

ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA GRAVIOLEIRA PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS.

Wesley G. de Souza¹, Rogério L. C. Carneiro², Aristides Ribeiro³, Jonathas B. G. da Silva⁴

ABSTRACT – Aiming establish the areas with best climatic terms for the planting of gravioleira (*Annona muricata* L.) in state of Minas Gerais, it was accomplished the agroclimatic zoning considering the suitable, restricted and unsuitable areas. The variables analyzed in the agroclimatic zoning were, temperature, altitude and precipitation. The suitable considered areas, were those with monthly the average temperatures varying from 21 to 30°C, annual precipitation greater than 1000 mm and smaller altitudes than 1200m. The restricted areas has monthly average temperatures varying between 12 and 20°C, but the annual precipitation and altitude remain with the approximated values of qualified areas. The unsuitable areas were those with the monthly temperatures lower than average 12°C, annual precipitation lower than 1000 mm and altitudes greater than 1200m. As the obtain results showed, we saw that the climatic variables, temperature and precipitation, are such great import in the cultivation of gravioleira, but the annual average temperatures varying from 17 to 21°C and the annual precipitation below 1000mm are responsible for the restriction and inaptitude, respectively, to the cultivation of gravioleira in state of Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

As taxas de sinistralidade agrícola no Brasil, até a implementação do Projeto de Redução de Riscos Climáticos pelo Ministério da Agricultura, eram consideradas altas (Rosseti 2001). Neste contexto, em 1996 o zoneamento agrícola foi implementado pelo programa de garantia da atividade agropecuária (PROAGRO), possibilitando avaliar os possíveis riscos de implementação de uma determinada cultura em um novo ambiente (Cunha, 2001).

A gravioleira (*Annona muricata* L.) é originária das terras baixas da América tropical, mais precisamente da América Central e dos vales peruanos (Popenoe, 1939; Pursel, 1968; Fouqué, 1972). Atualmente, é uma frutífera de grande importância na região quente e semi-árida do nordeste brasileiro (Pinto & Silva 1995).

A gravioleira vegeta muito bem em climas A ou Aw da classificação de Köppen, com temperaturas médias variando entre 21 e 30°C. Altitudes até 1200m e precipitações superiores a 1000 mm anuais não parecem ser problemas desde que as chuvas não ocorram na frutificação (Calzavara & Mulher, 1987). Quedas bruscas de temperatura são fatores climáticos que limitam o cultivo da gravioleira, que não suporta temperaturas abaixo de 12°C (Arango, 1975). Este trabalho objetivou estabelecer as áreas com melhores condições climáticas para o plantio da gravioleira no estado de Minas Gerais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se neste trabalho dados climáticos do Estado de Minas Gerais e das regiões limítrofes dos Estados circunvizinhos, obtidos das Normais

Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET/MAPA; 1961 a 1990), bem como dados de precipitação diária da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), os quais foram previamente avaliados quanto à sua qualidade e consistência. A elaboração do banco de dados, baseou-se no mesmo procedimento utilizado por SEDYAMA et al. 2002.

O mapa do Estado de Minas Gerais dividido em meso-regiões administrativas e as estações utilizados neste trabalho é apresentado na Figura 1.

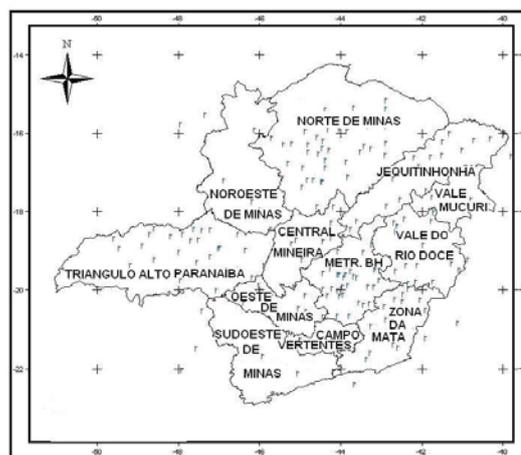


Figura 1. Meso-regiões de Minas Gerais e estações utilizadas na interpolação.

A interpolação foi realizada utilizando o módulo *Spatial Analysis* do software ArcGIS Desktop 8.3, gerando assim os mapas com a espacialização da temperatura, precipitação e altitude para o Estado de Minas Gerais.

O método de interpolação utilizado foi o Inverso da Distância (IDW), o qual é comumente usado em SIGs para gerar mapas raster (malha de pequenas células, denominadas pixels) a partir de dados pontuais. O algoritmo IDW calcula estimativas de valores desconhecidos dependendo dos valores vizinhos. A distância atua como o peso e o expoente usado permite ajustamentos a esse peso: maiores expoentes, maior a influência do valor vizinho conhecido. Utilizou-se neste trabalho um expoente com valor igual a 4 (quatro), o qual se associa melhor ao relevo fortemente ondulado predominante no Estado de Minas Gerais.

Uma vez realizada a interpolação da temperatura, precipitação e altitude, os mapas gerados foram reclassificados segundo os parâmetros técnicos estabelecidos por Pinto e Silva (1995) e Arango (1975), para a cultura da gravioleira. A partir destes resultados e através de uma operação de álgebra de mapas disponível no *Spatial Analysis*, um único mapa foi produzido, o qual consta das áreas aptas, restritas e inaptas ao cultivo da Lichia no Estado de Minas Gerais.

¹ Mestrando em Meteorologia Agrícola – Universidade Federal de Viçosa, UFV. E.mail: wesleysouza@vicosa.ufv.br

² Mestre em Meteorologia Agrícola – Universidade Federal de Viçosa, UFV. E.mail: rogeriocarneiro@hotmail.com

³ Prof. Dr. – Universidade Federal de Viçosa, UFV. E.mail: ribeiro@ufv.br

⁴ Estudante de Iniciação Científica – Universidade Federal de Viçosa, UFV. E.mail: jonathasbsilva@yahoo.com.br

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do zoneamento agroclimático, Figura 2, mostram que as áreas inaptas ao cultivo da gravioleira se encontram concentradas praticamente nas meso-regiões Norte de Minas e Jequitinhonha, com pequenas porções de áreas nos Vales Rio Doce e Mucuri, indicando que o principal fator responsável por esta inaptidão foi a precipitação, o que se justifica, visto que nestas regiões o índice pluviométrico é muito baixo. As áreas que apresentam restrições a esta cultura, estão localizadas em grande parte no sul, oeste, centro-sul e nordeste do estado, abrangendo as meso-regiões Sudoeste de Minas, Campo das Vertentes, parte do Triângulo Alto Paranaíba, Zona da Mata, Oeste de Minas e Jequitinhonha, e em sua quase totalidade a meso-região Metropolitana de Belo Horizonte. As temperaturas abaixo de 21°C presentes nestas regiões, são responsáveis pela restrição impostas a essas áreas.

Conforme se pode ver na Figura 2, a gravioleira apresenta-se apta em grande parte do estado de Minas Gerais, compreendendo as meso-regiões Noroeste de Minas, Central Mineira, Vale do Rio Doce e significativamente, parte do Triângulo Alto Paranaíba, Norte de Minas e Vale do Mucuri.

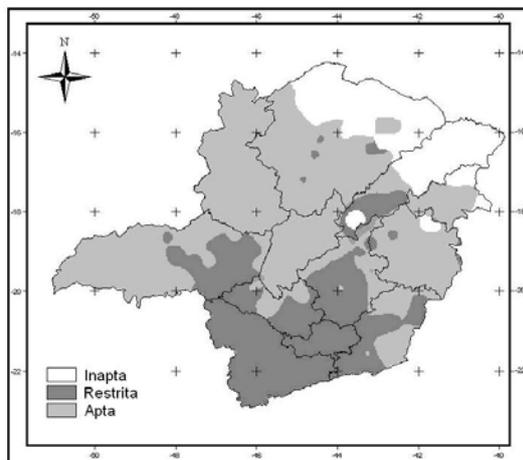


Figura 2 - Áreas aptas, restritas e inaptas ao cultivo da gravioleira em Minas Gerais.

A partir da interpretação dos resultados, vimos que as variáveis climáticas, temperatura e precipitação, são de grande importância no cultivo da gravioleira, sendo as temperaturas médias anuais na faixa de 17 a 21°C e os totais anuais de precipitação abaixo de 1000mm responsáveis pela restrição e inaptidão, respectivamente, ao cultivo da graviola em boa parte do estado de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS

- Arango, F.T. La guanábana (*Annona muricata* L.). Revista Esso Agrícola, v.21, n.2, p.5-10, 1975.
- Calzavara, B.B.G.; Mulher, C.H. Fruticultura tropical – A graviola. Belém: EMBRAPA/CPATU, 1987. 36p., il., (EMBRAPA/CPATU, documento 47).
- Cunha, G.R. Zoneamento agrícola época de semeadura para o trigo no Brasil. Revista Brasileira de agrometeorologia, Passo fundo, v.9. n.3, p.400-414, 2001. Numero especial – Zoneamento Agrícola.

- Fouqué, A. Especies frutieras d'amerique tropicale. Fruits, v.27, n.1, p.62-72, 1972.
- Pinto A. C de Q, Silva, E.M. Graviola para exportação: Aspectos técnicos da produção. Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária, Secretaria do Desenvolvimento Rural, Programa de Apoio a Produção Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 41p.- (Série Publicações Técnicas; 7).
- Popenoe, W. Importantes frutas tropicais. Washington: União Pan-Americana, Dept. de Cooperação Agrícola, 1939. 29p.,il (Serie Agricultura, 81/82).
- Purseglove, J.W. Other useful products: Annonaceae. In: Tropical Crops; dictoledons. London, Longman, 1968. p.624-625.
- Rosseti, L.A. Zoneamento agrícola em aplicações de credito e securidade rural no Brasil: aspectos atuariais e de política agrícola. Revista Brasileira de agrometeorologia, Passo fundo, v.9. n.3, p.386-399, 2001. Numero especial – Zoneamento Agrícola.
- Sediyama, G.C., Melo Junior, J.C.F., Santos, A.R., Ribeiro, A., Costa, M.H., Hamakawa, P.J., Costa, J.M.N., Costa, L.C., Zoneamento Agroclimático do cafeeiro (*Coffea arábica* L.) para o estado de Minas Gerais, Revista Brasileira de Agrometeorologia, v. 9, n.3 (Nº Especial: Zoneamento Agrícola), p.501-509, Santa Maria – RS, 2001.