



Foto: Acervo SEAGRI

# Zoneamento agroclimático para a heveicultura na parte leste do Estado da Bahia

Roberto Avelino Cecílio\*  
Salomão de Sousa Medeiros\*\*  
José Luiz Cabral da Silva Junior\*\*\*  
José Adinan Souza\*\*\*\*

Embora a ocorrência natural da seringueira se dê na Amazônia, entre as latitudes de 3°N e 15°S, seu cultivo comercial estende-se desde as latitudes 24°N até 25°S, evidenciando grande capacidade de adaptação a diversas condições climáticas. No Brasil, a área da heveicultura abrange, predominantemente, os Estados de Mato Grosso, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Maranhão, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, São Paulo e Minas Gerais.

Embora seja o berço da seringueira, o Brasil contribuiu em 2001 com apenas 1,5 % da produção mundial de borracha natural e consumiu em torno de 3,5 % da

demanda total (INTERNATIONAL RUBBER STUDY GROUP, 2002).

Estima-se que nos primeiros anos desse milênio, a demanda mundial da borracha será bem maior do que a oferta, tornando-se crítica no ano 2020, retratando a importância econômica da cultura. Com base nestes dados, Macedo et al. (2002) indicam que as perspectivas para o mercado da borracha no Brasil são as melhores possíveis, o que se deve não apenas à produção ainda insuficiente para atender ao consumo nacional, mas também à tendência de preços em elevação no mercado internacional, decorrente do aumento do consumo e estabilização da produção mundial.

Um problema grave enfrentado pela heveicultura em zonas tropicais-equatoriais brasileiras é a incidência da praga conhecida como mal-das-folhas, causada pelo fungo *Microcyclus ulei*, que tem se constituído em sério obstáculo à implantação de culturas comerciais. Almeida et al. (1987) e Macedo et al. (2002) apontam para a necessidade do plantio de seringueiras em “áreas de escape” com vistas a evitar o problema do mal-das-folhas. Essas “áreas de escape” são identificadas com relativa segurança por meio de conhecimentos sobre o clima da região, o que torna de extrema importância os estudos de zoneamento agroclimático para a definição de locais para implantação de novos seringueiros.

\*Eng. Agrícola, DS, Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Rural - UFES, Alegre - ES; e-mail: rcecilio@cca.ufes.br

\*\*Eng. Agrícola, DS em Eng. Agrícola, DEA/UFV, Viçosa, MG; e-mail: salomao@zipmail.com.br

\*\*\*Meteorologista, Doutorando em Meteorologia Agrícola, DEA/UFV, Viçosa, MG; e-mail: jlcabral@alunos.ufv.br

\*\*\*\*Estudante de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, DEA/UFV, Viçosa, MG; e-mail: jlcabral@alunos.ufv.br

Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi delimitar áreas potencialmente aptas ao cultivo da seringueira na parte leste do Estado da Bahia (microrregiões de Alagoinhas, Catu, Entre Rios, Ilhéus-Itabuna, Itapetinga, Jequié, Jeremoabo, Porto Seguro, Salvador, Santo Antônio de Jesus, Serrinha, Valença e Vitória da Conquista), levando-se em consideração o risco de ocorrência do mal-das-folhas.

Para tanto, realizaram-se, para 144 estações pluviométricas localizadas na área em estudo e nas regiões circunvizinhas, os cálculos do balanço hídrico climatológico pelo método preconizado por Thornthwaite e Mather (1955) para valores médios mensais de temperatura e precipitação, adotando-se 300 mm como capacidade máxima de retenção de água pelo solo. As precipitações médias mensais foram obtidas com o uso de séries de dados de chuva com um mínimo de 20 anos de registros. Para as estações que não dispunham de dados de temperatura média mensal, estes valores foram estimados por meio das equações propostas por Medeiros et al. (2005), Sediya et al. (2002) e Sediya e Melo Júnior (1998), para a região Nordeste, Espírito Santo e Minas Gerais, respectivamente.

Consideraram-se, para a realização do zoneamento, os seguintes parâmetros do balanço hídrico climatológico: evapotranspiração real anual (ETR), déficit hídrico anual (Da), excedente hídrico anual (Ea) e precipitação total anual (Pa). As faixas de aptidão a estes parâmetros foram adaptadas daquelas consideradas por Ortolani (1985) e por Almeida et al. (1987) em Minas Gerais e no sudeste da Bahia, o que levou à definição das seguintes classes de aptidão climática para a heveicultura, levando-se em consideração o risco de ocorrência do mal-das-folhas:

- **Classe A:** áreas aptas para a heveicultura, apresentando condições térmicas e hídricas

satisfatórias e sendo praticamente livres do mal-das-folhas. Possuem ETR superior a 900 mm, Da entre 0 e 200 mm, Pa entre 1400 e 1600 mm e Ea inferior a 200 mm.

- **Classe B:** áreas aptas mas com restrições hídricas ao cultivo da seringueira, sendo de pouca probabilidade de ocorrência do mal-das-folhas. Possuem ETR superior a 900 mm, Da entre 200 e 300 mm e Pa entre 1200 e 1400 mm.

- **Classe C:** áreas aptas com restrições por excesso de umidade, sendo que a probabilidade de ocorrência do mal-das-folhas vai de baixa a moderada. Possuem ETR superior a 900 mm, Da entre 0 e 200 mm, Pa entre 1600 e 1800 mm e Ea inferior a 200 mm.

- **Classe D:** áreas marginais ao cultivo devido à carência hídrica. Possuem ETR inferior a 900 mm, Da superior a 300 mm e Pa superior a 800 mm.

- **Classe E:** áreas marginais ao cultivo devido ao excesso de umidade, sendo que a probabilidade de ocorrência do mal-das-folhas vai de moderada a alta. Possuem ETR superior a 900 mm, Pa entre 1600 e 1800 mm e Ea entre 200 e 800 mm.

- **Classe F:** áreas inaptas ao cultivo da seringueira devido ao excesso de umidade, o que torna a probabilidade de ocorrência do mal-das-folhas muito alta. Possuem ETR superior a 900 mm, Pa superior a 1800 mm e Ea superior a 800 mm.

- **Classe G:** áreas inaptas ao cultivo da seringueira devido à carência hídrica. Possuem ETR inferior a 900 mm e Da superior a 300 mm ou Pa inferior a 800 mm.

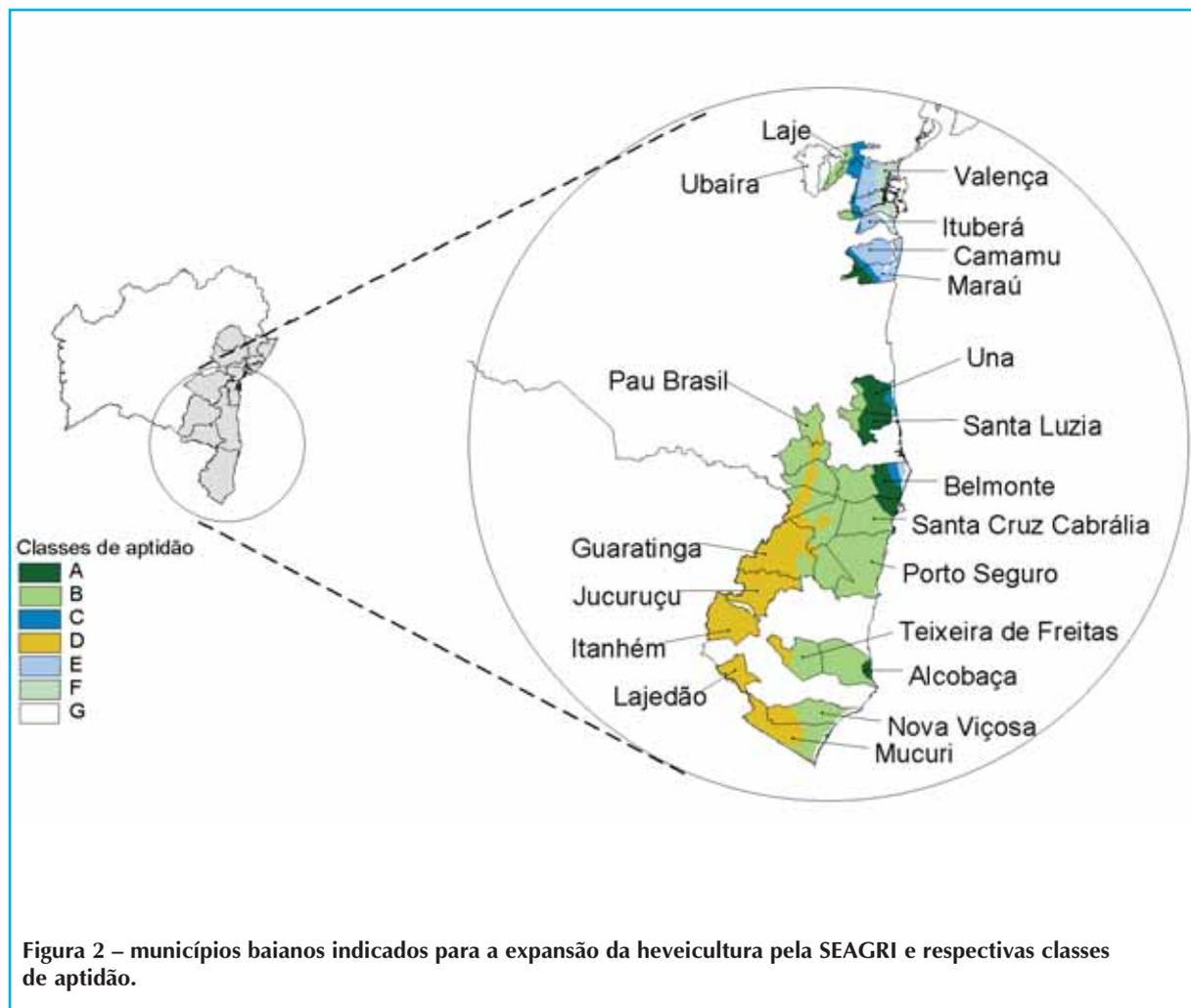
De posse dos parâmetros ETR, Da, Ea e Pa para cada localidade, obtiveram-se os mapas representativos da

variação espacial dos mesmos a partir das metodologias de interpolação específicas. A obtenção do mapa de aptidão climática foi feita por intermédio do cruzamento destes mapas.

A Figura 1 apresenta, para a região estudada, o mapa de aptidão agroclimática da heveicultura, considerando o risco de ocorrência do mal-das-folhas, que poderá ser usado para auxiliar na tomada de decisão em programas de planejamento e implantação da heveicultura. Observa-se que, a área em estudo apresentou boa aptidão para a heveicultura, havendo certa tendência de disposição das áreas de aptidão no sentido Norte-Sul, conforme também observado por Almeida et al. (1987) no sudeste da Bahia. Pode perceber-se a presença de duas grandes áreas plenamente aptas a heveicultura, com probabilidade de ocorrência do mal-das-folhas praticamente nula (Classe A), sendo uma mais ao norte e outra mais ao sul da Bahia. A área mais ao norte estende-se na direção leste desde Coração de Maria até o litoral e na direção norte até a divisa com Sergipe. A área mais ao sul vai desde Ibirapitanga até atingir o litoral nas proximidades de Porto Seguro. Duas pequenas áreas Classe A também são notadas nos municípios de Teolândia e de Alcobaça.

Regiões Classe B ocupam grande parte da área em estudo, estendendo-se desde o extremo sul da Bahia até o município de Laje e depois partindo de Anguera na direção norte até atingir as proximidades de Aracaju, em Sergipe. A parte sudeste da Bahia possui vantagem adicional para instalação da heveicultura, que seria a possibilidade de seu consórcio com a cultura do cacau, o que tem sido citado como exemplo bem sucedido de sistema agroflorestal sustentável, propiciando a redução dos danos causados pelo mal-das-folhas, devido à melhoria das condições ambientais para ambos os cultivos sob o ponto de vista ecológico, conservacionista e social (BONADIE; MONTEIRO, 2004).





## Conclusões

Pelos resultados obtidos com este trabalho pode-se concluir que a região em estudo dispõe de faixas de aptidão adequadas à expansão da heveicultura caracterizadas como “áreas de escape” ao mal-das-folhas, sendo estas localizadas em sua parte leste e dispostas predominantemente no sentido norte-sul; áreas da parte oeste da região estudada apresentaram-se inaptas ao cultivo da seringueira devido à carência hídrica; e a área próxima ao Recôncavo Baiano apresentou-se inapta à heveicultura devido a alta umidade, sendo muito susceptível ao mal-das-folhas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H. A.; SANTANA, S. O.; SÁ, D. F. Zoneamento edafo-climático para a seringueira no sudeste da Bahia, com enfoque na incidência do mal-das-folhas. *R. Theobroma*, Ilhéus, v.17, p.111-123, 1987.
- BONADIE, J. R.; MONTEIRO, W. R. Consórcio cacau vs. seringueira – um modelo alternativo de produção agrícola. Centro de Pesquisas do Cacau – Notícias. Disponível em: < <http://www.cepec.gov.br/noticias8.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2004.
- INTERNATIONAL RUBBER STUDY GROUP. *Rubber Statistical Bulletin*, Wembley, v.56, n.8, p.17-18, 2002.
- MACEDO, R. L. G. et al. Introdução de clones de seringueira no Noroeste do Estado de Minas Gerais. *Cerne*, Lavras, v.8, n.1, p.124-133, 2002.
- MEDEIROS, S. S. et al. Estimativa e espacialização das temperaturas do ar mínimas, médias e máximas na Região Nordeste do Brasil. *R. Bras. Eng. Agric. Ambiental*, Campina Grande, v.9, n.3, p.247-255, 2005.
- ORTOLANI, A. A. Aptidão climática para a cultura da seringueira em Minas Gerais. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.11, p.8-12, 1985.
- SEDIYAMA, G. C.; MELO JÚNIOR, J. C. F. Modelos para estimativas das temperaturas normais mensais médias, máximas, mínimas e anual no Estado de Minas Gerais. *R. Eng. Agricultura*, Viçosa, v.6, n.1, p.57-61, 1998.
- SEDIYAMA, G. C. et al. Modelo para estimativa das temperaturas normais mensais médias, máximas, mínimas e anual georreferenciados para o Estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO ENGENHARIA AGRÍCOLA, 31, 2002, Salvador. *Anais...*, Salvador: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 2002. (CD-ROM).
- THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. C. *The water balance*. Centeron, Drexel Institute of Technology, Laboratory of Climatology. 1955. 104 p. (Publications in Climatology, v.8, n.1).