com DAPMED, ARBAS e VCILHA, todas com sinal negativo. Tais correlações parecem ter refletido também sobre os efeitos de S (soma de bases), os quais foram negativos e altamente significativos para a maioria das variáveis da população de *Aspidosperma tomentosum*.

Para a camada 20-40cm, o potássio foi o único elemento químico a correlacionar-se com a maioria das variáveis biométricas (Tabela 37). Destas, ALTMED e DAPMED tiveram correlação a 1% de probabilidade com o elemento, enquanto ARBAS e VCILHA foram correlacionados a 5% de probabilidade. Nos modelos onde o K foi incluído, o seu efeito foi negativo, o mesmo acontecendo com as correlações (Tabela 20). Isto significa que o desenvolvimento da espécie seria negativamente influenciado por esse cátion no solo, o que contraria a afirmativa de COOKE (1967)¹, citado por GOODLAND & FERRI (1979), quanto à importância do K no crescimento, devido às grandes quantidades exigidas pelas plantas.

A variável areia fina foi a única dentre os fatores físicos a se correlacionar com a vegetação de *Aspidosperma tomentosum* (Tabela 65). As variáveis biométricas mais fortemente correlacionadas com os teores de areia fina da camada superficial foram: ALTMED e DAPMED. As variáveis ARBAS e VCILHA mantiveram correlação significativa ao nível de 5% de probabilidade. Já, em relação aos teores da camada de 20-40cm, essa fração do solo correlacionou-se ao nível de 1% com ALTMED, e a 5% com DAPMED e VCILHA. Todas as correlações foram positivas. Nos modelos estatísticos de predição, areia fina foi incluída em ALTMED e DAPMED com efeito positivo para essas variáveis dependentes (Tabela 20).

5.3.2.10. *Vochysia tucanorum* (Spr.) Mart.

Entre as quinze espécies mais importantes do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, *Vochysia tucanorum*

¹ COOKE, G.W. *The control of soil fertility*. Lockwood, London, 1967. 526 p.

(pau de tucano) está em 10º lugar em IVI (Tabela 1).

Dentre os elementos químicos existentes na camada superficial do solo, os micronutrientes Zn e Mn foram os mais importantes no sistema solo-planta, do ponto de vista nutricional. O íon Mn apresentou forte correlação positiva com NARVHA e ainda, com ALTMED (Tabela 62). Reportando-se aos nutrientes analisados da camada 20-40cm, o Mn ainda manteve forte correlação positiva com NARVHA (Tabela 63). Os macronutrientes Ca e Mg influenciaram sobre as variáveis ALTMED e DAPMED com sinais negativos nos coeficientes de correlação, sendo altamente significativa a do Ca e significativa ao nível de 5% a do Mg. Quanto aos fatores físicos, não houve correlação significativa com nenhuma variável da vegetação, o que demonstra pouca afinidade dessas propriedades com a espécie (Tabela 78).

As variáveis dependentes NARVHA e ALTMED, relacionadas entre os melhores modelos escolhidos para predição do crescimento de *V. tucanorum*, prescreveram as equações de regressão com as maiores capacidades de predição, através de seus coeficientes de determinação (R^2) (Tabela 33).

O Mn foi incluído em todas as equações de regressão e seu efeito foi positivo, sugerindo haver tolerância por parte das plantas, no caso desse íon ser absorvido em excesso (MALAVOLTA *et alii*, 1977).

A dispersão da espécie dentro da comunidade foi muito influenciada, ao que parece, pelos próprios parâmetros de crescimento dos seus indivíduos, uma vez que o IDE apresentou correlações altamente significativas e positivas com a maioria desses parâmetros (Tabela 78).

5.3.2.11. *Rapanea guianensis* Aubl.

Tendo-se por base a afirmativa de GOODLAND & FERRI (1979) de que "a fraca condição nutricional dos solos deve-se tanto ao seu reduzido teor de argila quanto ao seu baixo nível de matéria orgânica", é bem provável que o desenvolvimento da espécie *Rapanea guianensis* (pororoca), bem como

das outras espécies, tenha muita afinidade com esses fatores do solo, uma vez que as mais significativas correlações entre as variáveis da vegetação e os fatores edáficos ocorreram com matéria orgânica e argila dispersa em água, pelo menos com ALTMED e DAPMED (Tabelas 56 e 75).

As variáveis matéria orgânica e argila dispersa foram incluídas na maioria dos modelos de predição de crescimento, ambos com efeito positivo (Tabela 30), tal qual nas correlações. O boro apesar de não ter mantido correlações significativas com as variáveis da vegetação, foi incluído, com efeito positivo nos modelos ALTMED e DAPMED. Seus teores na camada 0-20cm provavelmente se devam à matéria orgânica como fonte fornecedora, razão pela qual o associa aos modelos selecionados. Na profundidade 20-40cm o íon Al manteve correlação negativa e significativa a 5% com ALTMED, DAPMED, ARBAS e VCI-LHA (Tabela 57). Nessa profundidade, o cátion Al lixiviado pode ser absorvido pela planta, sem contudo prejudicar seu crescimento, uma vez que é tolerado pela espécie que o acumula obrigatoriamente (GOODLAND, 1971). Além disso, a matéria orgânica pode reduzir o efeito negativo de altas concentrações de Al, pela formação de quelatos (BARROS, 1979), assumindo, portanto, uma grande importância, principalmente em solos onde há carência acentuada de nutrientes e com altos teores de Al.

5.3.2.12. *Didymopanax vinosum* March.

Poucas correlações significativas ocorreram entre a espécie *Didymopanax vinosum* (mandioqueira) e os fatores edáficos (Tabela 18). A única correlação significativa (ao nível de 5%) relativa aos fatores químicos da camada superficial e as variáveis biométricas, foi entre o boro e o NARVHA. O efeito daquele micronutriente sobre esta variável foi positivo (Tabela 44).

Em relação aos teores químicos analisados da camada inferior (20-40cm), pode-se dizer que também poucas variáveis biométricas foram influenciadas significativamente.

Dentre destas, NARVHA manteve correlação negativa com P e K e positiva com B. ALTMED correlacionou-se negativamente com P e K. DAPMED foi correlacionada apenas com P, com sinal negativo no coeficiente (Tabela 45). As demais correlações não foram significativas, o que denota a pouca influência da fertilidade do solo sobre o desenvolvimento da população de *Didymopanax vinosum*.

A fração areia fina mostrou acentuada influência sobre a população da espécie em discussão, dada às fortes correlações observadas entre esse fator e as variáveis NARVHA e ALTMED. O DAPMED também foi significativamente correlacionado com essa fração do solo. Todas essas correlações foram positivas, isto é, mostraram que há incremento na biomassa da espécie com o aumento em teor de areia fina no substrato. Este fator foi incluído em todos os modelos estatísticos selecionados para predição de crescimento da espécie. Os efeitos de areia fina foram positivos para as variáveis dependentes dos modelos, o mesmo acontecendo com as correlações entre elas. Normalmente, os latossolos de cerrado são solos profundos, com alta permeabilidade, o que de certa forma permite que a água disponível, em qualquer época do ano não seja excessiva. Por outro lado, as correlações positivas entre a areia fina e as variáveis da população de *Didymopanax vinosum* indicam que aquele fator físico favorece de algum modo, bom desenvolvimento para a espécie.

5.3.2.13. *Machaerium villosum* Vog.

Machaerium villosum (jacarandá), uma espécie de pequena expressão fitossociológica na comunidade (13º valor em IVI) parece ser bastante sensível às influências do solo, em razão do grande número de correlações significativas entre os fatores edáficos e as variáveis da população (Tabela 18).

O potássio foi o fator químico mais influente sobre o desenvolvimento da espécie. Todas as correlações com as variáveis biométricas foram altamente significativas e de

sinal positivo, tanto para os teores da camada 0-20cm, como para os da camada 20-40cm (Tabelas 48 e 49). O K apresentou, ainda efeito positivo também em todos os modelos de predição de crescimento (Tabela 26).

A variável P, a nível de superfície do solo, apresentou correlação positiva e significativa com todas as variáveis biométricas.

Os fatores matéria orgânica e argila apresentaram boas correlações com sinal positivo com as variáveis NARVHA e ALTMED (Tabelas 48 e 71), e participaram, ainda, dos respectivos modelos, com efeitos positivos sobre as variáveis dependentes. Segundo GOODLAND & FERRI (1979), a íntima relação entre a vegetação e a matéria orgânica sugere que esta seja mais importante para o fornecimento de nutrientes do que a argila contida no solo. No presente trabalho, constatou-se fortes correlações positivas entre S (soma de bases) e T (capacidade de troca catiônica) e a população, pelo menos a nível superficial do solo. Isso leva a acreditar que as correlações do valor S são devidas à influência do K e, as correlações do fator T são devidas às variáveis argila e M.O., que são boas fontes.

Os valores de F, altamente significativos, classificam as equações de regressão, como sendo de alta capacidade de predição de crescimento da espécie. A variável IDE não manteve correlações significativas com as variáveis biométricas, o que demonstra pouca ou nenhuma influência destas sobre a dispersão de *M. villosum* na área (Tabela 79).

5.3.2.14. *Byrsonima coccolobifolia* (Spr.) Kunth

Em geral, as características físicas do solo assumiram maior importância do que as características químicas, no sistema solo-planta para a espécie *Byrsonima coccolobifolia* (murici mirim) (Tabela 18).

Matéria orgânica foi o único fator químico, na camada 0-20cm, que apresentou correlação (positiva) com o

crescimento da espécie. As variáveis biométricas que sofreram seus efeitos foram: ARBAS e VCILHA, assim mesmo a nível de 5% de significância estatística (Tabela 42). Para os teores localizados entre 20-40cm, as correlações entre os fatores químicos e as variáveis da espécie foram todas não significativas (Tabela 43).

Os teores de argila de ambas as profundidades de amostragem exerceram influência positiva sobre todas as variáveis da vegetação. As correlações desse fator físico com ALTMED, DAPMED e VCILHA foram altamente significativas. Já, o NARVHA e a ARBAS foram correlacionados a nível de 5% de probabilidade (Tabela 68). A argila foi incluída em todos os modelos selecionados para predição de crescimento, e seu efeito foi positivo, como nas correlações. Os coeficientes de determinação (R^2), foram, de modo geral, inferiores aos encontrados para as outras espécies (Tabela 23). O fator pH também teve efetiva participação na maioria dos modelos, embora não tenha se correlacionado significativamente com as variáveis da vegetação de *B.coccolobifolia*.

5.3.2.15. *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk.

Pouteria ramiflora (brasa-viva) foi a espécie que apresentou o menor IVI dentre as quinze mais importantes da comunidade (Tabela 1). Porém, as árvores apresentaram a maior média em área basal por ha ($62,6\text{m}^2 \times \text{ha}^{-1}$), em comparação às demais espécies (Tabela 9).

O alumínio foi a variável química do solo mais envolvida nas equações de regressão para predição de crescimento da espécie. Seu efeito foi negativo para as variáveis dependentes NARVHA, DAPMED, ARBAS e VCILHA (Tabela 28). Suas correlações entre essas variáveis também foram negativas, sendo significativas a 1% (NARVHA, ARBAS e VCILHA) e a 5% de probabilidade (ALTMED e DAPMED) para os teores existentes na camada 0-20cm (Tabela 52).

Potássio e magnésio também apresentaram efeitos

significativos no desenvolvimento de *P. ramiflora*. O primeiro foi incluído no modelo ALTMED, com efeito negativo. A correlação com essa variável foi altamente significativa e com o mesmo sinal. O magnésio foi envolvido nas equações de regressão para ALTMED, ARBAS e VCILHA, com efeito positivo para todas, sendo que a sua influência está na camada 20-40cm (Tabela 53).

No caso de *Pouteria ramiflora*, a influência das variáveis físicas do solo também foi mais importante para o crescimento da espécie do que das variáveis químicas. A fração argila, presente nas duas camadas, teve forte correlação (negativa) com as variáveis ALTMED e DAPMED (Tabela 73). As frações areia e areia fina também se correlacionaram fortemente com essas variáveis biométricas, principalmente os teores existentes na camada 20-40cm. Porém, tanto nas correlações como nos modelos de predição dos quais essas variáveis participaram, o sinal foi positivo, indicando que a um aumento percentual de seus teores no solo, corresponde uma elevação nos valores biométricos das árvores. Os valores de F, alcançaram o nível de 1% de significância estatística em todos os modelos refletindo boa capacidade para predição de crescimento dessa espécie.

5.3.3. Principais fatores edáficos no desenvolvimento das espécies mais importantes - Aspectos gerais

A análise estatística revela que o desenvolvimento das espécies mais importantes da comunidade mantém estreita relação com as propriedades químicas e físicas do solo. Entretanto, algumas destas propriedades mostraram mais influência do que outras, no aspecto geral do crescimento das árvores. Dos fatores químicos do solo, os mais influentes, isto é, que apresentaram maior número de correlações com as características biométricas das espécies, bem como maior número de inclusões nas equações de regressão para predição de crescimento (Tabela 15) foram: potássio, fósforo, soma de bases, boro e zinco. Já, entre os fatores físicos, destacaram-se: areia fina e argila.

Os resultados corroboram, genericamente, com os encontrados por LOPES (1975), em seu levantamento de solos sob vegetação natural de cerrados, na região do Brasil central.

6. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos e analisados permitiram tirar as conclusões apresentadas a seguir:

6.1. Influência do solo sobre as espécies nativas em geral

6.1.1. O desenvolvimento da vegetação manteve estreita correlação com os fatores químicos e físicos do solo, atribuídos aos seus teores existentes nas profundidades de 0 a 20cm e de 20 a 40cm. Porém, correlações significativas ao nível de 1% de probabilidade (altamente significativas) foram mais frequentes na profundidade de 20 a 40cm.

6.1.2. A influência dos fatores edáficos sobre o desenvolvimento das quinze espécies mais importantes do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, prescreve a seguinte ordem prioritária:

$K > \text{pH} = \text{Zn} > \text{Ca} > \text{B} = \text{Al} > \text{soma de bases} > \text{matéria orgânica} = \text{areia fina} = \text{argila dispersa} > \text{P} > \text{Mn} > \text{V\%} > \text{areia grossa} > \text{silte} > \text{argila} > \text{CTC} > \text{H+Al} > \text{areia}.$

6.1.3. O número de espécies vegetais é diretamente proporcional ao aumento dos níveis de Zn e B. Os fatores do solo mais influentes na quantidade de espécies foram: pH, Zn, B, Al, areia fina e silte.

6.1.4. A densidade depende, em geral, da elevação dos teores de Mn, B e areia fina no solo. Al e pH, ao contrário, exerceram efeitos negativos sobre essa variável.

6.1.5. Nenhum fator do solo refletiu efeito significativo sobre o diâmetro médio das árvores.

6.1.6. A área basal por ha foi, positivamente influenciada pelos fatores: boro, argila, areia fina e silte, e negativamente influenciada por pH e alumínio.

6.1.7. A altura média das árvores teve, como responsáveis pela sua variação, os seguintes fatores do solo: K, Mn, B, Zn, Mg, Al, areia e silte, sendo que o Al teve efeito negativo no modelo estatístico selecionado para predição do crescimento.

6.2. Influência do solo sobre as espécies nativas mais importantes

6.2.1. *Qualea grandiflora*, a espécie mais importante da comunidade, segundo o IVI, foi a mais influenciada pelas condições de fertilidade do solo, revelando grande sensibilidade frente aos fatores edáficos, particularmente P, B, Mg, Zn, areia grossa e areia fina.

6.2.2. *A. subelegans*, *S. adstringens*, *R. guianensis* e *O. spectabilis* tiveram seu desenvolvimento influenciado pelas condições edáficas reinantes. Foram poucos os fatores químicos e físicos que mostraram correlação significativa com os parâmetros de crescimento dessas espécies.

6.2.3. *Didymopanax vinosum* é uma espécie nativa cujo desenvolvimento foi muito influenciado pelo teor de areia fina do solo, para ambas as camadas consideradas.

6.2.4. *Styrax ferrugineus* manteve alta correlação significativa apenas com o fator silte, revelando, igualmente, sua baixíssima dependência do meio ambiente edáfico.

6.2.5. *Byrsonima verbascifolia*, a segunda espécie mais influenciada pelos fatores edáficos, tem seu desenvolvimento sob efeito principalmente dos teores de K, Ca, Mg, B, Zn, Al, areia fina e argila.

6.2.6. *Vochysia tucanorum* depende mais dos níveis de Ca e Mn no solo, para seu pleno desenvolvimento.

6.2.7. *Pouteria ramiflora* é uma espécie influenciada mais pelos fatores físicos que pelos fatores químicos do solo, dentre os quais predominam argila e areia fina.

6.2.8. O potássio foi o fator edáfico mais importante para o desenvolvimento de *Machaerium villosum*, correlacionando-se com suas variáveis biométricas e participando de todos os modelos estatísticos para predição de crescimento dessa espécie. Seu efeito foi maior entre 20 e 40cm de profundidade no solo.

6.2.9. *Kielmeyera variabilis* teve, como fator edáfico limitante ao seu desenvolvimento, o pH, principalmente na camada mais profunda.

6.2.10. A argila foi o principal fator do solo para o desenvolvimento de *Byrsonima coccolobifolia*, correlacionando-se positivamente com todas as variáveis biométricas e participando de todas as equações de regressão pré-estabelecidas para crescimento dessa espécie.

6.2.11. Para o desenvolvimento de *Anadenanthera falcata* os fatores edáficos mais importantes foram: K, P, B, Zn e areia fina, sendo a atuação do primeiro (K), mais efetiva na camada 20-40cm.

6.2.12. *Aspidosperma tomentosum* tem seu crescimento dependente mais dos teores de Ca, Mg, K e areia fina, presentes, principalmente, na camada 0-20cm do solo.

7. SUGESTÕES PARA NOVOS TRABALHOS

7.1. Correlação entre variáveis da vegetação de cerrado e outros fatores do solo, como nitrogênio total, ferro, molibdênio e cobre.

7.2. Estudo da correlação entre características hídricas do solo com variáveis biométricas das espécies em vegetação de cerrado.

7.3. Avaliação da fenologia (floração e frutificação) das espécies nativas do cerrado, frente ao meio edáfico.

7.4. Influência dos fatores edáficos na formação de outros tipos de vegetação como mata ciliar, floresta latifoliada, caatinga, manguezal, etc.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIM, P. de T. Teoria sobre a formação dos campos cerrados. Revista Brasileira de Geografia. 16 (4): 496-498. 1954.
- ARENS, K. As plantas lenhosas dos campos cerrados como flora adaptada às deficiências minerais do solo. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1. Anais. São Paulo, Ed. USP, 1962. p. 285-303.
- ASKEW, G.P.; MOFFAT, D.F.; MONTGOMERY, R.G. & SEARL, P.L. Soils and soil moisture as factors influencing the distribution of the vegetation formations of the Serra do Roncador, Mato Grosso. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3. Anais. São Paulo, Ed. USP e Ed. Edgard Blücher, 1971. p. 150-160.
- BARROS, N.F. Growth and foliar nutrient concentrations of *Eucalyptus grandis* in relation to spodosol properties in South Florida, Gainesville, 1979. 174 p. (Ph D, Tesis - University of Florida).
- BATISTA, E.A. Levantamentos fitossociológicos aplicados à vegetação de cerrado, utilizando-se de fotografias aéreas verticais. Piracicaba, 1982. 86^op. (Mestrado + Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Usp).
- BRASIL. Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas. Comissão de Solos. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo. Boletim nº 12. Min. da Agric., Rio de Janeiro, 1960. 634 p.

- BUCKMAN, H.O. & BRADY, N.C. Natureza e propriedades dos solos. Rio de Janeiro. Livraria Freitas Bastos, New York, The McMillan Company, 1967. 594 p.
- CAMARGO, A.P. de. Clima do cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1. São Paulo, Ed. USP. Coord. M.G. Ferri, 1963. p.93-115.
- CARPANEZZI, A. & F. POGGIANI. Estudo comparativo do microclima da mata tropical e do cerrado, em Lençóis Paulista, SP. CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORESTAS TROPICAIS, 1, 2º vol. Resumos. Viçosa, MG. 1981. p. 467.
- COUTINHO, L.M. O conceito de cerrado. Revista Brasileira de Botânica. 1. (1): 17-23. 1978.
- De VUONO, Y.S., BATISTA, E.A. & FUNARI, F.L. Balanço hídrico na área da Reserva Biológica de Moji Guaçu, São Paulo- Brasil. Hoehnea. São Paulo 13: 73-85. 1986.
- DROZDOWICZ, A. Equilíbrio microbiológico dos solos de cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4. Brasília, D.F., 1976. Bases para utilização agropecuária, São Paulo, Ed. USP e Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, 1977. p. 233-246.
- EITEN, G. Habitat flora of Fazenda Campininha, São Paulo, Brazil. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1. São Paulo, Anais. Coord. M.G. Ferri, Ed. da Universidade de São Paulo. 1971. p. 155-202.
- EMBRAPA. Relatório técnico anual do centro de pesquisa Agropecuária dos cerrados. A região dos cerrados. Planaltina, DF., 1976. p. 17.

- EMBRAPA. Relatório técnico anual do centro de pesquisa agropecuária dos cerrados. Deficiência de nutrientes. Planaltina, DF., 1978, p. 73.
- FERRI, MG. Sobre a origem, a manutenção e a transformação dos cerrados, tipos de savana do Brasil. Revista de Biologia 9 (1-4): 1-3. 1973.
- FERRI, MG. Ecologia: temas e problemas brasileiros. São Paulo Coleção Reconquista do Brasil, 3. 1974.
- FREITAS, F.G. de & SILVA, C.O.da. Principais solos sob vegetação de cerrado e sua aptidão agrícola. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4. Anais. São Paulo, Ed. USP e Belo Horizonte, Ed. Itatiaia Ltda., 1977 p. 155-194.
- GIBBS, P.E.; LEITÃO FILHO, H. de F.; SHEPHERD, G. Floristic Composition and Community Structure in an Area of Cerrado in SE Brasil. Flora. 1973: 433-449, 1983.
- GIRÃO, J.A. & BARROCAS, J.M. Análise de regressão: o algoritmo. Lisboa, STRAP, Fundação Carlouste Gulbenkian, 1968. 52 p.
- GOEDERT, W.J., LOBATO, E. & WAGNER, E. Potencial agrícola da região dos cerrados brasileiros. Pesq. Agropec. Bras., Brasília; DF., 15 (1): 1-17, Jan. 1980.
- GOLLEY, F.B.; McGinnis, J.T.; CLEMENTS, R.G., CHILD, G. I. & Duever, M.J. Ciclagem de minerais em um ecossistema de floresta tropical úmida. Trad. de E. Malavolta - São Paulo, EDUSP, 1978. 256 p.
- GOODLAND, R. Oligotrofismo e alumínio no cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3. Anais. São Paulo, Ed. USP, 1971. p. 44-60.

- GOODLAND, R. & POLLARD, R. The Brazilian cerrado vegetation: A fertility Gradient. Journal of Ecology. 61 (1) 219-- 224, 1973.
- GOODLAND, R. & FERRI, MG. Ecologia do cerrado. Belo Horizonte, Ed. Itatiaia e São Paulo, Ed. da USP, 1979. 193 p.
- HAIR, J. D. Measurement of ecological diversity. In: Management techniques manual. Fourth edition. Ed. by Sanford D. Schemmiz. Washington D.C., 1980. p. 269-275.
- HARDY, F. Supplementary report on the soils of experiment stations of Minas Gerais, Brazil. Inter-American Institute of Agricultural Sciences, Turrialba, 1959. 31 (Report nº32-B).
- HUECK, K. A primitividade dos "campos-cerrados" brasileiros e novas observações em seu limite meridional. Boletim Geográfico, Rio de Janeiro. 31 (230): 215-226.
- JACOMINE, P.K.T. Descrição das características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas de alguns perfis de solos sob vegetação de cerrado. Boletim Técnico Equipe Pedol. e Fertil.do Solo, Rio de Janeiro. (11): 1-126, dez. 1969.
- JOLY, A. B. Conheça a vegetação brasileira. Ed. da USP e Ed. Polígono, São Paulo, 1970, Capítulo 4, p. 35-46.
- KAMPRATH, E. J. Phosphorus fixation and availability in highly wethered soils. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4. Brasília, DF., 1976. Bases para utilização agropecuária, São Paulo, Ed. USP e Belo Horizonte, Ed. Itatiaia Ltda., 1977. p. 333-347.
- KIEHL, E. J. Manual de edafologia - Relações solo-planta, São

Paulo. Ed. Agronômica CERES Ltda., 1979. 262 p.

LOPES, A. S. A survey of the fertility status of soils under "cerrado" vegetation in Brazil. Raleigh, 1975. 138 p. (Thesis, M.S. - North Carolina State University, U.S.A.).

LOPES, A. S. Solos sob "cerrado" - Características, propriedades e manejo. Piracicaba. Instituto da Potassa & Fósforo, 1983. 162 p.

MAGALHÃES, G. M. Sobre os cerrados de Minas Gerais. An. da Acad. Bras. Ciênc. (Suplemento), 38: 59-69, 1966.

MAGNANINI, A. Notas sobre a vegetação - Climax e seus aspectos no Brasil. Revista Brasileira de Geografia. 23 (1):235-243. 1961.

MALAVOLTA, E., SARRUGE, J.R. & BITTENCOURT, V.C. Toxidez de alumínio e de manganês. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4. Brasília, 1976. Bases para utilização agropecuária, São Paulo, Ed. USP, Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, 1977. p. 275-301.

MALAVOLTA, E. Desordens nutricionais no cerrado. Piracicaba, POTAFOS, 1985. 136 p.

MANTOVANI, W. Composição e similaridade florística, fenologia e espectro biológico do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, Estado de São Paulo. Campinas, 1983. 147 p. (Mestrado - Instituto de Biologia/UNICAMP).

MANTOVANI, W. Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbustivo do cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu e em Itirapina, SP. Campinas, 1987. 203 p. (Doutorado - Instituto de Biologia /UNICAMP).

- MARTINS, F. R. O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual no interior do Estado de São Paulo: Parque Estadual de Vassununga, SP. São Paulo, 1979. 239 p. (Doutorado - Instituto de Biociências/USP).
- MENDES, J. F. Características químicas e físicas de alguns solos sob cerrado. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CERRADOS, 2. Anais. Sete Lagoas, MG. Inst. de Pesq. e Exp. Agrop. do Centro-Oeste, 1972. p. 51-62.
- OLIVEIRA FILHO, J. M. de. Solos de cerrado. In: REUNIÃO BRASILEIRA DO CERRADO, 1. Sete Lagoas, 1961. Recuperação do cerrado, Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1964. p. 109-111.
- PEREZ Fº, A.; DONZELLI, J.L., LEPSCH, I. & OLIVEIRA, J.B. de. Levantamento pedológico detalhado da Fazenda Campininha - Instituto Florestal - Trabalho em andamento no Instituto Agrônomo - Campinas, SP.
- POGGIANI, F., KINJO, T. & CARPANEZZI, A. Modificações da vegetação e das propriedades físico-químicas do solo em região de transição cerrado-mata. CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORESTAS TROPICAIS, 1. 2º vol. Resumos. Viçosa, MG. 1981. p. 476.
- QUEIROZ NETO, J. P. Interpretação dos solos da Serra de Santana para fins de classificação. Piracicaba, 1969. 235p. (Doutorado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" / USP).
- QUEIROZ NETO, J. P. Pedogênese no Planalto Atlântico. São Paulo, 1975. 270 p. (Livre Docência - FFLCH/USP).
- QUEIROZ NETO, J. P. Solos da região dos cerrados e suas inter-

pretações. Revista brasileira de ciência do solo. Campinas, 6 (1): 1-12. jan./abril 1982.

RANZANI, G. Solos do cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1, São Paulo, 1962. Anais. São Paulo, EDUSP. 1963. p. 51-92.

RANZANI, G. Solos do cerrado no Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3. Anais. São Paulo. Ed. Edgard Blücher e Ed. da USP, 1971. p. 26-43.

RATTER, J. A., ASKEW, G.P., MONTGOMERY, R.F. e GIFFORD, D. R. Observações adicionais sobre o cerradão de solos mesotróficos no Brasil Central. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4. Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo, 1972. p. 303-316.

REIS, A.D.S. Climatologia dos cerrados. Un: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3. Anais. São Paulo. Ed. USP e Ed. Edgard Blücher. Coord. MG. Ferri, 1971. p. 15-25.

RIZZINI, D. T. Análise florística das savanas centrais. A flora do cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO. Anais. São Paulo. Coord. M.G. Ferri, Ed. USP, São Paulo, 1963. p.125-177.

RIZZINI, C. T. e PINTO, M. N. Áreas climático-vegetacionais do Brasil segundo os métodos de Thornthwaite e de Mohr. Revista Brasileira de Geografia, 1964, 26 (4): 543-547.

S.A.S. INSTITUTE. SAS user's guide. SAS Institute Inc.edition, Raleigh, North Carolina, 1979.

SILVA, A. F. Composição florística e estrutura de um trecho da Mata Atlântica de encosta no município de Ubatuba, SP. Campinas, 1980. 153 p. (Mestrado Instituto de Biociências/UNICAMP).

SILVA JUNIOR, M. C. da. Composição Florística, estrutura e parâmetro fitossociológico do cerrado e sua relação com o solo na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba, MG. Viçosa, 1984. 130 p. (Mestrado - Universidade Federal de Viçosa).

WARMING. E. Lagoa Santa. São Paulo, EDUSP e Belo Horizonte, ed. Itatiaia, 1973. 282 p.

Apêndice 1- Características físicas e químicas dos solos da área de estudo. - Latossolo Vermelho-Amarelo, A moderado, textura argilosa (Unidade Mato Dentro).

Horizonte		Composição granulométrica				Composição química							
		A. grossa %	A. fina %	Li- mo %	Argi- la %	Ca ²⁺ e mg	Mg ²⁺ e mg	K ⁺ e mg	Al ³⁺ e mg	H ⁺ e mg	CTC e mg	V %	C %
A ₁₁	0-15	29	35	1	35	0,12	0,05	0,07	1,50	1,70	6,44	3,7	1,17
A ₁₂	15-53	26	37	2	35	0,02	0,03	0,03	1,00	3,70	4,83	2,7	0,78
B ₁	53-78	26	35	3	36	0,05	0,02	0,02	0,90	1,60	2,59	3,5	0,62
B ₂₁	78-130	28	30	1	41	0,05	0,02	0,02	0,60	1,90	2,58	3,1	0,45
B ₂₂	130-170	26	30	3	41	0,10	0,08	0,15	1,10	0,10	1,53	21,6	0,35
T _r	170-200	20	36	2	42	0,03	0,01	0,01	0,30	0,50	0,85	5,8	0,21
T _r	200-250	28	28	2	42	0,05	0,01	0,01	0,10	0,90	1,07	6,5	0,21

Fonte: PEREZ FILHO et alii (1988).

Apêndice 2- Características físicas e químicas dos solos da área de estudo. - Latossolo Vermelho-Amarelo, álico, A moderado, textura média (Unidade Laranja Azeda).

Horizonte	Composição granulométrica						Composição química							
	Sim- bolo	Profun- didade cm	A. grossa %	A. fina %	Li- mo %	Argi- la %	Ca ²⁺ e mg	Mg ²⁺ e mg	K ⁺ e mg	Al ³⁺ e mg	H ⁺ e mg	CTC e mg	V %	C %
A _p		0- 26	23	52	-	20	0,10	0,06	0,04	1,80	2,40	4,40	5	0,83
A ₃		26- 43	21	50	7	22	0,05	0,04	0,03	1,60	2,20	3,92	3	0,58
B ₁		43- 62	24	48	7	21	0,05	0,04	0,01	1,50	2,10	3,70	3	0,36
B ₂₁		62-120	24	45	5	26	0,05	0,02	0,02	1,40	1,60	3,09	3	0,35
B ₃		120-200	20	46	5	29	0,05	0,02	0,02	1,30	1,30	2,69	3	0,14
T _r		200 ⁺	20	44	5	31	0,10	0,02	0,03	1,10	1,10	2,35	6	0,10
T _r		-	19	45	5	31	0,05	0,02	0,02	1,10	1,70	2,89	3	0,04

Fonte: PEREZ FILHO et alii (1988).

A P Ê N D I C E   3

Espécies amostradas na área de estudo, com suas famílias e seus nomes vulgares:

ESPÉCIE	FAMÍLIA
1. <i>Acosmium dasycarpum</i> (Vog.) Yakolev nome vulgar: chapadinha	Leguminosae - Faboideae
2. <i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakolev nome vulgar: perobinha	Leguminosae - Faboideae
3. <i>Alibertia macrophylla</i> Mart. nome vulgar: café de bugre	Rubiaceae
4. <i>Alibertia sessilis</i> (Cham.) K.Schum nome vulgar: marmelinho	Rubiaceae
5. <i>Anadenanthera falcata</i> Speg nome vulgar: angico	Leguminosae-Mimosoideae
6. <i>Annona crassiflora</i> Mart. nome vulgar: marolo; araticum;	Annonaceae

continua

Apêndice 3- Continuação.

ESPÉCIE	FAMÍLIA
cabeça de negro	
7. <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. nome vulgar: leiteiro; perola do campo; canudão	Apocynaceae
8. <i>Austroplenckia populnea</i> (Reiss.) Lundell nome vulgar: mangabeira; mangabeira brava	Celastraceae
9. <i>Bauhinia holophylla</i> Stend nome vulgar: unha-de-vaca; casco-de-boi	Leguminosae-Caesalpinioi- deae
10. <i>Amanónia ternata</i> St.H.L. nome vulgar: guapereva; jequitibã	Cunoniaceae
11. <i>Bowdichia virgilioides</i> H.B.K. nome vulgar: sucupira	Leguminosae - Faboideae
12. <i>Butia paraguayensis</i> (Barb.Rodr.) L.H.Bailey nome vulgar: coqueiro	Palmae
13. <i>Byrsonima coccolobifolia</i> (Spr.) Kunth nome vulgar: murici mirim; muricizinho	Malpighiaceae
14. <i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich nome vulgar: murici	Malpighiaceae
15. <i>Caryocar brasiliense</i> Camb. nome vulgar: pequi	Caryocaraceae
16. <i>Casearia sylvestris</i> Sw. nome vulgar: guaçatonga	Flacourtiaceae
17. <i>Connarus suberosus</i> Planch. nome vulgar: bico-de-papagaio	Connaraceae
18. <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Leguminosae-Caesalpinioi-

continua

Apêndice 3- continuação.

ESPÉCIE	FAMÍLIA
nome vulgar: copaiba; óleo de copaiba; pau-d'óleo	deae
19. <i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Boraginaceae
nome vulgar: louro do campo; baba de boi	
20. <i>Couepia grandiflora</i> Benth	Chysobalanaceae
21. <i>Cupania vernalis</i> Camb.	Sapindaceae
nome vulgar: pau de espeto	
22. <i>Dalbergia muscolobium</i> Vog.	Leguminosae-Faboideae
nome vulgar: jacarandá roxo	
23. <i>Didymopanax macrocarpum</i> (Cham. e Schl.) Seem.	Araliaceae
nome vulgar: mandioqueiro-açú; mandiocão; chapêu de frade	
24. <i>Didymopanax vinosum</i> Mart.	Araliaceae
nome vulgar: mandioqueira; man- dioquinha	
25. <i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Leguminosae-Caesalpinioi- deae
nome vulgar: faveiro	
26. <i>Diospyros hispida</i> DC.	Ebenaceae
nome vulgar: caqui do campo	
27. <i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Bombacaceae
nome vulgar: paineirinha; paina-do-campo	
28. <i>Eugenia pitanga</i> (Berg.) Kiaersk	Myrtaceae
nome vulgar: câmbui	
29. <i>Erythroxylum suberosum</i> St. Hil.	Erythroxylaceae
nome vulgar: repolhinho, mer- cúrio-do-campo; cabelo de ne- gro	

continua

Apêndice 3- Continuação.

ESPÉCIES	FAMÍLIA
30. <i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart. Nome vulgar: cajuzinho	Erythroxylaceae
31. <i>Ficus citrifolia</i> Hort. nome vulgar: figueira	Moraceae
32. <i>Goechnatia pulchra</i> Cabrera nome vulgar: cambará do campo	Compositae
33. <i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundl. nome vulgar: capa rosa	Nyctaginaceae
34. <i>Hancornia speciosa</i> Gomez nome vulgar: mangaba; mangabeira	Apocynaceae
35. <i>Inga sessilis</i> Mart. nome vulgar: ingã; ingazeiro	Leguminosae-Mimosoideae
36. <i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. nome vulgar: pau-santo; saco de boi	Guttiferae
37. <i>Lafoensia pacari</i> St. Hil. nome vulgar: dedaleiro	Lythraceae
38. <i>Leandra involucrata</i> DC.	Melastomataceae
39. <i>Licania humilis</i> Cham. e Schl. nome vulgar: poleiro de corvo	Chrysobalaceae
40. <i>Luehea speciosa</i> Gomez nome vulgar: açoita-cavalo; lixa	Tiliaceae
41. <i>Machaerium villosum</i> Vog. nome vulgar: jacarandã	Leguminosae-Faboideae
42. <i>Magonia glabrata</i> St. Hil. nome vulgar: lombrigueiro	Sapindaceae
43. <i>Myrcia pseudomini</i> DC. nome vulgar: jambuzeiro; pitan- gueira	Myrtaceae
44. <i>Myrcia albotomentosa</i> DC.	Myrtaceae

continua

Apêndice 3- Continuação.

ESPÉCIES	FAMÍLIA
nome vulgar: alecrim	
45. <i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae
nome vulgar: araçá; goiabeira brava	
46. <i>Ocotea pulchella</i> Mart.	Lauraceae
nome vulgar: canela; canelinha; amarelinho; capitão	
47. <i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms.	Leguminosae-Faboideae
nome vulgar: olho-de-cabra	
48. <i>Ouratea castanaefolia</i> (DC.) Engler	Ochnaceae
nome vulgar: folha-da-serra	
49. <i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	Ochnaceae
nome vulgar: murici bravo	
50. <i>Pera glabrata</i> St. Hil.	Sapindaceae
nome vulgar: tamanqueiro	
51. <i>Pera obovata</i> Baill	Euphorbiaceae
nome vulgar: pindaíba; pindaúva	
52. <i>Persea pyrifolia</i> Nees e Mart.	Lauraceae
nome vulgar: massaranduva	
53. <i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Backer	Compositae
nome vulgar: pratêja; macieira	
54. <i>Plathymenia reticulata</i> Benth.*	Leguminosae-Mimosoideae
nome vulgar: candeia; vinhático do campo	
55. <i>Platypodium elegans</i> Vog.	Leguminosae-Faboideae
nome vulgar: cachorro magro; amendoim-do-campo; jacarandá branco	

continua

Apêndice 3- Continuação.

ESPÉCIES	FAMÍLIA
56. <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk. nome vulgar: brasa-viva	Sapotaceae
57. <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March, nome vulgar: amesca	Burseraceae
58. <i>Prunus brasiliensis</i> (Chan & Schl.) D. Dieta nome vulgar: pessegueiro	Rosaceae
59. <i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. e Zucc.) A. Robyns nome vulgar: imbiruçu	Bombacaceae
60. <i>Qualea grandiflora</i> Mart. nome vulgar: pau-terra	Vochysiaceae
61. <i>Qualea multiflora</i> Mart. nome vulgar: pau-terra de folha vermelha	Vochysiaceae
62. <i>Qualea parviflora</i> Mart. nome vulgar: pau-terrinha	Vochysiaceae
63. <i>Rapanea guianensis</i> Aubl. nome vulgar: pororoca	Myrsinaceae
64. <i>Rapanea lancifolia</i> Mez. nome vulgar: guatambú; imbira	Myrsinaceae
65. <i>Roupala montana</i> Aubl. nome vulgar: carne-de-vaca; catanga de barrão	Proteaceae
66. <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi nome vulgar: aroeira	Anacardiaceae
67. <i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Benth. Nome vulgar: guaritã	Leguminosae-Caesalpinioi- deae

continua

Apêndice 3- continuação.

ESPÉCIES	FAMÍLIA
68. <i>Strychnos pseudoquina</i> St. Hil nome vulgar: quina-de-campo	Loganiaceae
69. <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville Nome vulgar: barbatimão	Leguminosae-Mimosoideae
70. <i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart. nome vulgar: laranjeira do campo	Styracaceae
71. <i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc. nome vulgar: guarirova; palmei- ra do campo	Palmae
72. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm. nome vulgar: palmeira	Palmae
73. <i>Symplocos pubescens</i> Klotz	Symplocaceae
74. <i>Tabebuia caraiba</i> (Mart.) Bur. nome vulgar: ipê do campo	Bignoniaceae
75. <i>Tabebuia ochracea</i> Cham. nome vulgar: ipê amarelo; piúva	Bignoniaceae
76. <i>Tabebuia</i> sp. nome vulgar: ipê da mata	Bignoniaceae
77. <i>Talauma ovata</i> St. Hil. nome vulgar: pinho do brejo	Magnoliaceae
78. <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. nome vulgar: peito de pomba	Anacardiaceae
79. <i>Tibouchina stenocarpa</i> Cogn. nome vulgar: quaresmeira	Melastomataceae
80. <i>Vernonia ferruginea</i> Less. nome vulgar: assá-peixe	Compositae
81. <i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart. nome vulgar: cinzeiro; pau-de-tucano	Vochysiaceae

continua

Apêndice 3 - continuação.

ESPÉCIES	FAMÍLIA
82. <i>Xylopia aromatica</i> Baill. nome vulgar: pimenta-de-macaco	Annonaceae
83. <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam. nome vulgar: mamica de porca	Rutaceae

Fonte: BATISTA (1982).

Apêndice 4- Interpretação das características químicas de solos brasileiros e situação no cerrado em geral.

Elemento	Baixo	Médio	Alto ou (1) adequado	Cerrado
N %	< 0,08	0,09-0,14	> 14	0,09
pH	< 5,0	5,0-6,0	6,0-6,5	5,0
P disponível (ppm)	< 5	5-10	> 10	0,4
Trocáveis				
K e.mg (100ml	< 0,10	0,10-0,20	> 0,20	0,08
% T	< 3	3,5	> 5	1
Ca e.mg (100ml	< 1,5	1,5-4	> 4	0,25
% T	< 30	30-50	> 50	10
Mg e.mg (100ml	< 0,5	0,5-1	> 1	0,09
% T	< 5	5-10	> 15	10
Al e.mg (100ml	< 0,4	0,4-0,6	> 0,6	0,56
Saturação (m)	< 0,15	16-35	> 35	59
S-SO ₄ ²⁻ disponível (ppm)	< 5	5-10	> 10	7
B ppm	< 0,10	0,10-0,30	> 0,30	0,10
Cu ppm	< 0,4	0,04-0,8	> 0,8	0,6
Fe ppm	< 20	20-30	> 30	32
Mn ppm	< 3	3-5	> 5	8
Zn ppm	< 0,5	0,5-1	> 1	0,6

(1) Alto refere-se ao Al

FONTE: MALAVOLTA & KLIEMANN (1985, p.13).