

RELAÇÕES SOLO-VEGETAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS MAIS IMPORTANTES DA RESERVA ESTADUAL DE ÁGUAS DA PRATA, SP*

Eduardo Amaral BATISTA**
Hilton Thadeu Zarate do COUTO***
Paulo Roberto PARENTE**
Demétrio Vasco de TOLEDO FILHO**
José Eduardo de Arruda BERTONI**

RESUMO

Este estudo foi realizado na Reserva Estadual de Águas da Prata, SP, (21°55' S e 46°42' W) em uma floresta mesófila semidecídua de altitude. Alguns fatores edáficos foram analisados, objetivando relacioná-los com parâmetros biométricos de desenvolvimento das espécies vegetais mais importantes do local. O solo foi amostrado em duas profundidades: 0 - 20 cm e 20 - 40 cm, e a vegetação foi amostrada segundo os parâmetros altura, número de árvores, DAP, área basal e volume cilíndrico. As espécies mais importantes identificadas foram: *Croton salutaris*, *Guarea kunthiana*, *Myrcia rostrata*, *Trichilia catigua*, *Trichilia elegans richardiana* e *Urera bacifera*. O maior número de correlações entre variáveis da vegetação e do solo foi encontrado para o crescimento da espécie *Myrcia rostrata*.

Palavras-chave: fatores edáficos; floresta mesófila; dendrometria.

1 INTRODUÇÃO

A evolução de um ecossistema natural basicamente resulta de interrelações específicas entre os fatores biológicos e os abióticos. Assim, formações vegetais típicas diferem entre si por diversas razões relacionadas à atuação de fatores intrínsecos das espécies, como genéticos, e fatores ambientais, tais como: variações climáticas da região e qualidade de solo em função de sua origem geológica.

Muitas interações entre os componentes da comunidade podem ser também estudadas, permitindo uma visão mais acurada da estrutura do

ABSTRACT

This study was developed in Águas da Prata State Reserve, São Paulo State, Brazil (21°55' S and 46°42' W) at a semideciduous mesofitic forest of altitude. Some edaphic factors were analysed aiming to get the relationship with biometric parameters of the most important forest species from that place. The soil samples were obtained into deep: 0 - 20 cm and 20 - 40 cm. The vegetation was sampled by the following parameters: height, number of trees, diameter, basal area and cylindrical volume. The most important species were: *Croton salutaris*, *Guarea kunthiana*, *Myrcia rostrata*, *Trichilia catigua*, *Trichilia elegans richardiana* and *Urera bacifera*. The major number of relationships between soil factors and vegetation parameters was found for development of *Myrcia rostrata* species.

Key words: edaphic factors; mesofitic forest; dendrometry.

sistema ecológico e das principais interrelações entre os componentes da comunidade. Em regiões tropicais reconhece-se a necessidade e a importância do estudo dessas interações; devido à complexidade de seus ecossistemas.

O presente trabalho propõe um estudo sobre o desenvolvimento das principais espécies florestais da Reserva Estadual de Águas da Prata, SP, em função dos fatores químicos e físicos do solo, fornecendo subsídios importantes para a elaboração de planos de manejo que visem minimizar alterações no equilíbrio da comunidade vegetal.

(*) Aceito para publicação em dezembro de 1996.

(**) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322, 01059-970, São Paulo, SP, Brasil.

(***) ESALQ/USP - IPEF, Caixa Postal 9, 13400-970, Piracicaba, SP, Brasil.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RIZZINI (1963), ao comparar a composição química de Latossolo Vermelho Escuro sob mata e sob cerrado observou que os teores de carbono, nitrogênio, pH e soma de bases do solo sob mata são mais elevados, tanto na superfície como em profundidade.

GOODLAND (1971), em sua hipótese sobre escleromorfismo reportou-se ao alumínio como o cátion mais abundante em solos extremamente lixiviados. Para esse autor, todas as plantas do cerrado desenvolveram uma tolerância a esse íon, ao qual nenhuma delas é sensível, sendo que muitas, facultativa ou obrigatoriamente o acumulam. Dentre estas destacam-se: *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Strychnos pseudoquina*, *Rapanea guianensis*, *Qualea multiflora*, *Vochysia tucanorum* e outras.

GOODLAND & POLLARD (1973) verificaram que o gradiente fisionômico da vegetação de cerrado corresponde a um gradiente de fertilidade do solo. Observaram que a área basal por hectare, medida em 110 lugares do Triângulo Mineiro, correlacionava-se ao nível de 0,1% de probabilidade com os teores de N total, P disponível e K trocável medidos nos solos dos mesmos locais.

SILVA JUNIOR (1984), ao analisar a relação entre as características da vegetação de cerrado e algumas propriedades químicas do solo, concluiu que dentre as espécies estudadas, *Eugenia dysenterica* atingiu os maiores IVI (Índice de Valor de Importância) nos solos que, aparentemente, possuíam menor fertilidade. Concluiu ainda, que a espécie *Magonia pubescens* mostrou-se mais exigente quanto à fertilidade, sendo destacados no modelo estatístico os fatores K, Ca, e Mg do solo.

O Ca, segundo BARROS (1974), tem apresentado correlações positivas com o crescimento de várias espécies do cerrado, o que torna lógica a interpretação de um maior porte de *Qualea parviflora* com o aumento de seus teores no solo, conforme constatado por SILVA JUNIOR *et al.* (1987). O pH, segundo BARROS (1979), por si só, não é um fator produtivo, e sua relação com o crescimento é, geralmente, indireta: sem efeitos podem refletir-se em outros fatores do solo, como a disponibilidade de nutrientes.

Estudando a relação solo/plântula de *Pithecellobium racemosum* Ducke (angelim

rajado), LEITE & RANKIN (1981) verificaram que dentre os macronutrientes, P, Ca e Mg foram menores nos locais com plântulas e que dentre os micronutrientes, o Mn e o Cl comportaram-se de forma inversa: nos locais com plântulas o Mn era detectado em menor quantidade enquanto que o Cl no mesmo local apresentava maior quantidade, ocorrendo o inverso deste fato para as áreas sem plântulas.

SILVA (1992), ao estudar a vegetação do cerrado em Uberlândia, MG, quantificou os nutrientes no solo e na vegetação, para relacioná-los com a estrutura fitossociológica. Dentre as conclusões obtidas ressaltam-se as seguintes: a) existe correlação negativa entre os valores de H (0 - 10 cm de profundidade) e os números de indivíduos e espécies/ha; b) a porcentagem de saturação de bases correlacionou-se negativamente com a maioria dos parâmetros vegetacionais, porque a maior parte desta saturação veio do alumínio, um elemento tóxico às plantas; c) o conteúdo de matéria orgânica no solo, até 20 cm de profundidade correlacionou-se positivamente com a quantidade de indivíduos/ha, com o número de espécies/ha e com a área basal da área estudada.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Reserva Estadual de Águas da Prata, pertencente ao Instituto Florestal, com área de 48,4 ha, localizado na região nordeste do estado de São Paulo entre os paralelos 21°54' e 21°57' de latitude Sul e entre os meridianos 46°41' e 46°43' de longitude Oeste. O relevo é acidentado com solos de superfície pedregosa e inúmeros afloramentos graníticos, classificado como Latossol fase substrato granito-gnaisse com altitude variável de 840 m a 1.060 m. Sua vegetação é caracterizada por florestas mesófilas semidecíduas de altitude (TOLEDO FILHO *et al.*, 1993).

As amostras do solo foram retiradas de 20 parcelas retangulares e contíguas utilizadas na amostragem da vegetação. De cada parcela foram coletadas duas amostras compostas, uma à profundidade 0 - 20 cm e outra à 20 - 40 cm, utilizadas tradicionalmente para a maioria das culturas, e outra à 20 - 40 cm, abrangendo o sistema radicular de árvores de grande porte.

Da análise fitossociológica realizada anteriormente, por TOLEDO FILHO *et al.* (em preparação) destacaram-se as seis espécies vegetais mais importantes ou sejam: *Croton salutaris*, *Guarea kunthiana*, *Myrcia rostrata*, *Trichilia catigua*, *Trichilia elegans richardiana* e *Urera bacifera*. Para um estudo específico sobre a relação solo-planta foram utilizados parâmetros biométricos dessas espécies, quais sejam: altura média das árvores (em m), número de árvores (determinado em cada parcela e extrapolado para 1 ha), diâmetro médio (DAP médio, em cm); área basal (em m²/ha), determinada através da fórmula: área basal = $\pi/4 \cdot \sum DAP_i^2$ volume cilíndrico (em m³/ha), através da fórmula: volume cilíndrico = área basal x altura média (BATISTA, 1988).

Também foram determinados, segundo CAMARGO *et al.* (1986) os seguintes fatores

químicos e físicos do solo para correlação com os fatores biométricos: P (resina), matéria orgânica, pH (CaCl₂), K, Ca, Mg trocáveis, H+Al, valor S (soma de bases), CTC, V% (saturação em bases), Al trocável, areia grossa, areia fina, areia, silte e argila.

Para a análise estatística dos dados utilizou-se do programa SAS (Statistical Analysis System) através de estudo de correlação linear simples entre as variáveis da vegetação e os fatores edáficos (SAS Institute, 1979).

4 RESULTADOS

Foram selecionadas as espécies mais importantes, segundo os mais altos valores de IVI (Índice de Valor de Importância) abaixo descritos na TABELA 1.

TABELA 1 - Parâmetros biométricos das espécies mais importantes da área de estudo.

Espécies	Código	Freq.Rel. (%)	Altura (m)	Nº de árvores/ha	Área basal/ha	Vol. cil./ha	DAP (cm)
<i>Croton salutaris</i>	32	4,96	23,69	67,85	6,84	172,43	34,24
<i>Guarea kunthiana</i>	40	3,19	10,43	66,66	0,71	8,91	11,47
<i>Myrcia rostrata</i>	52	3,55	6,35	70,00	0,38	2,75	7,97
<i>Trichilia catigua</i>	70	6,38	8,61	213,89	3,39	29,04	10,86
<i>Trichilia elegans reichardiana</i>	71	3,90	7,29	222,73	1,16	8,92	8,04
<i>Urera bacifera</i>	74	4,26	6,98	120,83	3,10	25,07	17,87

5 DISCUSSÃO

Embora a seleção tenha sido feita através dos dados de IVI (Índice de Valor de Importância) e FR (Frequência Relativa) as espécies selecionadas como as mais importantes mostraram certa disparidade nos resultados obtidos (TABELA 1). Volume cilíndrico, por exemplo, apresentou valores diferentes para cada espécie devido à discrepância entre os valores de altura e DAP dos indivíduos. Árvores mortas, embora são identificadas, destacaram-se

fitossociologicamente, apresentando, também, altos valores de IVI entre as espécies levantadas. Mesmo nas condições de inanição biológica total, a importância delas está no processo cíclico de elementos minerais no solo. Os resultados da análise do solo foram bem semelhantes, revelando ligeira diminuição entre os valores obtidos da camada superficial (0 - 20 cm) para a camada mais profunda (20 - 40 cm), com exceção dos fatores H+Al e argila que aumentaram com a profundidade (TABELA 2).

TABELA 2 - Valores médios dos fatores químicos e físicos do solo utilizados na análise de correlação com as espécies mais importantes.

Espécie	Camada (cm)	pH	M.O. (%)	P ppm	K m.e./cm ³	Ca m.e./cm ³	Mg m.e./cm ³	H+Al m.e./cm ³	Valor S m.e./cm ³	CTC m.e./cm ³	V			Argila (%)		
											Areia grossa (%)	Areia fina (%)	Areia total (%)			
<i>Croton salutaris</i>	0 - 20	6,23	5,84	37,57	0,45	11,06	2,01	1,79	13,50	15,32	85,00	20,93	26,85	47,78	20,50	31,71
	20 - 40	5,72	2,55	23,57	0,35	4,91	1,67	2,33	6,94	9,28	73,42	19,42	24,35	43,78	19,92	36,28
<i>Guarea kunthiana</i>	0 - 20	6,27	5,57	30,90	0,49	9,69	1,99	1,72	12,18	13,90	85,10	21,20	27,40	48,60	20,00	31,40
	20 - 40	5,74	2,50	17,10	0,36	4,81	1,70	2,33	6,88	9,21	73,50	20,10	25,90	46,00	17,90	36,10
<i>Myrcia rostrata</i>	0 - 20	6,12	5,43	34,10	0,41	9,61	2,05	1,90	12,08	13,98	83,30	24,70	30,20	54,90	16,60	28,50
	20 - 40	5,54	2,40	19,80	0,32	4,06	1,61	2,61	6,00	8,61	68,50	23,70	29,60	53,30	15,20	31,50
<i>Trichilia catigua</i>	0 - 20	6,21	5,83	35,61	0,47	10,82	1,97	1,79	13,27	15,07	85,50	22,22	28,16	50,38	19,61	30,00
	20 - 40	5,74	2,45	20,27	0,38	4,71	1,58	2,25	6,68	8,93	73,55	21,22	27,33	48,55	18,05	33,38
<i>T. elegans reichardiana</i>	0 - 20	6,19	6,60	44,36	0,47	11,13	2,07	1,85	13,67	15,53	85,45	21,90	26,63	48,54	21,63	29,81
	20 - 40	5,75	2,48	25,45	0,37	4,61	1,58	2,29	6,57	8,86	73,27	22,36	25,18	47,54	21,45	31,00
<i>Urera bacifera</i>	0 - 20	6,25	6,34	43,41	0,44	12,96	1,95	1,74	15,35	17,10	86,25	22,75	28,08	50,83	20,08	29,08
	20 - 40	5,83	2,75	27,00	0,38	5,13	1,50	2,17	7,01	9,19	74,16	21,16	27,91	49,08	18,75	32,16

O estudo das correlações entre as espécies mais importantes e as variáveis do solo como fatores de desenvolvimento das plantas mostrou a influência destes em cada uma das profundidades consideradas.

As espécies *Croton salutaris*, *Guarea kunthiana*, *Trichilia catigua* e *Trichilia elegans richardiana* mostraram-se pouco ou nada sensíveis aos efeitos da fertilidade, pois quase nenhuma correlação foi estatisticamente significativa entre suas variáveis biométricas e as características do solo, principalmente aos fatores edáficos localizados à superfície (TABELA 3). Isso denota pouca ou nenhuma influência dos mesmos sobre o desenvolvimento das plantas. *Croton salutaris* é uma espécie exponencial dentro da população amostrada, pois possui os maiores valores de IVI, altura, área basal, volume cilíndrico e DAP.

A espécie *Myrcia rostrata* foi a que revelou maior número de correlações entre as variáveis da vegetação e os fatores edáficos. Matéria Orgânica e pH da superfície parecem exercer muita influência no desenvolvimento dessa espécie, mormente sobre os parâmetros DAP e altura das árvores (TABELA 3). P e Ca influíram igualmente no crescimento de *Myrcia rostrata*, correlacionando-se com efeito negativo com aqueles parâmetros.

Os solos analisados apresentaram-se de modo geral pouco ácidos com pH diminuindo com a profundidade, sendo constatados teores elevados de P e Ca e deficiência acentuada de K e Mg (TABELA 2).

As TABELAS 3 e 4 mostram forte correlação positiva (significativa a 1% de probabilidade) entre as variáveis P e número de árvores, em ambas profundidades, para a espécie *Urera bacifera*. Nenhuma tendência de aumento ou redução daquele elemento ficou aparente com a variação da profundidade.

A correlação do pH com DAP e altura teve sinal negativo para a maioria das espécies em relação à camada 0 - 20 cm (TABELA 3) e teve sinal positivo em relação à camada 20 - 40 cm (TABELA 4).

A TABELA 2 mostra uma tendência de redução dos valores de pH e aumento de H+Al nas profundidades maiores do solo. Assim, o aumento do pH na camada 0 - 20 cm reduziria a disponibilidade do Al, possibilitando a ocupação dos sítios de troca catiônica por outros elementos como o K, Ca e Mg, ficando então, mais disponíveis às plantas e reduzidas as perdas por lixiviação. Por outro lado, a correlação do pH com DAP e altura teve sinal negativo para a maioria das espécies em relação à camada 0 - 20 cm. (TABELA 3), destacando-se o pH com efeito positivo no crescimento (BARROS, 1979).

Nenhuma variável física da camada 0 - 20 cm do solo teve correlação significativa com as variáveis da vegetação (TABELA 3). Apenas o fator silte da camada 20 - 40 cm teve correlação significativa e negativa com o parâmetro altura da espécie *Myrcia rostrata* (TABELA 4). Isso ratifica a afirmativa de SILVA JUNIOR *et al.* (1987) ao escrever que os efeitos das propriedades físicas do solo no porte das espécies são indiretos, estando geralmente relacionados com a maior ou menor disponibilidade de água, sendo que o mais provável é que o efeito do fator silte na altura desta espécie tenha sido devido à maior retenção de água no solo, o que favoreceria a absorção dos nutrientes para as plantas.

A porcentagem de saturação de bases, ao contrário do ocorrido em solos de cerrado (SILVA, 1992), correlacionou-se positivamente com a maioria dos parâmetros vegetacionais, nas duas profundidades amostradas (TABELAS 3 e 4).

TABELA 3 - Coeficientes de correlação simples entre os parâmetros da vegetação e as características químicas e físicas do solo na profundidade de 0 - 20 cm (N = 20 parcelas).

Variáveis da vegetação	Variáveis do solo															
	pH	M.O.	P	K	Ca	Mg	Hr-Al	Valor S	CTC	Valor V	Areia grossa	Areia fina	Areia total	Silte	Argila	
<i>Croton salutaris</i>																
DAP	-0,19	-0,12	-0,02	-0,11	0,10	0,17	0,10	0,11	0,12	0,25	-0,15	-0,10	-0,14	0,13	0,09	
Altura	-0,21	-0,04	-0,01	-0,07	0	0,30	0,21	0,02	0,03	0,12	-0,08	-0,15	-0,12	0,23	-0,08	
Nº de árvores	0,32	-0,05	-0,18	0,15	0,17	0,10	-0,39	0,18	0,16	0,31	-0,08	0,05	-0,02	-0,18	0,32	
Área basal/ha	0,07	-0,15	-0,11	-0,12	0,18	0,05	-0,24	0,17	0,17	0,34	-0,08	0	-0,04	-0,07	0,21	
Vol. cilíndrico/ha	-0,05	-0,16	-0,10	-0,20	0,14	0,10	-0,12	0,14	0,13	0,27	0	-0,01	-0,01	-0,02	0,06	
DAP	-0,09	-0,24	-0,23	-0,08	-0,22	-0,23	-0,09	-0,23	-0,24	0,21	-0,36	-0,15	-0,29	0,01	0,56	
Altura	-0,26	-0,26	-0,47	-0,05	-0,21	-0,32	0	-0,24	-0,25	0,01	-0,13	-0,13	-0,14	-0,03	0,33	
Nº de árvores	-0,33	-0,36	-0,32	0,10	-0,13	0,58	0,37	-0,06	-0,04	0,05	-0,02	-0,11	-0,07	0,05	0,08	
Área basal/ha	-0,15	-0,50	-0,36	-0,08	-0,29	-0,14	-0,06	-0,29	-0,30	0,18	-0,33	-0,07	-0,23	0	0,47	
Vol. cilíndrico/ha	-0,23	-0,41	-0,47	-0,11	-0,28	-0,28	0	-0,30	-0,31	0,05	-0,18	0	-0,11	-0,10	0,34	
<i>Myrcia rostrata</i>																
DAP	-0,66*	-0,76*	-0,69	0,05	-0,52	-0,36	0,27	-0,53	-0,52	-0,7*	0,27	-0,13	0,14	-0,40	0,05	
Altura	-0,76*	-0,77**	-0,72*	-0,45	-0,58	-0,53	0,49	-0,60	-0,59	-0,68*	0,45	0,16	0,42	-0,55	0,22	
Nº de árvores	0,07	0,46	0,46	0,05	0,69*	0,40	0,14	0,68*	0,69*	0,31	-0,19	0,07	-0,11	0,47	-0,13	
Área basal/ha	-0,54	-0,27	-0,28	0,01	-0,02	0,06	0,37	-0,01	0	-0,24	0,15	-0,18	0,04	0,06	-0,09	
Vol. cilíndrico/ha	-0,67	-0,44	-0,41	-0,29	-0,22	-0,18	0,36	-0,23	-0,22	-0,39	0,38	0	0,30	-0,18	-0,29	
<i>Trichilia catigua</i>																
DAP	-0,18	0,36	0,10	0,08	0,07	0,03	0,43	0,07	0,10	0,02	0,04	-0,16	-0,06	0,21	-0,14	
Altura	-0,13	0,01	0	-0,31	0,06	-0,26	0,01	0,03	0,03	-0,09	0,29	0,19	0,28	-0,22	-0,24	
Nº de árvores	0,31	0,33	0,11	0,38	0,39	0,34	-0,10	-0,41	0,41	0,18	-0,04	0,19	0,07	-0,09	-0,03	
Área basal/ha	-0,23	0,34	0,03	0,19	0,04	0,05	0,48*	0,04	0,07	-0,04	0,01	-0,2	-0,09	0,27	-0,15	
Vol. cilíndrico/ha	-0,16	0,43	0,13	0,13	0,14	0,06	0,45	0,14	0,16	0,02	0,05	-0,07	0	0,18	-0,20	
<i>T. elegans reichardiana</i>																
DAP	0,29	0,28	0,31	-0,06	0,20	0,43	-0,25	0,23	0,22	0,32	-0,22	-0,41	0,16	-0,25	0	
Altura	-0,50	-0,57	-0,53	0,39	-0,36	0,35	0,41	-0,31	-0,29	-0,33	0,24	0,06	0,16	-0,25	0	
Nº de árvores	0,34	0,30	0,33	-0,27	0,34	0,24	0,002	0,35	0,35	0,26	0,10	0,39	0,27	-0,22	-0,29	
Área basal/ha	0,34	0,29	0,31	-0,23	0,29	0,27	0,01	0,30	0,30	0,26	0,04	0,30	0,19	-0,15	-0,21	
Vol. cilíndrico/ha	0,30	0,26	0,28	-0,18	0,27	0,29	0,05	0,29	0,29	0,23	0,02	0,29	0,18	-0,14	-0,19	
<i>Ureia bacifera</i>																
DAP	-0,09	0,10	-0,05	0,11	0,19	0,23	0,16	0,20	0,21	0,23	-0,06	0,23	0,07	0	-0,11	
Altura	0,03	0,29	0,14	0,07	0,37	0,53	0,10	0,38	0,40	0,53	-0,28	-0,01	-0,19	0,22	0,05	
Nº de árvores	0,32	0,56	0,74**	-0,32	0,37	0,34	-0,18	0,37	0,37	0,36	-0,38	-0,53	-0,52	0,56	0,17	
Área basal/ha	0,14	0,58*	0,62*	-0,09	0,49	0,57	0,14	0,50	0,51	0,39	-0,33	-0,02	-0,23	0,38	-0,07	
Vol. cilíndrico/ha	0,10	0,53	0,53	-0,04	0,43	0,56	0,18	0,44	0,46	0,35	-0,30	0,04	-0,18	0,32	-0,08	
<i>Árvore morta</i>																
DAP	-0,38	-0,02	-0,22	0,19	-0,26	-0,01	0,34	-0,25	-0,24	-0,17	0,09	-0,07	0,01	0,16	-0,24	
Altura	-0,26	-0,21	-0,31	0,11	-0,22	0,15	0,50	-0,20	-0,18	-0,31	0,17	0,31	0,25	-0,20	-0,27	
Nº de árvores	-0,06	-0,02	0,09	-0,10	0,05	-0,29	0,11	0,03	0,04	-0,41	0,34	0,46	0,43	-0,35	-0,43	
Área basal/ha	-0,31	0	-0,18	0,22	-0,20	-0,09	0,25	-0,19	-0,18	-0,16	0,11	0	0,06	0,09	-0,25	
Vol. cilíndrico/ha	-0,34	0	-0,15	0,18	-0,15	0	0,38	-0,14	-0,13	-0,20	0,15	0,15	0,16	0	-0,34	

(*) Significativo à 5% de probabilidade pelo teste F.

(**) Significativo à 1% de probabilidade pelo teste F.

TABELA 4 - Coeficientes de correlação simples entre os parâmetros da vegetação e as características químicas e físicas do solo na profundidade de 20 - 40 cm (N = 20 parcelas).

Variáveis da vegetação	Variáveis do solo															
	pH	M.O.	P	K	Ca	Mg	H+Al	Valor S	CTC	Valor V	Área grossa	Área fina	Área total	Silte	Argila	
<i>Croton salutaris</i>	DAP	-0,13	-0,17	0,04	0,06	0,04	0,01	-0,05	0,04	0,04	0,17	-0,26	-0,11	-0,21	0,13	0,16
	Altura	-0,26	0,02	0,04	0,02	-0,04	0,17	0,19	0,00	0,06	-0,03	-0,11	-0,13	-0,14	0,18	0,00
	Nº de árvores	0,35	0,03	-0,16	0,17	0,20	0,25	0,25	0,21	0,29	0,29	-0,19	-0,01	-0,10	-0,22	0,42
	Área basal/ha	0,14	-0,14	-0,03	0,07	0,17	0,03	-0,26	0,17	0,11	0,31	-0,26	-0,03	-0,16	-0,08	0,34
Vol. cilíndrico/ha		0,03	-0,10	-0,02	0,13	0,90	0,90	-0,17	0,13	0,09	0,29	-0,21	-0,01	-0,12	-0,04	0,24
	DAP	0,30	-0,41	-0,33	0,18	0,02	-0,11	-0,41	0,00	-0,15	0,40	-0,55	-0,04	-0,35	-0,03	0,53
	Altura	0,30	-0,25	-0,52	0,09	-0,01	-0,11	-0,48	-0,03	-0,23	0,35	-0,46	0,01	-0,27	0,00	0,38
	Nº de árvores	-0,26	-0,17	-0,42	-0,28	-0,13	0,64*	0,23	0,01	0,10	-0,03	-0,06	-0,18	-0,14	0,01	0,19
<i>Guarea kunthiana</i>	Área basal/ha	0,27	-0,42	-0,56	0,07	0,04	0,05	-0,43	0,05	-0,10	0,44	-0,57	0,07	-0,21	0,60	0,60
	Vol. cilíndrico/ha	0,29	-0,32	-0,57	0,04	0,01	-0,10	-0,46	-0,01	-0,19	0,39	-0,49	0,17	-0,20	-0,22	0,46
	DAP	-0,41	-0,52	-0,88**	-0,21	-0,60	-0,01	0,09	-0,47	-0,30	-0,46	-0,18	0,15	0,00	-0,48	0,26
	Altura	-0,60	-0,61	-0,74*	-0,46	-0,66*	-0,23	0,20	-0,61	-0,61	-0,58	-0,21	0,50	0,24	0,66*	0,08
<i>Myrcia rostrata</i>	Nº de árvores	0,20	0,29	0,27	0,12	0,22	0,21	-0,31	0,24	0,17	0,22	-0,20	0,43	0,20	0,11	-0,29
	Área basal/ha	-0,32	-0,31	-0,46	-0,24	-0,39	0,10	0,05	-0,28	-0,30	-0,31	-0,17	0,37	0,17	-0,21	-0,07
	Vol. cilíndrico/ha	-0,47	-0,45	-0,52	-0,41	-0,55	-0,16	0,13	-0,50	-0,51	-0,50	-0,07	0,57	0,38	-0,45	-0,18
	DAP	0,12	-0,15	0,03	-0,03	-0,07	-0,16	-0,18	-0,10	-0,17	0,08	0,19	-0,27	-0,07	0,41	-0,23
<i>Trichilia catigua</i>	Altura	-0,09	-0,13	0,07	-0,34	-0,10	-0,28	-0,07	-0,17	-0,22	-0,11	0,15	0,28	0,27	-0,09	-0,26
	Nº de árvores	0,32	0,54*	0,06	0,08	0,39	0,40	-0,08	0,44	0,49*	0,23	0,08	-0,07	0,00	0,04	-0,03
	Área basal/ha	0,10	-0,09	-0,06	-0,01	-0,07	-0,12	-0,14	-0,09	-0,16	0,05	0,15	-0,26	-0,09	0,42	-0,22
	Vol. cilíndrico/ha	0,13	-0,07	0,05	-0,08	0,01	-0,14	-0,15	-0,02	-0,08	0,10	0,23	-0,22	-0,02	0,42	-0,31
<i>Trichilia elegans reichardiana</i>	DAP	0,03	0,31	0,38	0,15	0,26	0,44	0,12	0,36	0,46	0,09	-0,11	-0,48	-0,34	0,48	0,12
	Altura	-0,79**	-0,59	-0,53	-0,13	-0,63*	0,38	0,67*	-0,46	-0,26	-0,58	0,32	-0,03	0,16	-0,26	-0,02
	Nº de árvores	-0,12	0,19	0,38	0,08	-0,03	-0,18	0,25	-0,06	0,02	-0,12	0,28	0,43	0,41	-0,37	-0,34
	Área basal/ha	-0,18	0,19	0,39	0,11	-0,04	-0,15	0,33	-0,07	0,05	-0,16	0,23	0,33	0,33	-0,29	-0,27
<i>Urera bacifera</i>	Vol. cilíndrico/ha	-0,22	0,14	0,34	0,12	-0,08	-0,11	0,34	-0,09	0,02	-0,18	0,22	0,33	0,32	-0,30	-0,26
	DAP	0,08	-0,17	-0,17	0,30	-0,02	0,10	-0,28	0,01	-0,06	0,19	-0,12	0,43	0,24	-0,10	-0,22
	Altura	0,19	-0,01	0,11	0,26	0,21	0,24	-0,31	0,23	0,19	0,38	-0,39	0,19	-0,05	0,13	-0,06
	Nº de árvores	0,36	0,40	0,73**	-0,11	0,40	0,21	-0,19	0,37	0,39	0,30	-0,34	-0,39	-0,44	0,55	0,04
<i>Árvore morta</i>	Área basal/ha	0,23	0,16	0,46	0,23	0,22	0,25	-0,25	0,24	0,21	0,33	-0,15	0,14	0,02	0,29	-0,32
	Vol. cilíndrico/ha	0,15	0,11	0,39	0,27	0,14	0,21	-0,16	0,17	0,16	0,26	-0,09	0,19	0,09	0,22	-0,34
	DAP	-0,15	-0,06	-0,22	0,44	-0,17	-0,07	0,03	-0,13	-0,15	-0,04	0,14	0,07	0,11	0,16	-0,35
	Altura	-0,46	-0,02	-0,32	-0,02	-0,42	-0,04	0,56	-0,38	-0,29	-0,48	0,33	0,29	0,34	-0,31	-0,24
<i>Árvore morta</i>	Nº de árvores	-0,16	-0,06	-0,08	-0,10	-0,24	-0,29	0,11	-0,26	-0,29	-0,31	0,41	0,60*	0,56	-0,41	-0,49
	Área basal/ha	-0,08	-0,10	-0,24	0,52	-0,15	-0,11	-0,06	-0,12	-0,17	0,00	0,17	0,19	0,19	0,08	-0,39
	Vol. cilíndrico/ha	-0,16	-0,08	-0,25	0,48	-0,22	-0,08	0,04	-0,18	-0,21	-0,08	0,23	0,36	0,33	-0,04	-0,48
	DAP															

(*) Significativo à 5% de probabilidade pelo teste F.

(**) Significativo à 1% de probabilidade pelo teste F.

6 CONCLUSÕES

- Todos os fatores edáficos tiveram maior valor na profundidade de 0 - 20 cm do solo, com exceção de H+Al e argila cujos teores foram mais altos na camada 20 - 40 cm.

- Ao nível de superfície do solo, somente *Myrcia rostrata* e *Urera bacifera* foram significativamente influenciadas pelos fatores edáficos, particularmente por pH, matéria orgânica, P, Ca, Valor S, CTC e Valor V.

- A grande maioria das características físicas do solo não atuou marcadamente no crescimento das espécies selecionadas.

- A espécie *Myrcia rostrata* foi a que revelou maior número de correlações entre as variáveis da vegetação e do solo.

- A vegetação da Reserva Estadual de Águas da Prata deve ter atingido a estabilidade vegetativa, pois as árvores mortas tiveram lugar de destaque em todos os parâmetros fitossociológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, N. F. 1974. *Contribuição ao relacionamento de características pedológicas e topográficas com a altura de Eucalyptus alba, na região de Santa Barbara, MG.* Viçosa, Universidade Federal de Viçosa. 89p. (Dissertação de Mestrado)
- BARROS, N. F. 1979. *Growth and foliar nutrient concentrations of Eucalyptus grandis in relation to spodosol properties in South Florida.* Gainesville, University of Florida. 174p. (Ph.D Thesis)
- BATISTA, E. A. 1988. *Influência de fatores edáficos no cerrado da Reserva Biológica de Moji-Guaçu, SP.* Piracicaba, SP. Piracicaba, ESALQ/USP. 188p. (Tese de Doutorado)
- CAMARGO, O. A. *et al.* 1986. *Métodos de análise química, mineralógica e física de solos do Instituto Agronômico de Campinas.* Campinas, Instituto Agronômico. 94p. (Boletim Técnico, 106)
- GOODLAND, R. 1971. Oligotrofismo e alumínio no cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3. *Anais...* São Paulo, Editora da USP. p. 44-60.
- GOODLAND, R. & POLLARD, R. 1973. The Brazilian cerrado vegetation. A fertility gradient. *Journal of Ecology*, London, 61(1):219-224.
- LEITE, A. M. C. & RANKIN, J. M. 1981. Relação solo-plântula de *Pithecellobium racemosum* Ducke (angelim rajado). *Acta Amazônica*, Manaus, 11(3):483-486.
- RIZZINI, D. T. 1963. Análise florística das savanas centrais. A flora do cerrado. In: FERRI, M. G. (coord.) SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO. *Anais...* São Paulo, Ed. da USP. p. 125-177.
- SAS INSTITUTE. 1979. *SAS user's guide.* Raleigh, North Carolina, SAS Institute Inc. 518p.
- SILVA, J. G. M. 1992. *Relações solo - vegetação como instrumento para o manejo da vegetação do cerrado no Triângulo Mineiro.* Viçosa, Universidade Federal de Viçosa. 110p. (Tese de Doutorado)
- SILVA JUNIOR, M. C. 1984. *Composição florística, estrutura e parâmetro fitossociológico do cerrado e sua relação com o solo na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba, M.G.* Viçosa, Universidade Federal de Viçosa. 130p. (Dissertação de Mestrado)
- SILVA JUNIOR, M. C.; BARROS, N. F. & CÂNDIDO, J. F. 1987. Relações entre parâmetro do solo e da vegetação de cerrado na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba, M.G. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, 10:125-137.
- TOLEDO FILHO, D. V. *et al.* 1993. Composição florística do estrato arbóreo da Reserva Estadual de Águas da Prata, SP. *Revista do Instituto Florestal*. São Paulo, 5(2):113-122.
- TOLEDO FILHO, D. V. *et al.* s/d. Fitossociologia da Reserva Estadual de Águas da Prata - SP. *Revista do Instituto Florestal*, São Paulo, (em preparação)