

Nº 26, out./97, p.1-10

CARACTERIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE MADEIRA DA *Acacia mearnsii* AOS 3 E 4 ANOS DE IDADE EM SOLOS DERIVADOS DE MICAXISTOS NO MUNICÍPIO DE PIRATINI, RS

Marcos Fernando Glück Rachwal*
Gustavo Ribas Curcio*
Renato Antônio Dedecek**

A acácia-negra adapta-se em inúmeras condições ambientais, por ser uma espécie pioneira de crescimento rápido. Inúmeros trabalhos dessa espécie são encontrados, apontando a influência do clima, altitude, latitude, material geológico e tipo de solo, no crescimento das plantas.

Zhigang & Minquan (1987), referindo-se às condições chinesas, dizem que a acácia requer temperatura média anual de 20°C e temperatura mínima absoluta acima de 5°C, com menos de 80 geadas por ano.

Em termos de precipitação, a cultura requer uma média anual de 1.000 mm (Luyt et al., 1987 e Zhigang & Minquan, 1987). Searle et al. (1994), citam que, na Austrália, de onde é originária, ocorre em altitudes variando de 0 a 1050 m.

Geologicamente, a acácia-negra desenvolve-se melhor em solos derivados de rochas cristalinas do que nos originários de rochas vulcânicas (Kessy, 1987), embora Luyt et al. (1987) citem que as maiores produtividades são obtidas em solos profundos, bem drenados, independentemente do material de origem dos mesmos.

Em termos de sanidade, Yulin et al. (1994) demonstraram que é baixa a incidência de plantas com gomose em solos com condições favoráveis, aumentando em solos de baixa fertilidade.

No Brasil, em trabalho efetuado pelo CNPFlorestas, constatou-se que a produção de madeira em solos derivados de basalto foi 4 vezes superior à obtida em solos originários do arenito Botucatu.

* Eng.-Agrônomos, Mestres, CREA nºs 12014/D e 12563/D, respectivamente, Pesquisadores da Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

** Eng.-Agrônomo, Doutor, CREA nº 6922/D, Pesquisador da Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

Nº 26, out./97, p.2-10

Este trabalho teve a finalidade de indicar quais as propriedades dos solos que podem influenciar beneficemente o desenvolvimento da acácia negra, bem como a produção de madeira.

Em povoamentos comerciais homogêneos de acácia-negra, aos 3 e 4 anos de idade, com mesma a procedência de sementes e submetidos ao mesmo tipo de manejo, em propriedade da Tanagro, no Município de Piratini, RS, delimitaram-se parcelas experimentais em vários tipos de solos.

Nestas parcelas, o solo foi preparado mediante uma subsolagem com 5 hastes, seguida de uma gradagem pesada e mais uma subsolagem com 3 hastes. Os povoamentos foram implantados com mudas cujas sementes foram obtidas em APS (área de produção de sementes), no espaçamento de 3 x 1,66 m, tendo recebido 50 g do adubo NPK, com formulação 5:30:15. Seis meses após o plantio, foi efetuada uma amontoa (encostelamento) junto ao colo das plantas.

Cada solo constituiu um tratamento, o qual foi repetido 3 vezes, sendo que cada repetição foi composta por 20 árvores. Os solos foram caracterizados química, física e morfológicamente, em seus horizontes superficiais e subsuperficiais (Tabelas 4a, 4b e 5).

O desenvolvimento da acácia negra foi avaliado aos 3 e 4 anos de idade, através da medição da altura (m), usando-se régua telescópica; DAP (cm), com um paquímetro e espessura da casca (cm), com um espessômetro. O volume (m³/ha) foi calculado aplicando-se a fórmula: $V = 1/3 d^2 h$ (onde V = volume, d = dap e h = altura), segundo Higa¹ (1996, comunicação pessoal).

A classificação dos 11 tipos de solos, que constituíram os tratamentos aplicados e a respectiva simbologia utilizada, foi a seguinte:

1. CAM pp DIS- CAMBISSOLO ÁLICO EPIDISTRÓFICO Tb pouco profundo A moderado textura argilosa relevo plano. (Fazenda Alto da Serra).
2. POD ve DIS- PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO ÁLICO EPIDISTRÓFICO Tb A proeminente textura média/argilosa relevo plano. (Fazenda Alto da Serra).
3. LIT ÁLI- SOLO LITÓLICO ÁLICO Tb contato litóide A moderado textura média cascalhenta muito pedregoso relevo forte ondulado. (Fazenda Alto da Serra).
4. CAM sot DIS- CAMBISSOLO ÁLICO EPIDISTRÓFICO Ta fase soterrada A moderado textura argilosa relevo ondulado. (Fazenda Alto da Serra).
5. CAM g DIS- CAMBISSOLO ÁLICO EPIDISTRÓFICO Ta gleico fase soterrada A proeminente textura argilosa relevo suave ondulado. (Fazenda Alto da Serra).
6. CAM r DIS- CAMBISSOLO ÁLICO EPIDISTRÓFICO Ta raso A proeminente textura argilosa relevo forte ondulado. (Fazenda Alto da Serra).

¹ ANTONIO R. HIGA – Pesquisador /Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Fikorestas.

Nº 26, out./97, p.3-10

7. POD va DIS- PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ÁLICO EPIDISTRÓFICO Ta A proeminente textura média/argilosa relevo suave ondulado. (Fazenda Alto da Figueira).
8. LIT EUT- SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO Ta contato litóide A moderado textura argilosa cascalhenta muito pedregoso relevo ondulado. (Fazenda Guará).
9. LIT DIS ta- SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO Ta contato litóide A moderado textura argilosa muito cascalhenta pedregoso relevo forte ondulado. (Fazenda Guará).
10. CAM pp DIS- CAMBISSOLO ÁLICO EPIDISTRÓFICO Tb pouco profundo A proeminente textura argilosa com cascalho relevo ondulado. (Fazenda Cerro da Tuna).
11. LIT DIS tm- SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO Ta contato lítico A proeminente textura média cascalhenta muito pedregoso relevo ondulado. (Fazenda Sossego).

Houve diferenças significativas de volume de madeira (Figura 1), altura, DAP e espessura de casca (Tabela 1), nos povoamentos, tanto aos 3 como aos 4 anos de idade, em função de diferenças nas características dos diversos solos estudados.

Comparando os valores de volume de madeira aos 3 e 4 anos, nos vários tipos de solos, percebe-se que, em alguns casos, há diferenças nos índices de incremento do mesmo, de um ano para o outro (Figura 1).

Foi no solo Podzólico Vermelho-Escuro Distrófico (trat. 2), com características físicas favoráveis (textura leve e permeabilidade satisfatória), que ocorreu um maior incremento de volume de madeira, do terceiro para o quarto ano. O mesmo ocorreu no Solo Litólico Eutrófico (trat. 8) o qual apresenta características químicas favoráveis (alta saturação em bases). Em contrapartida, no Solo Litólico Álico (trat. 3), em função de possuir simultaneamente restrições físicas (muito pedregoso) e químicas (alta saturação com alumínio trocável), observou-se o menor incremento de volume no 4º ano.

Chama a atenção ainda, o Cambissolo pouco profundo Álico Distrófico (tratamento 10), onde constatou-se a duplicação do volume de madeira, no quarto ano.

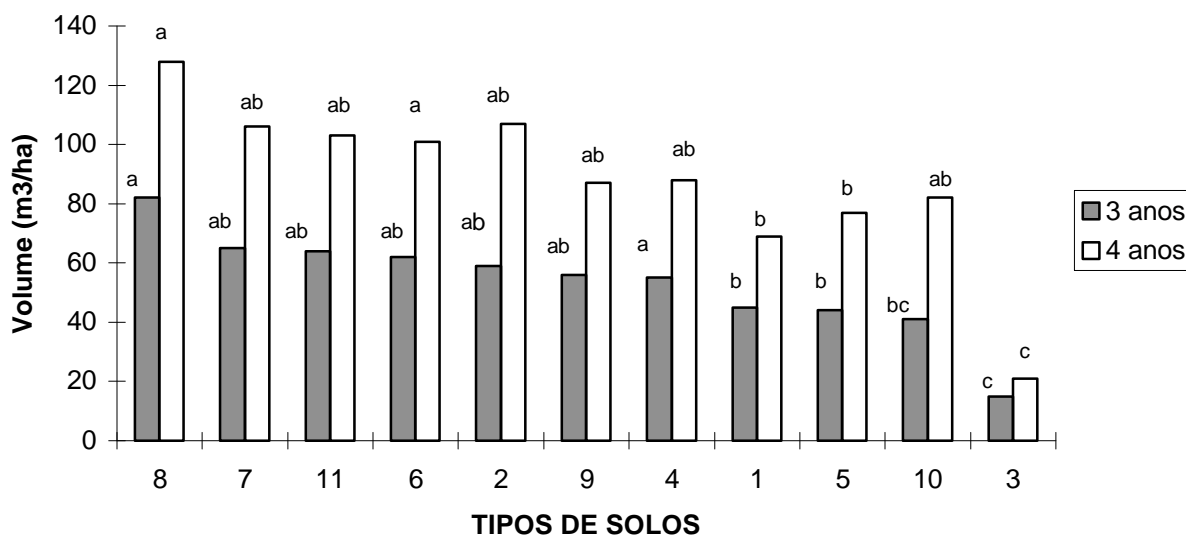


FIGURA 1. Volume de madeira de acácia-negra aos 3 e 4 anos de idade, segundo os diferentes tipos de solos.

*A designação dos tipos de solos encontra-se no item material e métodos.

Médias seguidas pela mesma letra, dentro de cada ano, não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey.

De um modo geral, os maiores valores de volume e DAP, aos 3 e 4 anos de idade (Figura 1 e Tabela 1), ocorreram nos solos, que apresentaram menores teores de alumínio trocável no horizonte superficial (Tabela 4). Esta correlação negativa pode ser comprovada nas Tabelas 2 e 3.

TABELA 1. Altura, DAP e espessura de casca de acácia-negra, aos 3 e 4 anos de idade, em função do tipo de solo, em Piratini, RS, (1995 e 1996).

Solo	3 anos			4 anos			
	H (m)	DAP (cm)	Esp (mm)	Solo	H (m)	DAP (cm)	Esp (mm)
1. CAM pp DIS	10,7 cd	8,5 b	0,23 a	1. CAM PP DIS	13,3 bc	10,1 ab	0,26 ab
2. POD ve DIS	11,3 bcd	8,8 b	0,17 ab	2. POD ve DIS	14,6 bc	10,6 ab	0,25 ab
3. LIT ÁLI	7,5 e	5,7 c	0,14 bcd	3. LIT ÁLI	8,2 d	6,6...c	0,27 a
4. CAM sot DIS	12,1 abcd	8,4 b	0,16 bc	4. CAM sot DIS	14,9 bc	9,7 b	0,22 ab
5. CAM g DIS	10,3 d	8,3 b	0,13 bcd	5. CAM g DIS	12,4 c	10,1 ab	0,24 ab
6. CAM r DIS	11,8 abcd	9,0 ab	0,16 bc	6. CAM r DIS	14,2 bc	10,5 ab	0,23 ab
7. POD va DIS	12,6 abc	9,2 ab	0,10 d	7. POD va DIS	15,9 ab	10,4 ab	0,18 b
8. LIT EUT	12,9 ab	10,5 a	0,15 bcd	8. LIT EUT	16,8 a	11,8 a	0,25 ab
9. LIT DIS ta	13,5 a	8,0 b	0,10 d	9. LIT DIS ta	16,2 ab	9,1 b	0,21 ab
10. CAM pp DIS	11,0 bcd	7,8 b	0,12 cd	10. CAM pp DIS	14,7 bc	9,5 b	0,22 ab
11. LIT DIS tm	12,3 abcd	9,1 ab	0,12 bcd	11. LIT DIS tm	14,9 bc	10,6 ab	0,18 b

H- altura das árvores, ESP- espessura de casca. Médias seguidas pela mesma letra, dentro da coluna, não diferem estatisticamente entre si a nível de 5%, pelo teste de Tukey.

O DAP, por sua vez, correlacionou-se positivamente com os teores de cálcio e magnésio e a saturação em bases, também no horizonte superficial dos solos.

Pode-se dizer que o melhor desenvolvimento das plantas foi atingido nos solos mais férteis, conforme observado por Sherry (1971).

TABELA 2. Coeficientes de correlação (ao nível de 5% de significância) entre altura, DAP, volume, espessura de casca da acácia negra, aos 3 anos de idade e as características dos horizontes superficiais dos solos (Ap).

Características do solo	DAP (cm)	Vol (m ³)	Esp (mm)
Saturação em alumínio - m%	- 0,63	- 0,52	-
Ca + Mg	+ 0,51	-	-
Saturação em bases - v%	+ 0,57	-	-

TABELA 3. Coeficientes de correlação (ao nível de 5% de significância) entre altura, DAP, volume, espessura de casca da acácia negra, aos 4 anos de idade e as características dos horizontes superficiais dos solos.

Características do solo	Variáveis silviculturais		
	DAP (cm)	Vol (m ³)	Esp (mm)
Saturação em alumínio - m%	- 0.65	- 0.52	-
Ca + mg	+ 0.55	-	-
Saturação em bases - v%	+ 0.60	-	-

Quando se comparam os dados da Tabela 1 com os da Tabela 4, pode-se observar que a acácia negra é capaz de se desenvolver bem em solos com características físicas desfavoráveis, desde que apresentem características químicas desejáveis ou com características químicas desfavoráveis e físicas apropriadas. Para exemplificar, note-se que o Litólico eutrófico (tratamento 8), com características físicas desfavoráveis, em função da exígua profundidade e presença de pedregosidade, porém com condições químicas favoráveis (eutrófico) (Tabela 4), produziu os maiores volumes de madeira (Figura 1), enquanto o Podzólico Vermelho-Escuro (tratamento 7), com características químicas não tão promissoras (distróficos) e no entanto favoráveis fisicamente (profundos, porosos, bem drenados e livres de pedregosidade), produziu volumes de madeira ligeiramente inferiores que os referidos Litólicos.

Comparando ainda apenas os Litólicos (tratamentos 3, 8, e 9), os quais apresentam-se igualmente desfavoráveis fisicamente, mas diferem consideravelmente em fertilidade, percebe-se novamente a influência benéfica desta, pois o volume de madeira reduziu-se do Litólico eutrófico (8) para o Litólico distrófico (9), decaindo ainda mais abruptamente no Litólico álico (3).

Conforme já mencionado, as correlações feitas entre os dados de volume e DAP, aos 3 anos de idade, e as características químicas dos horizontes superficiais dos solos, foram as mesmas encontradas aos 4 anos, sendo os coeficientes de correlação muito similares (Tabelas 2 e 3). A altura (Tabela 1), por sua vez, embora tenha sido geralmente maior nos solos mais férteis, não correlacionou-se com a fertilidade (cálcio, magnésio, saturação em alumínio e bases).

Não houve, também, correlação entre as características físico-hídricas dos horizontes superficiais dos solos com o desenvolvimento de plantas da acácia-negra.

TABELA 4a. Características químicas e físicas do horizonte superficial (Ap) dos solos estudados.

Características químicas															
Solo	pH	Al	H	Ca + mg	K	S	CTC	V	M	P	C				
		Cmol.c.dm ⁻³						%		mg.dm ⁻³	g.dm ⁻³				
1	4,3bcd	2,1cd	6,53a	3,90bc	0,90a	4,80ab	13,43a	36bcd	30abcd	1,33b	27abcd				
2	4,2a	1,77abcd	5,97a	2,80bcd	0,22cd	3,02bc	10,76ab	28cdef	37bcd	1,00b	18cd				
3	4,3bcd	1,93bcd	4,33a	0,93d	0,07d	1,00c	7,30b	14f	66e	1,00b	19cd				
4	4,43abcd	0,83abc	5,53a	3,10bcd	0,21d	3,31bc	9,66ab	34cde	20abc	3,30ab	30abc				
5	4,53ab	0,50ab	6,37a	6,53a	0,30cd	6,84a	13,70a	49ab	7a	4,00ab	36ab				
6	4,36bcd	2,30cd	7,40a	3,03bcd	0,21d	3,25bc	12,96a	25def	41cde	1,33b	24bcd				
7	4,26cd	1,43abcd	6,70a	2,07cd	0,29cd	2,36c	10,50ab	22def	38cde	1,66b	14d				
8	4,66a	0,30a	6,43a	6,40a	0,54b	6,94a	13,66a	51a	4a	10,0a	40a				
9	4,5abc4	1,90bcd	6,03a	2,13cd	0,17d	2,30c	10,23ab	22def	46cde	2,00b	24bcd				
10	4,4bcd	2,53d	7,17a	2,53bcd	0,13d	2,67bc	12,40a	21ef	49de	1,00b	17cd				
11	4,53ab	0,50ab	7,03a	4,60ab	0,45bc	4,92ab	12,60a	40abc	9ab	2,33ab	34ab				
Características físicas															
Solo	Areia	silte	argila	Casc	Calh	% de água retida nas tensões (KPa)						Macro	Micro	poros	Densi g.cm ⁻³
	%					6	10	33	100	500	1500	%			
1	11a	33ab	49a	5,8a	0a	54a	47a	39c	35cd	33cd	29b	4c	54c	57ab	1,08ab
2	41ab	28a	31c	0,6a	0a	43b	37b	30d	26ef	24ab	19a	3c	44b	47c	1,38cd
3	37ab	62b	29c	48bc	0a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	9a	35ab	29c	1,0a	23b	57a	51a	44bc	39bc	35d	32bc	7bc	57c	65a	0,95a
5	31ab	34ab	35bc	0,2a	0a	54a	52a	50a	45a	37d	35c	8abc	53c	62a	1,12abc
6	29ab	27a	44ab	1,5a	0a	54a	50a	47ab	42ab	34d	28b	10ab	53c	64a	1,09ab
7	53b	19a	28c	1,3a	0a	35c	31b	29d	25f	20a	16a	8abc	35a	43c	1,54d
8	38ab	28a	36bc	49bc	18ab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	33ab	30ab	37bc	58c	9ab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	40ab	17a	43ab	9a	0a	37c	34b	30d	31de	28bc	27b	14a	36a	51bc	1,27bc
11	54b	19a	27c	41b	28b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CTC- capacidade de troca de cátions; V- saturação em bases; m- saturação em alumínio; casc- cascalho; calh- calhaus; macro- macroporosidade; micro- microporosidade; poros- porosidade total; densi- densidade aparente;

TABELA 4b. Características químicas e físicas do horizonte subsuperficial dos solos estudados.

Características químicas											
Solo	PH	Al	H	Ca+Mg	K	S	CTC	V	M	P	C
										mg.dm ³	g.dm ³
				cmolc.dm ⁻³						%	
1	4,3 _a	3,8 _{cd}	6,2 _{ab}	1,5 _b	0,32 _a	1,85 _b	11,83 _a	16 _b	67 _b	2,00 _a	10 _a
2	4,3 _a	4,4 _d	6,8 _b	2,1 _b	0,05 _b	2,19 _b	13,47 _a	16 _b	67 _b	1,00 _a	9 _a
4	4,3 _a	1,4 _a	4,0 _a	1,3 _b	0,07 _b	1,37 _b	6,87 _b	21 _{ab}	51 _{ab}	1,00 _a	16 _a
5	4,4 _a	1,8 _{ab}	6,9 _b	3,5 _a	0,14 _b	3,64 _a	12,33 _a	30 _a	33 _a	1,33 _a	18 _a
6	4,3 _a	3,5 _{cd}	7,4 _b	1,4 _b	0,15 _b	1,59 _b	12,57 _a	13 _b	69 _b	1,00 _a	15 _a
7	4,3 _a	2,5 _{abc}	6,5 _{ab}	2,1 _b	0,16 _{ab}	2,26 _b	11,27 _a	20 _{ab}	53 _{ab}	1,00 _a	9 _a
10	4,4 _a	3,0 _{bc}	7,1 _b	1,8 _b	0,11 _b	1,94 _b	12,10 _a	16 _b	61 _b	1,33 _a	14 _a

Características físicas															
Solo	Areia	Silte	Argila	Casc	Calh	% de água retida nas tensões (KPa)						Macro	Micro	poros	Densi
						6	10	33	100	500	1500				
1	14 _a	27 _a	59 _a	11 _{ab}	0 _a	2	45 _b	41 _b	38 _{ab}	36 _a	35 _a	5 _c	49 _{bc}	53 _c	1,28 _b
2	16 _a	27 _a	57 _a	2,4 _a	0 _a	46 _{bc}	43 _b	38 _b	35 _b	33 _{ab}	30 _{ab}	3 _c	46 _{bc}	49 _d	1,34 _{bc}
4	14 _a	61 _b	25 _c	0,9 _a	0 _a	60 _a	56 _a	49 _a	39 _a	32 _{ab}	30 _{ab}	3 _c	60 _a	62 _a	1,01 _a
5	32 _a	35 _{ab}	41 _{bc}	0,3 _a	0 _a	43 _c	42 _b	40 _b	38 _{ab}	34 _{ab}	32 _{ab}	6 _{bc}	43 _c	48 _d	1,50 _d
6	29 _a	24 _a	47 _{ab}	3,4 _a	0 _a	50 _b	44 _b	39 _b	35 _b	32 _b	29 _{bc}	8 _{bc}	50 _b	58 _b	1,19 _b
7	46 _a	20 _a	34 _{bc}	1,5 _a	0 _a	35 _d	33 _c	31 _c	28 _c	25 _c	24 _{cd}	11 _{ab}	35 _d	46 _{de}	1,54 _d
10	33 _a	20 _a	47 _{ab}	28 _b	0 _a	26 _e	25 _d	24 _d	23 _d	22 _d	21 _d	17 _a	26 _e	43 _e	1,47 _{cd}

Entretanto, confrontando-se a Tabela 1 com a Tabela 4a, de uma maneira geral, percebe-se que o maior teor de umidade no solo refletiu em menor altura, sendo que isto ocorreu justamente no Cambissolo gleico (5), o qual apresenta os maiores teores de umidade, em praticamente todas as tensões. Sherry (1971) afirmou que a acácia negra tende a evitar solos pobremente drenados, enquanto Luyt et al. (1987), Zhigang & Minquan (1987) e Kessy (1987) citam que a espécie desenvolve-se melhor em solos bem drenados. Vale ressaltar que, em termos de fertilidade, todos estes solos são distróficos, sendo homogêneos quimicamente.

Cabe aqui registrar que parcelas delimitadas em Cambissolo epigleico, ou seja, com excesso de umidade na superfície, apresentaram 100% de mortalidade, confirmando que a acácia- negra não tolera excesso de umidade.

Embora não tenha ocorrido nenhuma correlação entre as características químicas e físicas dos horizontes superficiais (A) dos solos e a ocorrência de gomose, colo torto e colo deitado das árvores de acácia-negra, bem como com o número de árvores mortas, algumas considerações podem ser feitas. Três dos quatro Litólicos (trat. 3, 8 e 9) se enquadram entre os quatro solos que apresentaram a maior ocorrência de gomose no colo das plantas, provavelmente em função da grande quantidade de cascalhos e intensa pedregosidade no corpo do horizonte superficial, além da reduzida profundidade efetiva dos mesmos. No Litólico distrófico (9) e o Litólico eutrófico (8) ocorreram as maiores incidências de árvores com colo inclinado, sendo que foi justamente neles que ocorreram as maiores porcentagens de cascalho e calhaus. O Solo Litólico distrófico (9) foi o

Nº 26, out./97, p.8-10

que apresentou a maior porcentagem de cascalho (58%). A quantidade de calhaus (2 a 20 cm de diâmetro) oscilou nos Litólicos entre 9 e 28%, também no horizonte superficial. Conforme já citado, o atrito das plantas com as pedras e cascalho, além de dificultar a fixação das árvores, podem originar injúrias mecânicas nos tecidos, com exsudação de goma.

É importante ressaltar que não houve nenhuma correlação entre altura, DAP e volume de madeira da acácia-negra e as características químicas, granulométricas e físico-hídricas dos horizontes subsuperficiais (B) dos solos.

Em termos de horizonte subsuperficial (B), houve apenas uma correlação positiva ($r = 0,60$), entre a incidência de colo deitado e a porcentagem de água retida na tensão de 1500 KPa. O Cambissolo pouco profundo textura argilosa relevo plano (trat. 1), que apresentou a maior incidência de colo deitado, bem como de árvores mortas, está entre os solos com as maiores porcentagens de água retida sob tensão de 1500 KPa, no horizonte B. Nas demais tensões, isto também se repete. Além disto, a posição topográfica que ocupa, imprime maior umidade na rizosfera com redução de aeração, e conforme já visto anteriormente, a acácia se ressentiu intensamente com este tipo de restrição.

Até o presente momento, a acácia negra tem mostrado maiores índices de crescimento em solos relativamente férteis, porém com características físicas desfavoráveis, bem como em solos com propriedades físicas desejáveis, mas com baixa fertilidade química.

Estes resultados mostram a necessidade de pesquisa sobre a otimização do recurso solo, no sentido de adequar quimicamente solos com características físicas favoráveis, bem como monitorar o comportamento da mesma em solos férteis, mas com deficiências nas características físicas.

Finalmente, convém chamar a atenção para o fato de que dos 5 solos que apresentaram maior volume de madeira, 4 possuem horizonte A proeminente, sugerindo que a ação conjunta da maior espessura e teor de carbono possa ter influenciado neste rendimento (Tabelas 5 e 4a).

TABELA 5. Características morfológicas dos horizontes superficiais (Ap) e subsuperficiais (B) dos solos estudados.

Horizonte superficial				
Solo	Tipo de A	Espessura (cm)	Cor	
			Matiz	Nome
1	Moderado	24	7,5 YR 3/4	Bruno-escuro
2	Proeminente	47	7,5 YR 3/3	Bruno-escuro
3	Moderado	20	7,5 YR 4/3	Bruno
4*	Moderado	28	7,5 YR 4/3	Bruno
5**	Proeminente	20	10 YR 3/2	Bruno-acinzentado muito escuro
6	Proeminente	14	7,5 YR 3/2	Bruno-escuro
7	Proeminente	28	10 YR 3/3	Bruno-escuro
8	Moderado	20	7,5 YR 3/4	Bruno-escuro
9	Moderado	37	5 YR 4/3	Bruno-avermelhado
10	Proeminente	18	7,5 YR 3/3	Bruno-escuro
11	Proeminente	37	10 YR 3/2	Bruno-acinzentado muito escuro
Horizonte subsuperficial				
Solo	Tipo de B	Espessura (cm)	Cor	
			Matiz	Nome
1	Incipiente	30 a 50	7,5 YR 4/6	Bruno-forte
2	Textural	≥ 100	2,5 YR 4/6	Vermelho-escuro
4	Incipiente	50 a 70	7,5 YR 4/3	Bruno
5	Incipiente	50 a 70	10 YR 5/3	Bruno
6	Incipiente	30	7,5 YR 3/4	Bruno-escuro
7	Textural	≥ 100	5 YR 4/6	Vermelho-amarelado
10	Incipiente	30 a 50	7,5 YR 4/4	Bruno

* presença de camada de deposição com 12 cm, de coloração variegada 7,5YR 4/3 (bruno), 10YR 5/8 (bruno-amarelado) e 2,5YR 3/6 (vermelho-escuro), sobre o horizonte Ap.

** presença de camada de deposição com 15 cm, de coloração (preta) 10YR 2/2, sobre o horizonte Ap

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KESSY, B.S. Growth of Australian acacias in Tanzania. In: TURNBULL, J.W. Australian acacias in developing countries: proceedings. .Camberra: ACIAR, 1987. p.123-125. (ACIAR. Proceedings, 16).
- LUYT, I.E.; MULLIN, L.J.; GWAZE, D.P. Black wattle (*Acacia mearnsii*) in Zimbabwe. In: TURNBULL, J.W. Australian acacias in developing countries: proceedings... Camberra: ACIAR, 1987. p.128-131. (ACIAR. Proceedings, 16).
- SEARLE, S.D.; OWEN, J.V.; SNOWDON, P. Frost tolerance variation amongst 25 provenances of *Acacia mearnsii*. In: BROWN,A.G. Australian tree species research in China: proceedings... Camberra: ACIAR, 1994. p.140-148. (ACIAR. Proceedings, 48).

Nº 26, out./97, p.10-10

SHERRY,S.P. The black wattle: *Acacia mearnsii* De Wild.: Pietermaritzburg: University of Natal Press, 1971. 402p

YULIN, F.; CHUANBI, G.; FANGJI, Z.; HUADONG, R.; JIYUAN, L.; SHIJUN, L.; QINGHUA, Z. Field evaluation and selection of *Acacia mearnsii* provenances. In: BROWN, A.G. **Australian tree species research in China**: proceedings... Camberra: ACIAR, 1994. p.149-157. (ACIAR. Proceedings, 48).

ZHIGANG, P.; MINQUAN, Y. Australian acacias in the people's Republic of China. In: TURNBULL, J.W. Australian acacias developing countries: proceedings... Camberra: ACIAR, 1987. p.136-138. (ACIAR. Proceedings, 16).