



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Solos
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rua Jardim Botânico, 1024
22460-000 Rio de Janeiro, RJ

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 6, agosto 1998, p.1-8

ISSN 1414-8838

INFLUÊNCIA DA DIFERENCIAÇÃO PEDOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DA SERINGUEIRA

Tony Jarbas Ferreira Cunha ¹
Ciriaca Arcangela Ferreira de Santana do Carmo ¹
Philippe Blancaneaux ²
Braz Calderano Filho ³

Plantios pioneiros de seringueira nos Estados de São Paulo e Espírito Santo serviram para demonstrar que a heveicultura, restrita apenas às regiões úmidas da Amazônia e litoral sul da Bahia, poderia se expandir para outras regiões com regime hídrico caracterizado por um período seco definido e muitas vezes com elevado déficit hídrico. A partir da década de 80, o cultivo de seringueira entrou em franca expansão no Estado de Minas Gerais, em regiões que por possuírem condições edafoclimáticas desfavoráveis ao ataque do "mal das folhas" (*Microcyclus ulei* P. Hern v. Arx) foram consideradas "áreas de escape". No entanto, as condições peculiares de Minas Gerais, ou seja, relevo acidentado com grande diferenciação dos solos na paisagem e período seco prolongado, associados à falta de tradição na cultura e carência de informações técnicas, induzem por si só a necessidade de estudos que permitam definir parâmetros a serem utilizados na identificação das áreas com maior aptidão para a cultura, bem como adequar as práticas de manejo às condições pedoclimáticas locais.

Dessa forma, a identificação das áreas com maior aptidão para a cultura se dará através da compreensão da dinâmica de interação dos diferentes clones de seringueira introduzidos com as características químicas e, principalmente, físico-hídricas do solo, que, por sua vez, irão refletir-se no estado nutricional e, conseqüentemente, no desenvolvimento de cada clone específico. São notórias as diferenças marcantes de crescimento e produtividade em seringais da região da Zona da Mata mineira quando se analisa a performance de clones específicos em diferentes posições da paisagem onde, sabidamente, se tem condições diferenciadas no que se refere à classe de solo e, conseqüentemente, ambientes com diferentes características químicas e físico-hídricas, com reflexos diretos na nutrição mineral, o que, por sua vez, afeta a produtividade.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico, 1.024, CEP 22460-000, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ.
E-mail: tony@cnpes.embrapa.br.

² Pedólogo, D.Sc., ORSTOM / Embrapa Solos.

³ Pedólogo, Embrapa Solos.



Estudos sobre a influência do solo no desenvolvimento de seringais (Bataglia et al., 1987 e Carmo & Figueiredo, 1985) enfatizam a importância da classe do solo no crescimento e produção da cultura. Esses estudos ressaltam que a seringueira é planta exigente em propriedades físicas do solo, requerendo solos profundos, porosos, bem drenados e com boa retenção de umidade. As condições físico-hídricas são de extrema importância, considerando que a planta necessita retirar do solo uma grande quantidade de água, já que o látex chega a conter 68% de água em sua composição. Em regiões com distribuição irregular de chuvas e que apresentam um déficit hídrico acentuado, como é o caso de Minas Gerais, este aspecto reveste-se de grande relevância para assegurar um bom desenvolvimento do sistema radicular e, conseqüentemente, um suprimento adequado de água para as plantas. Em seringal implantado em Oratórios, município localizado na região da Zona da Mata, local do presente estudo, tem-se observado que nas partes mais baixas da encosta ocorre um menor desenvolvimento das plantas, se comparadas às localizadas nas posições mais elevadas. Nessa região, nas elevações, os principais solos são Latossolos Vermelho-Amarelos álicos ou distróficos (Baruqui et al., 1985), sendo mais podzolizados nas partes mais baixas (Resende, 1971). Carmo & Figueiredo (1985) e Associação... (1996) observaram que a seringueira se desenvolve melhor nos Latossolos do que em solos Podzólicos.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a influência dos parâmetros pedoambientais no desenvolvimento do clone IAN 873 através da caracterização física e química dos solos de uma topossequência composta por diferentes ambientes pedoclimáticos.

Dentro do seringal foi selecionada uma área-piloto representativa das variações pedoambientais da região. As determinações e caracterizações realizadas abrangem a parte pedológica e os parâmetros referentes ao desenvolvimento da planta.

No que se refere aos solos, a caracterização da cobertura pedológica apoiou-se na observação de quatro trincheiras abertas ao longo de uma topossequência considerada representativa da área. A escolha do sítio de estudo e a localização das trincheiras foram determinadas através de um reconhecimento global da totalidade da área, em função das formas de relevo, das classes de solos, da declividade e da presença do clone considerado. O levantamento da topossequência foi realizado baseando-se no estabelecimento do comprimento desta, desde o topo até o sopé da encosta, com medições realizadas com altímetro de precisão, visando a representação gráfica e a distribuição e organização dos solos ao longo do transepto. A profundidade das trincheiras foi de 250cm, considerada suficiente para a caracterização dos horizontes diagnósticos das principais classes de solos. Toda a topossequência é recoberta pelo clone IAN 873, considerado bem adaptado às características ambientais da região.

O levantamento e a classificação dos solos da topossequência foram realizados segundo Reunião... (1979), Lemos & Santos (1982) e Camargo et al. (1987), após uma caracterização detalhada e minuciosa dos diferentes horizontes dos perfis, complementada pela metodologia do perfil cultural segundo Blancaneaux et al. (1995a), visando a uma caracterização morfológica e físico-hídrica do solo, assim como às relações com o perfil radicular da seringueira. A descrição inclui, para cada horizonte do perfil, observações, principalmente, sobre: cor, estrutura (tipo, coesão dos agregados, tamanho dos constituintes), matéria orgânica (natureza e importância), consistência (fragilidade, friabilidade, adesividade, plasticidade), raízes (tamanho, quantidade, orientação), atividade biológica (natureza e intensidade), manchas, revestimentos argilosos (cutãs) e transições.

Foram realizados no campo testes de resistência à penetração, medida horizontalmente com a utilização do penetrômetro de bolso tipo Yamanaka (Moreau & Nagumo, 1994). A avaliação da capacidade de infiltração foi realizada segundo a metodologia proposta por Roose et al. (1993) e Blancaneaux et al. (1995b). As análises físicas e químicas para a caracterização dos perfis seguem as normas preconizadas por Embrapa (1979) e consideram a composição granulométrica, argila dispersa em água, grau de floculação, pH (1:2,5) em água e em KCl 1N, complexo sortivo (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , valor S, valor T), saturação de bases (V%), C, N e C/N. Além dessas determinações, foram efetuadas as análises físicas de densidade global, densidade de partículas e porosidades (macro e micro).

O funcionamento hídrico dos solos foi avaliado "in situ" através de medições de infiltração de água utilizando-se teste de campo com cilindro único (Roose et al., 1993 e Blancaneaux et al., 1995b). O método permite não só classificar os horizontes de um solo em função de sua capacidade de infiltração,

Pesq. and. CNPS, n.6, agosto 1998, p.3

porosidade e reserva útil de água, mas também visualizar o modo de penetração da água de um horizonte para o seguinte. Com efeito, após a realização da infiltração num horizonte, uma abertura do solo cortando a mancha úmida no centro do cilindro inicial até atingir o limite da mancha de umectação permite desenhar a forma da distribuição de água na profundidade, medir a profundidade umectada e o tamanho da mancha e corrigir os valores de infiltração final em função da relação entre o volume da mancha e o volume do cilindro teórico. Essa correção é necessária, já que, como a medida é realizada com um só anel, existe uma sucção lateral tanto mais forte quanto o meio é denso, compacto ou argilo-siltoso. Quanto maior é o coeficiente de correção, maiores são os riscos de drenagem oblíqua na seqüência.

No que se refere à seringueira, em cada posição topográfica, ou seja, partes baixa, média e de topo, foram estabelecidas as parcelas de amostragem de planta, sendo que cada parcela útil experimental foi constituída por doze plantas. Em cada parcela, mediu-se a circunferência das plantas a 130cm acima do solo (CAP), estimando-se a sua altura.

Para estudar o sistema radicular das plantas, abriram-se trincheiras até uma profundidade ideal que mostrasse praticamente todo o sistema radicular, cuidando-se para não danificar as raízes laterais e deixando-se a raiz pivotante totalmente livre. O desenvolvimento da raiz pivotante foi quantificado pelo seu comprimento até a profundidade da trincheira, o diâmetro superior, o diâmetro inferior (DIB) e o número de bifurcações.

Na toposseqüência a caracterização estrutural e analítica dos solos permite distinguir três domínios pedogenéticos: um domínio latossólico fortemente intemperizado e rico em caulinita (meio aberto e bem drenado), sendo o perfil PS₁ representativo deste domínio; um domínio intermediário latossólico-podzolizado (perfil PS₂) relativamente mais fracamente intemperizado e relativamente mais rico em minerais primários (meio já mais confinado); e um domínio de acumulação, podzólico, sendo o perfil PS₃ característico deste domínio. O domínio latossólico ocupa a maior parte das encostas e os topos das colinas. O domínio intermediário latossólico-podzolizado situa-se a meia vertente, sendo que o domínio podzólico ocupa o resto do modelado, ou seja, o terço inferior das encostas e o sopé destas até os eixos de drenagem. No total três sistemas pedológicos foram diferenciados do topo para a base da seqüência topográfica: sistema latossólico vermelho-amarelo álico A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado (PS₁); sistema latossólico vermelho-amarelo podzólico álico A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado (PS₂); e sistema podzólico vermelho-amarelo distrófico latossólico A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado (PS₃).

Na Tabela 1 são apresentados, comparativamente, os resultados das caracterizações morfoestruturais dos três perfis da toposseqüência da Estação Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG). Observa-se uma nítida diferenciação pedogenética entre os três pedossistemas, sendo que características inerentes a horizonte B textural evidenciaram-se claramente na base da toposseqüência. As observações morfológicas de campo mostram uma forte redução da macroporosidade nesses horizontes. Não se observam os canais, cavidades e galerias de atividades biológicas observados nos diferentes horizontes dos Latossolos situados no topo. No Podzólico essa macroporosidade fica restringida ao horizonte Ap. Constatou-se uma diminuição relativa do número de raízes de seringueira em profundidade no sentido topo/base da toposseqüência, sendo que no perfil PS₃ as raízes se concentram basicamente no horizonte superficial Ap, apresentando forte desvio horizontal no limite inferior do mesmo. Este comportamento radicular está, provavelmente, relacionado ao aumento da densidade global (Tabela 2) e à drástica queda do teor de matéria orgânica nos horizontes subsuperficiais.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados de densidades e porosidades que confirmam as observações de campo, com valores para a porosidade total 10% inferiores nos horizontes Bt do perfil PS₃ em relação aos horizontes de PS₁. É interessante observar nessa tabela que é a macroporosidade que fica muito reduzida nesses horizontes Bt, passando a valores em torno de 5%.

Na Tabela 3 são apresentados os resultados analíticos, físicos e químicos, dos três perfis da toposseqüência. Observa-se um aumento relativo do teor de areia grossa nos horizontes Bt do solo Podzólico PS₃; mas, globalmente os três perfis mostram caracteres semelhantes em termos de acidez, complexo sortivo e dessaturação.

Pesq. and. CNPS, n.6, agosto 1998, p.4

TABELA 1. Características morfoestruturais dos solos da topossequência de Oratórios, MG.

Característica	Perfil		
	PS ₁	PS ₂	PS ₃
Seqüência de horizontes	Ap/AB/Bw1/Bw2/Bw3/Bw4/Bw5	Ap/BA/Bw1/Bw2/Bw3/BC	Ap/BA/Bt1/Bt2/Bw1/Bw2
Matéria orgânica	Organizada e humificada, abundante (3-4%) em Ap e AB. Organizada e carbonizada (comum <2,0%) em Bw1. Não aparente em Bw2.	Organizada e humificada, abundante (3-4%) em Ap e BA. Organizada e carbonizada (comum 2,0%) em Bw1. Não aparente em Bw2.	Organizada e humificada, muito abundante (>4%) em Ap e BA. Não aparente em Bt1.
Estado estrutural	Moderada pequena a média blocos subangulares e forte pequena granular em Ap. Fraca média e pequena blocos subangulares e forte pequena granular em Bw1 e Bw2. Forte pequena granular a partir de Bw3.	Moderada média e pequena blocos subangulares e forte pequena granular em Ap, BA e Bw1. Forte pequena granular a partir de Bw2.	Moderada a fraca pequena a média blocos subangulares e forte pequena granular em Ap e BA. Moderada a forte média e pequena blocos angulares e subangulares em Bt1 e Bt2. Forte pequena e muito pequena granular em Bw1 e Bw2.
Cerosidade	-	-	Pouca e fraca em BA; comum e moderada em Bt1 e Bt2.
Porosidade	Muito poroso; poros muito pequenos, pequenos, médios e grandes, tubulares em Ap, AB e Bw1; pequenos e muito pequenos a partir de Bw2.	Muito poroso; poros grandes, médios e pequenos em Ap e BA; pequenos e muito pequenos a partir de Bw1.	Muito poroso; poros muito grandes, médios e pequenos em Ap e BA; muitos poros muito pequenos e pequenos a partir de Bt1.
Consistência	Ligeiramente duro e firme, plástico e pegajoso em Ap e AB; ligeiramente duro e friável a muito friável, plástico e pegajoso a partir de Bw1.	Duro a ligeiramente duro e friável, ligeiramente plástico e pegajoso em Ap, BA, Bw1 e Bw2; macio e muito friável a partir de Bw3.	Ligeiramente duro a macio, ligeiramente plástico e pegajoso em Ap; duro e firme, plástico e pegajoso em BA; muito duro e firme, plástico e pegajoso em Bt1 e Bt2; macio e muito friável em Bw1 e Bw2.
Compactação	-	-	Os horizontes Bt1 e Bt2 apresentam-se muito compactos.
Raízes	Abundantes, finas, médias e grandes, verticais e horizontais em todos os horizontes.	Abundantes, finas, médias e grandes, verticais em Ap e BA; comuns, médias e finas, horizontais e verticais a partir de Bw1.	Abundantes, finas, médias e grandes, horizontais e verticais em Ap e BA; desviadas horizontalmente e brutalmente no limite superior de Bt1; raras e horizontais a partir de Bt1 com exceção da raiz pivotante.
Atividade biológica	Muito forte até Bw1; forte a comum em Bw2.	Muito forte até Bw1; comum a partir de Bw2.	Muito forte e localizada em Ap e BA; muito reduzida em Bt1.
Transição entre os horizontes	Ondulada e clara em Ap/AB; plana e gradual ou difusa em AB/Bw1/Bw2/Bw3/Bw4.	Plana e clara em Ap/BA; plana e difusa em BA/Bw1/Bw2/Bw3; ondulada e clara em Bw3/BC.	Ondulada e clara em Ap/BA/Bt1; plana e difusa em Bt1/Bt2; plana e clara ou difusa em Bt2/Bw1/Bw2.

TABELA 2. Resultados de densidades e porosidades da topossequência de Oratórios, MG.

Perfil	Horizonte	Densidade de partículas g/cm ³	Densidade global g/cm ³	Porosidade total		Microporosidade %	Macroporosidade	
				Determinada %	Calculada %		Determinada %	Calculada %
PS ₁	Ap	2,56	1,22	55	52	36	19	16
	AB	2,60	1,28	55	51	37	18	14
	Bw1	2,63	1,18	57	55	39	18	16
	Bw2	2,60	1,17	55	55	39	16	16
	Bw3	2,76	1,22	56	54	42	14	12
PS ₃	Ap	2,56	1,30	52	49	33	19	16
	BA	2,60	1,46	45	44	32	13	12
	Bt1	2,60	1,54	45	41	39	06	02
	Bt2	2,63	1,53	45	42	40	05	02
	Bw1	2,63	1,49	45	43	38	07	05

TABELA 3. Características físicas e químicas dos solos da topossequência de Oratórios, MG.

Perfil	Horizonte	Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH calgan)					pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol/kg				Valor V (sat. de bases) %			
		Areia grossa 2,0-20 mm		Areia fina 0,20-0,05 mm		Slite 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm	Água	KCl IN	C (orgânico) g/kg	N g/kg	Ca ²⁺ + Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Valor T (soma)
		g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
PS ₁	Ap	340	130	110	420	0,26	4,5	3,8	1,26	0,12	0,6	0,08	0,01	0,7	7,4	9
	AB	230	130	110	530	0,21	4,4	4,0	0,80	0,08	0,6	0,04	0,01	0,6	8,0	7
	Bw1	210	150	90	550	0,16	4,3	4,2	0,68	0,07	0,2	0,02	0,01	0,2	4,4	4
	Bw2	200	140	110	550	0,20	4,5	4,5	0,49	0,06	0,4	0,02	0,01	0,4	3,5	11
	Bw3	190	150	110	550	0,20	4,9	5,3	0,31	0,04	0,7	0,01	0,01	0,7	2,5	28
PS ₂	Bw4	200	140	110	550	0,20	5,3	5,7	0,23	0,04	0,5	0,01	0,01	0,5	1,8	28
	Bw5	170	160	120	550	0,22	5,4	5,7	0,23	0,03	0,3	0,02	0,01	0,3	1,3	23
	Ap	350	170	120	360	0,33	4,7	4,0	1,01	0,10	0,3	0,07	0,02	0,4	5,5	7
	BA	270	160	130	440	0,29	4,7	4,2	0,73	0,08	0,4	0,03	0,01	0,4	4,2	9
	Bw1	240	140	130	490	0,26	4,8	4,4	0,53	0,06	0,3	0,01	0,01	0,3	3,6	8
PS ₃	Bw2	200	160	130	510	0,25	5,1	5,0	0,28	0,04	0,2	0,01	0,01	0,2	2,2	9
	Bw3	200	150	140	510	0,27	5,6	5,6	0,18	0,03	0,2	0,01	0,02	0,2	1,1	18
	BC	250	150	200	400	0,50	5,7	5,5	0,13	0,02	0,3	0,01	0,02	0,3	1,6	19
	Ap	340	170	110	380	0,29	5,0	4,1	1,63	0,14	1,7	0,11	0,03	1,8	7,8	23
	BA	350	160	70	420	0,17	4,8	4,1	0,65	0,07	0,7	0,03	0,02	0,7	4,5	15
PS ₃	Bt1	300	160	80	460	0,17	5,1	4,4	0,40	0,05	0,9	0,02	0,01	0,9	3,4	26
	Bt2	290	140	80	490	0,16	5,0	4,4	0,27	0,04	0,5	0,01	0,01	0,5	3,0	17
	Bw1	300	140	80	480	0,17	5,1	4,5	0,25	0,03	0,5	0,01	0,01	0,5	2,8	18
	Bw2	270	150	70	510	0,14	5,0	4,8	0,22	0,03	0,4	0,01	0,01	0,4	2,1	19

Pesq. and. CNPS, n.6, agosto 1998, p.6

Na Tabela 4 são apresentados os resultados de testes de resistência à penetração realizados horizontalmente nos diferentes horizontes dos perfis. O perfil PS₃ mostra uma grande resistência mecânica à penetração a partir do horizonte BA, mas principalmente no Bt1 que atinge 70kg/cm², valor muito alto e que prejudica o bom desenvolvimento do sistema radicular de qualquer tipo de vegetação segundo critérios já estabelecidos por Moreau & Nagumo (1994).

TABELA 4. Resistência à penetração (R) nos horizontes dos perfis PS₁ a PS₃ da topossequência de Oratórios, MG, média de cinco repetições.

PS ₁			PS ₂			PS ₃		
Horizonte	Profundidade cm	R kg/cm ²	Horizonte	Profundidade cm	R kg/cm ²	Horizonte	Profundidade cm	R kg/cm ²
Ap	5-26	16,5	Ap	0-20	20,0	Ap	0-23/34	19,0
AB	26-44	22,0	BA	20-45	24,0	BA	23/34-40	50,0
Bw1	44-64	37,0	Bw1	45-79	20,0	Bt1	40-115	70,0
Bw2	64-102	30,0	Bw2	79-157	12,0	Bt2	115-150	31,0
Bw3	102-160	15,5	Bw3	157-192	10,0	Bw1	150-190	17,0
Bw4	160-190	16,5	BC	192+	8,5	Bw2	190+	11,0
Bw5	190+	20,5	-	-	-	-	-	-

A forma de distribuição de água no horizonte é função das características pedo-hídricas; os resultados para a topossequência da EPAMIG são apresentados na Tabela 5.

TABELA 5. Capacidade de infiltração (média e corrigida), profundidade umectada, coeficientes de correção e diâmetro médio das manchas de umectação nos Latossolos e Podzólicos da topossequência de Oratórios, MG.

Perfil	Horizonte	Infiltração média mm/h	Infiltração final mm/h	Diâmetro médio da mancha cm	Profundidade umectada cm	Coefficiente de correção	Infiltração final corrigida mm/h
PS ₁	Ap	2000	1090	20,7	25	4,2	260
	Bw1	240	180	20,0	18	4,0	45
PS ₃	Ap	12000	9000	16,0	25	3,0	3000
	Bt1	59	40	27,6	13	7,6	5

O adensamento do horizonte Bt1 no perfil PS₃ (Podzólico Vermelho-Amarelo), que se apresenta compacto e com macroporosidade muito reduzida (Tabela 2), conduz a valores de infiltração muito baixos em relação ao perfil PS₁. A forma de taça dilatada e aplainada da distribuição de água no horizonte Bt1 ressalta a dinâmica extremamente lenta da água verticalmente nesse horizonte, sendo que as formas cilíndricas das manchas em todos os horizontes do perfil PS₁ latossólico manifestam uma dinâmica de infiltração vertical livre, característica da drenagem interna muito rápida desses horizontes. A extrema velocidade de infiltração medida no horizonte Ap do perfil PS₃ é o resultado de uma macroporosidade muito forte, ligada à grande quantidade de canais e cavidades de atividade biológica (raízes e fauna do solo). Com efeito, é neste compartimento do solo que se desenvolve a maioria das raízes laterais da seringueira, já que só a raiz pivotante consegue ultrapassar a resistência mecânica oferecida pelo horizonte Bt1 subjacente.

O desenvolvimento da seringueira (parte aérea e raiz pivotante), clone IAN 873, aos 12 anos de idade, nas duas classes de solo (topo e baixa encosta) em Oratórios é apresentado na Tabela 6. Observa-se uma nítida correlação entre o desenvolvimento da planta e a classe de solo existente para todos os parâmetros medidos, particularmente no que se refere a diâmetros dos troncos (parte aérea) e raízes pivotantes.

Pesq. and. CNPS, n.6, agosto 1998, p.7

TABELA 6. Desenvolvimento da seringueira, clone IAN 873, aos 12 anos de idade, nas duas classes de solo da topossequência de Oratórios, MG, média de duas repetições.

Perfil	Parte aérea			Raiz pivotante			
	CAP	Altura de bifurcação	Altura total	Comprimento	Diâmetro superior	DIB	Número de bifurcações
	cm	m	m	m	cm	cm	
PS ₁	62,50	6,05	16,32	2,74	36,6	4-10	6
PS ₃	51,00	4,25	12,55	1,79	31,5	1-3	10

CAP: circunferência do tronco tomada a 1,30m acima do calo da enxertia.

DIB: amplitude de variação dos diâmetros inferiores das raízes bifurcadas.

As caracterizações morfoestruturais realizadas revelaram uma forte diferenciação lateral dos solos na vertente, sendo os Latossolos localizados no topo e os Podzólicos nas partes baixas da encosta. À medida que se processa a diferenciação pedológica, manifestam-se horizontes B texturais a pouca profundidade, maciços, coerentes e compactos. As determinações de campo mostraram uma forte resistência mecânica à penetração nesses horizontes, o que, associado à ocorrência de veranicos e período seco prolongado, prejudica o bom desenvolvimento do sistema radicular da seringueira. Os testes de infiltração, também conduzidos "in situ", evidenciaram as diferenças de comportamento hidrodinâmico entre os Latossolos, com drenagem interna profunda, rápida e vertical, e os Podzólicos, com dinâmica de água subsuperficial e drenagem interna muito reduzida nos horizontes Bt, o que pode provocar inclusive o encharcamento temporário do perfil neste nível e, desta forma, vir a prejudicar o desenvolvimento radicular da seringueira.

Tais características podem ser correlacionadas com o melhor desempenho das seringueiras nos Latossolos que compõem o terço superior e topo das elevações em relação às partes mais baixas, onde os podzólicos são os solos dominantes.

Encontram-se em andamento os testes de caracterização da biomassa e da matéria seca e a avaliação nutricional da espécie em função da diferenciação pedológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA SUPERIOR (Brasília, DF). **Curso de agricultura tropical**. Brasília, 1996. 254p.
- BARUQUI, F.M.; RESENDE, M.; FIGUEIREDO, M. Causas da degradação e possibilidades de recuperação das pastagens em Minas Gerais (Zona da Mata e Rio Doce). **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n.128, p.27-37, 1985.
- BATAGLIA, O.C.; CARDOSO, M.; IGUE, T.; RAIJ, B. van. Desenvolvimento da seringueira em solos do Estado de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.22, n.4, p.419-424, 1987.
- BLANCANEUX, P.; FREITAS, P.L.; AMABILE, R.F. **Sistematização e adaptação da metodologia para caracterização do perfil cultural**. [S.l. : s.n.], 1995a. 24p. Trabalho apresentado na Reunião Técnica sobre Metodologia do Perfil Cultural, Londrina, PR, fevereiro de 1991. Segunda versão.
- BLANCANEUX, P.; FREITAS, P.L.; ROOSE, E. Avaliação da capacidade de infiltração sob diferentes condições de manejo do solo na região dos cerrados do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., 1995, Viçosa. **Anais**. Viçosa : Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / UFV, 1995b. p.1830-1832.

Pesq. and. CNPS, n.6, agosto 1998, p.8

CAMARGO, M.N.; KLAMT, E.; KAUFFMAN, J.H. Sistema brasileiro de classificação de solos. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.12, n.1, p.11-33, 1987.

CARMO, D.N.; FIGUEIREDO, M.S. Solos para seringueira: manejo e conservação. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n.121, p.13-17, 1985.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, 1979. 1v. Não paginado.

LEMO, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solos no campo**. 2.ed. Campinas : Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Rio de Janeiro : EMBRAPA-SNLCS, 1982. 46p.

MOREAU, R.; NAGUMO, F. Le pénétromètre Yamanaka et son utilisation pour l'évaluation des possibilités d'enracinements dans les horizons des sols cultivés. In: RÉUNION DU GROUPE THÉMATIQUE, 2., 1994, Montpellier. **Structure et fertilité des sols tropicaux**. Montpellier : ORSTOM, 1994.

RESENDE, S.B. **Estudo de cromo-toposseqüência em Viçosa-Minas Gerais**. Viçosa : UFV, 1971. 72p. Tese Mestrado.

REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS, 10., 1979, Rio de Janeiro. **Súmula**. Rio de Janeiro : EMBRAPA-SNLCS, 1979. 83p. (EMBRAPA-SNLCS. Série Miscelânea, 1).

ROOSE, E.; BLANCANEUX, P.; FREITAS, P.L. Un simple test de terrain pour évaluer la capacité d'infiltration et le comportement hydrodynamique des horizons pédologiques superficiels: méthodes et exemples. **Cahiers ORSTOM Série Pédologie**, Bondy, v.28, n.2, p.413-419, 1993.

Tiragem: 200 exemplares

Produção editorial:
ACN - Comunicação Científica