

Solos aptos para a cultura da seringueira em Minas Gerais

Paulo Emilio Ferreira da Motta¹

Resumo - Muito embora a correção das deficiências nutricionais naturais dos solos e a manutenção dos níveis ótimos de nutrientes ao longo do período de cultivo sejam indispensáveis para o aproveitamento do potencial máximo de produção dos clones de seringueira, a escolha do local para a implantação de uma cultura deve considerar, impreterivelmente, as características físicas do solo, cujo efeito é mais difícil de controlar por meio das práticas de manejo e é determinante do pleno desenvolvimento do sistema radicular, garantia da boa sustentação da planta, da absorção adequada dos próprios nutrientes, assim como da água. São tidos como ideais para esta cultura solos profundos, sem camadas impeditivas de qualquer natureza, de boa drenagem interna e com boa retenção de água. Tais condições são encontradas naturalmente nos Latossolos, dominantes nas áreas de maior expansão da cultura em Minas Gerais, quais sejam: área de domínio do Cerrado e parte da Zona da Mata e Vale do Rio Doce, onde Argissolos são também comuns, principalmente em posições de sopé e meia-encosta das elevações.

Palavras-chave: *Hevea* spp. Heveicultura. Borracha. Aptidão. Solo.

INTRODUÇÃO

O sucesso da exploração de uma cultura depende, antes de tudo, da adequação da espécie às condições edafoclimáticas da área onde se pretende implantá-la. Para cada espécie vegetal existe um conjunto de características de solo e de clima ao qual esta se adapta. Quanto mais se afasta dessas condições favoráveis, mais difícil se torna a sobrevivência da espécie e mais intensivas e dispendiosas serão as medidas tomadas, por meio de práticas de manejo, que possibilitem sua exploração econômica, chegando mesmo ao ponto de estas se tornarem inviáveis.

Por outro lado, existem hoje diversos clones que também diferem entre si quanto à adaptação ao ambiente e que podem

ser escolhidos, visando uma melhor compatibilização com as condições ambientais.

No caso de espécies perenes, tais como a seringueira, que demora cerca de seis anos para começar a produzir economicamente, a decisão de onde plantar e qual clone utilizar torna-se mais crucial, uma vez que um eventual insucesso pode ser percebido num estágio avançado da cultura, quando o prejuízo já for irreversível.

EXIGÊNCIAS EDÁFICAS DA SERINGUEIRA

O cultivo da seringueira nas principais regiões produtoras do País dá-se quase invariavelmente em solos de baixa fertilidade natural, fator este limitante no que

concerne à rentabilidade por área cultivada.

Como em todas as culturas, o bom desenvolvimento de um seringal em solos naturalmente pobres dependerá da seqüência de fertilização no viveiro, na cova e durante o desenvolvimento vegetativo. Mesmo em solos mais férteis, a manutenção dos níveis ótimos de nutrientes, ao longo do período de cultivo, é indispensável para atingir seu potencial máximo de produção. Mesmo clones de alta produção não oferecerão bons rendimentos, se as deficiências nutricionais não forem corrigidas mediante adubação racional.

Os cuidados com os aspectos nutricionais da seringueira propiciam inclusive a redução de seu período de imaturidade,

¹Eng^o Agr^o, D.Sc., Pesq. Embrapa Solos, CEP 22460-000 Rio de Janeiro-RJ. Correio eletrônico: motta@cnpq.embrapa.br

isto é, a idade de entrada em sangria. Além disso, as condições ótimas de disponibilidade de nutrientes permitem o pleno desenvolvimento do sistema radicular, o que contribui para o melhor aproveitamento da água do solo.

Diversos técnicos que trabalham com seringueira são, entretanto, unânimes ao afirmar que as características físicas do solo constituem fatores limitantes ao desenvolvimento da seringueira (MARQUES, 1988; CARMO et al., 2003), isto porque, embora as características químicas obviamente sejam tão importantes, são mais facilmente corrigíveis através do manejo do solo, enquanto as físicas são definitivas e seus efeitos muito pouco mitigáveis pelas práticas de manejo.

Embora haja carência de estudos dirigidos especificamente para a definição de parâmetros precisos que descrevam a adaptação ecológica da seringueira, observações até hoje realizadas indicam que a seringueira requer solos profundos, porosos e bem drenados, onde o sistema radicular possa desenvolver-se plenamente, o que possibilita, além do adequado suprimento de água e nutrientes, uma boa fixação da árvore. Com relação à fixação, há que se atentar para a grande variação de resistência ao vento entre os diferentes clones hoje disponíveis, em função da arquitetura da copa, altura da árvore, baixo índice de obstrução (fluxo de látex demorado), propriedades da madeira, permeabilidade e densidade da copa etc. (GONÇALVES et al., 1991). Este autor cita o clone IAN 873 como altamente suscetível à quebra pelo vento, enquanto Cunha (1983) constatou baixa incidência de quebra pelo clone Fx 3844, em experimento na Bahia. Em áreas com problemas de incidência de ventos muito fortes, além da escolha de um clone mais resistente, um cuidado maior deve ser tomado com relação à criação de condições de desenvolvimento de um sistema radicular vigoroso.

A boa disponibilidade de água constitui um aspecto fundamental para a seringueira, uma vez que a planta necessita retirar do

solo uma grande quantidade de água para suportar uma produção de látex que chega a conter 68% de água (CARMO et al., 2003). A disponibilidade adequada de água é função não só dos aspectos climáticos, mas também da capacidade de retenção de umidade dos solos. Em regiões com distribuição irregular de chuvas e que apresentam um déficit hídrico acentuado, 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. Também, há que se considerar a grande diferenciação de resistência à seca entre clones. Pinheiro et al. (1980) e Cunha (1983 apud GONÇALVES, 1991) relatam a considerável sensibilidade do clone IAN 873 em regiões de déficit hídrico acentuado, tendo sido registrada queda de produção de 20% a 30% num veranico de 40 dias.

Segundo Carmo et al. (2004), enquanto a seringueira estava restrita às condições da Amazônia, com a prevalência de altas precipitações pluviométricas, bem distribuídas durante todo o ano, o solo não constituía fator limitante para o cultivo da seringueira. No entanto, na medida em que os plantios migraram para o Sudeste e o Centro-Oeste, em regiões com período seco bem definido, esse atributo tornou-se de extrema importância no desenvolvimento da cultura.

Embora a literatura refira-se mais freqüentemente à adequabilidade de solos de textura argilosa (CARMO et al., 2004), em função de sua maior retenção de umidade, os de textura média apresentam também bom potencial para serem explorados com a cultura, desde que estejam localizados em zonas com alta precipitação pluviométrica. Solos arenosos, por sua vez, caracterizados pela baixa retenção de água e sujeitos à lixiviação intensa de nutrientes não são indicados para a cultura (MINAS GERAIS, 1980).

Diversos autores como Carmo e Figueiredo (1985), Bataglia et al. (1987), Matos et al. (1995), Cunha et al. (2000) e Carmo et al. (2000), ao avaliarem a influência do solo no

desenvolvimento de seringais, enfatizam a importância da classe de solo no crescimento e produção da cultura.

APTIDÃO DOS SOLOS DE MINAS GERAIS

O estado de Minas Gerais apresenta grande diversidade de ambientes caracterizados, por sua vez, pela enorme variabilidade de solos. Ab'Saber (1970, 1996) considera o território mineiro constituído por três domínios morfoclimáticos: domínio do Cerrado; domínio dos mares de Morros Florestados e domínio das Caatingas), além de uma faixa de transição entre eles. O domínio das Caatingas, por abranger uma área com déficit hídrico acentuado não é indicado para o cultivo da seringueira (MINAS GERAIS, 1980).

Solos de Cerrado

O domínio do Cerrado compreende mais de 50% da área de Minas Gerais e abrange extensas áreas aplainadas no Noroeste, Oeste e Sul do Estado. Os Latossolos constituem os principais solos dessas áreas e apresentam, de modo geral, baixa fertilidade natural, caracterizada pelos baixos teores de bases trocáveis, alta acidez e freqüentemente altos teores de alumínio nas camadas subsuperficiais que, associados aos baixos níveis de cálcio ao longo de todo o perfil, constituem fatores químicos limitantes para o desenvolvimento do sistema radicular. Por outro lado, os Latossolos possuem excelentes condições de estrutura e agregação com ausência de impedimentos físicos naturais para o normal desenvolvimento das raízes, o que, no caso da seringueira, é de primordial importância. A microagregação resultante do elevado grau de flocculação do seu material, condiciona uma elevada porosidade, mesmo em solos com elevado teor de argila, o que resulta em boas condições de drenagem interna combinadas com uma boa retenção de água.

Nas áreas de Cerrado do Estado já existem grandes extensões de Latossolos cultivadas com seringueira, como pode ser

constatado em municípios do Triângulo Mineiro (Frutal, Uberaba, Araguari, Tupaciguara, Prata e outros), onde o clone mais utilizado é o RRIM 600 e os solos são predominantemente Latossolos Vermelhos Distróficos de textura média (EMBRAPA, 1982); no Noroeste de Minas (Unai e Paracatu) e na região de Curvelo, onde os solos dominantes são Latossolos Vermelhos Distróficos de textura argilosa e muito argilosa (NAIME et al., 1998).

Por não atenderem às exigências de espessura do solo, Neossolos Litólicos (antigos Solos Litólicos), Cambissolos rasos e solos pedregosos, incluindo Latossolos petroplínticos, solos que ocorrem com bastante frequência no domínio do Cerrado, não devem ser utilizados.

Apesar de haver referência à utilização de Plintossolos para a cultura de seringueira, na Amazônia (VIEIRA; GAMA, 2000; MINAS GERAIS, 1980), não é recomendada a instalação desta cultura em solos mal drenados e/ou sujeitos a encharcamento ou inundações. Assim, devem ser evitados também os Gleissolos, Organossolos e Neossolos Flúvicos, também encontrados com frequência nas áreas de Cerrado.

Em virtude dos problemas citados com relação à baixa retenção de água e nutrientes, os Neossolos Quartzarênicos (antigas Areias Quartzosas), também bastante frequentes na região Noroeste e Norte de Minas e, de maneira mais restrita, no Triângulo Mineiro, devem ser evitados.

Solos da Zona da Mata

Com relação ao domínio morfoclimático Morros Florestados (AB'SABER, 1970, 1996), na Zona da Mata Mineira e Vale do Rio Doce há experiências bem-sucedidas com relação à cultura da seringueira.

A Zona da Mata é constituída basicamente por duas unidades de paisagem: as baixadas, de relevo plano e suave ondulado, e as elevações, de relevo predominantemente forte ondulado e montanhoso. As baixadas incluem os terraços e os leitos maiores dos cursos d'água. Nos leitos maiores ocorrem Neossolos Flúvicos,

Gleissolos e Organossolos, que, devido às grandes limitações que apresentam, principalmente com relação à deficiência generalizada de oxigênio e riscos de inundação, são evitados para a agricultura. Os terraços, por sua vez, apresentam um segmento essencialmente plano, onde os solos originaram-se de depósitos aluviais argilosos ou argilo-arenosos (NAIME, 1988), bem como um segmento de relevo suave ondulado, onde o material de origem dos solos está relacionado com o material coluvial proveniente das elevações (Fig. 1).

Em ambos os segmentos ocorrem Argissolos, que são os solos que apresentam melhor fertilidade natural na região.

Os principais solos das elevações são, segundo Baruqui et al. (1985) e Carvalho Filho (1989): Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA), Álicos ou Distróficos e Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA), antigos Podzólicos Vermelho-Amarelos, predominantemente Eutróficos. Segundo estes autores, tanto os LVA como os PVA podem revestir toda a encosta, desde o sopé até o topo, porém é mais comum a ocorrência simul-

tânea dos dois solos, caso em que há a tendência de o PVA ocupar as cotas mais baixas e, o LVA, as cotas mais altas das elevações.

Analisando o plantio de seringueira no município de Oratórios, onde a distribuição dos solos segue o padrão descrito, Carmo et al. (2000) constataram um menor desenvolvimento das plantas nas partes mais baixas da encosta (segmento coluvial dos terraços), quando comparadas às localizadas nas posições mais elevadas (encostas e topo de elevações), não obstante as melhores condições de fertilidade do PVA (MOTTA; NAIME, 2006), como mostrado no Gráfico 1, o que atribuíram às melhores condições físicas oferecidas pelos Latossolos ao desenvolvimento das raízes.

No segmento plano dos terraços foi tentado o cultivo de seringueira nos municípios de Governador Valadares e Raul Soares. Neste último, com o clone FX 3864, considerado o mais produtivo para as condições da Zona da Mata e Vale do Rio Doce. Tais experiências, no entanto, não foram bem-sucedidas, tendo sido observado um

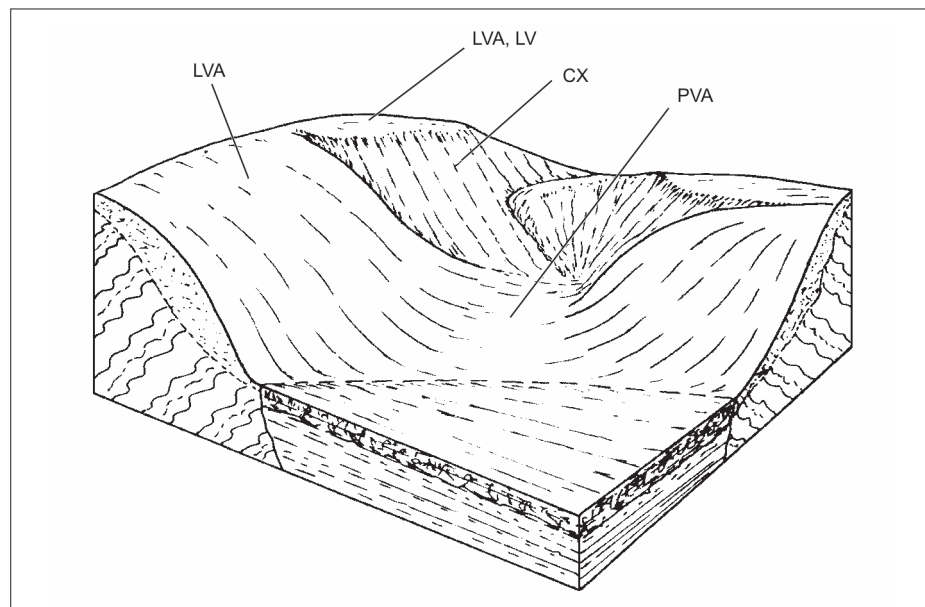


Figura 1 - Formas de relevo e distribuição de solos na paisagem da Zona da Mata mineira

FONTE: Resende e Rezende (1983).

NOTA: LVA – Latossolo Vermelho-Amarelo; LV – Latossolo Vermelho; CX – Cambissolos; PVA – Podzólico Vermelho-Amarelo.

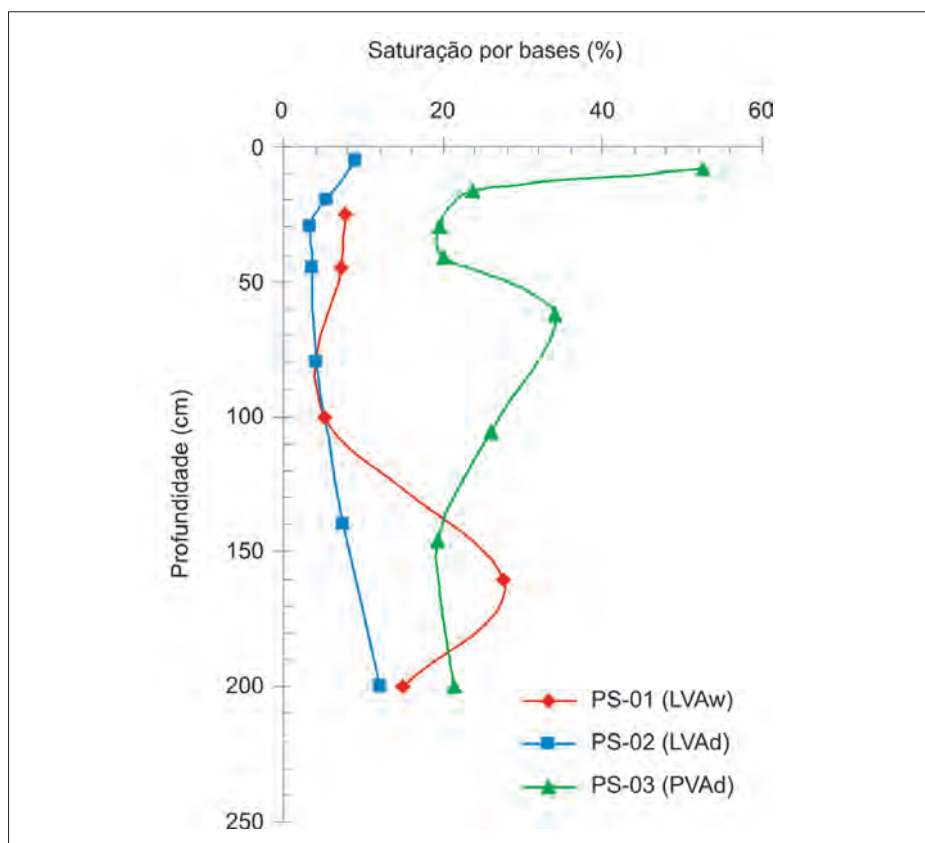


Gráfico 1 - Distribuição dos valores de saturação por bases ao longo de perfis de solos examinados dentro da área de plantio do clone IAN 873, em Oratórios-MG

lento desenvolvimento do seringueira, o que foi atribuído ao adensamento constatado em profundidade no Argissolo Vermelho-Amarelo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os solos com melhor aptidão para o plantio da seringueira em Minas Gerais são os Latossolos de textura argilosa e, nas áreas de melhor precipitação pluviométrica, também os de textura média. Os Argissolos também são indicados, desde que não apresentem camada adensada em profundidade.

Como para a maioria das culturas, ressurte-se também, para a seringueira, de estudos específicos que permitam estabelecer de maneira exata a faixa de umidade de adaptação da espécie e/ou dos clones mais conhecidos, utilizando índices climáticos precisos, tais como o índice hídrico, combinados com a capacidade de armazenamento de água do solo.

Devido à importância que a cultura da seringueira vem assumindo nos últimos anos para a economia de Minas Gerais e ao aumento da demanda de informações sobre os melhores locais para seu cultivo, acredita-se ser inadiável a elaboração de um zoneamento agroecológico para a cultura neste Estado, que considere, em escala apropriada, tanto informações de solos, quanto de clima.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A.N. Domínios morfoclimáticos e solos do Brasil. In: ALVAREZ V., V.H.; FONTES, L.E.F.; FONTES, M.P.F. (Ed.). **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. Viçosa, MG: UFV, 1996. p.1-18.

_____. **Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil**. São Paulo: USP – Instituto de Geografia, 1970. 26p. (USP. Geomorfologia, 20).

BARUQUI, F.M.; RESENDE, M.; FIGUEIREDO, M. de S. Causas da degradação e possibilidades de recuperação das pastagens em Minas Gerais (Zona da Mata e Rio Doce). **Informe Agropecuário**. Conservação do solo, Belo Horizonte, v.11, n.128, p.27-37, ago. 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, abr. 1987.

CARMO, C. A. F. de S. do; CUNHA, T. J. F.; GARCIA, N. C. P.; CALDERANO FILHO, B.; CONCEIÇÃO, M.; MENEGUELLI, N. do A.; BLANCANEUX, P. **Influência de atributos químicos e físicos do solo no desenvolvimento da seringueira na região da Zona da Mata de Minas Gerais**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2000. 23p. (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa, 10).

_____; LUMBRERAS, J. F.; NAIME, U. J.; GONÇALVES, A.O.; LIMA, J.S.; FIDALGO, E.C.C.; AGLIO, M.L.D. **Aspectos culturais e zoneamento da seringueira no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 60).

_____; MENEGUELLI, N.A.; LIMA, J.A.S.; EIRA, P.A. **Diagnóstico do estado nutricional de seringueiras da região da Zona da Mata de Minas Gerais**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 7p. (Embrapa Solos. Circular Técnica, 14).

CARMO, D.N.; FIGUEIREDO, M.S. Solos para seringueira: manejo e conservação. **Informe Agropecuário**. Minas investe no futuro da seringueira, Belo Horizonte, v.11, n.121, p.13-17, jan. 1985.

CARVALHO FILHO, A. de. **Caracterizações mineralógica, química e física de solos de duas unidades de paisagem do Planalto de Viçosa, MG**. 1989. 114p. Tese (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1989.

CUNHA, T.J.F.; BLANCANEUX, P.; CALDERANO FILHO, B.; CARMO, C.A. F. de S. do; GARCIA, N.C.P.; LIMA, E.M.B. Influência da diferenciação pedológica no desenvolvimento da seringueira no município de Oratórios, MG. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.1, p.145-155, jan. 2000.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Triângulo Mineiro**. Rio de Janeiro, 1982. 526p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de Pesquisa, 1).

GONÇALVES, P. de S.; CARDOSO, M.; BOAVENTURA, M.A.M.; COLOMBO, C.A.; ORTOLANI, A.A. **Clones de hevea: influência dos fatores ambientais na produção e recomendação para o plantio**. Campinas: IAC, 1991. 32p. (IAC. Boletim Técnico, 138).

MARQUES, P.C. **Influência de características físicas e químicas de latossolos em crescimento da seringueira (*Hevea brasiliensis* Müell Arg.) no Estado do Espírito Santo**. 1988. 73p. Tese (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1988.

MATOS, A.T.; GARCIA, N.C.P.; COSTA, L. M. da; REIS, G. G. dos. **Influência de propriedades físicas no desenvolvimento da seringueira**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., 1995, Viçosa, MG. **Resumos expandidos...** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1995, p. 171-173.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Agricultura. **Zoneamento agroclimático do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1980. 114p.

MOTTA, P.E.F. da; NAIME, U.J. **Caracterização dos solos sob seringais cultivados e vegetação natural**. In: ALVARENGA, A. de P.; CARMO, C.A.F. de S. do (Ed.). **Seqüestro de carbono: quantificação em seringais de cultivo e na vegetação natural**. Viçosa, MG: UFMG/Embrapa Solos/EPAMIG, 2006. p.43-61.

NAIME, U.J. **Caracterização de solos de terraços nas Zonas da Mata e Rio Doce, Minas Gerais**. 1988. 76p. Tese (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1988.

———; MOTTA, P.E.F. da; BARUQUI, A.M.; BARUQUI, F.M.; ANTUNES, F.Z.; BRANDÃO, M. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da Região Geoconômica de Brasília - Minas Gerais**. Belo Horizonte: EPAMIG; Brasília: EMBRAPA, 1998. 214p. 2v. em 1.

PINHEIRO, E.; PINHEIRO, F.S.V.; ALVES, R.M. **Comportamento de alguns clones de hevea, em Açailândia, na região pré-amazônica maranhense (dados preliminares)**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DA SERINGUEIRA, 3., 1980, Manaus. **Anais...** Brasília: SUDHEVEA, 1980. p. 101-129.

RESENDE, M.; REZENDE, S.B. **Levantamento de solos: uma estratificação de ambientes**. **Informe Agropecuário**. Levantamento e classificação de solos, Belo Horizonte, v.9, n.105, p.3-25, set. 1983.

VIEIRA, L.S.; GAMA, J.R.N.F. **Solos e plantio da seringueira**. In: VIEGAS, I. de J.M.; CARVALHO, J.G. de. (Ed.). **Seringueira: nutrição e adubação no Brasil**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia/Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p.63-76.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CARMO, C.A.F. de S. do; ALVARENGA, A.P.; MENEGUELLI, N.A.; LIMA, J.A.S.; MOTTA, P.E.F. **Estimativa do carbono orgânico estocado na fitomassa do clone de seringueira IAN 873 em solos da região da Zona da Mata de Minas Gerais**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 19p. (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 28).

———; CARVALHO FILHO, A.; NAIME, U.J.; MELO, A. S.; MENEGUELLI, N. **Avaliação de clones de seringueira implantados em solos sob cerrado – Minas Gerais**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. 17p. (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 7).

———; MENEGUELLI, N.A.; LIMA, J.A.S.; MOTTA, P.E.F.; ALVARENGA, A.P. **Estimativa do estoque de carbono na biomassa do clone de seringueira RRIM 600 em solos da região da Zona da Mata, Minas Gerais**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 18p. (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 24).

Mudas de frutíferas

● morango ● laranja ● limão ● manga



Informações e aquisição:
CENTRO TECNOLÓGICO DO NORTE DE MINAS
 Rodovia MGT 122, Km 155 - Caixa Postal 12 - CEP 39525-000 - Nova Porteirinha - MG
 Telefax: (38) 3821-2160 - ctnm@nortecnet.com.br - ctnm@epamig.br



EPAMIG
 Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
 Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento



GOVERNO DE MINAS
 Construído um novo tempo