DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA TEMPERATURA DO AR E QUALIDADE DO GRÃO DE CAFÉ NO MACIÇO DE BATURITÉ

Thereza Cristina de Assis Botelho [1], Francisco Ivan Carlos de Oliveira [2], Luana Martins da Silva Alexandre [3], Fred Denilson Barbosa da Silva [4], Rafaella da Silva Nogueira [5]

RESUMO

O café do tipo arábica é uma planta tropical de altitude, afetado nas suas fases fenológicas pelas condições ambientais. O objetivo do trabalho foi avaliar a distribuição espacial da temperatura das plantas de café na fase de granação, e do diâmetro dos grãos assim como sua correlação com a temperatura nos municípios de Aratuba e Baturité- Ceará. Foram selecionadas três propriedades rurais em cada município, e determinadas as temperaturas apicais e basais das plantas em um espaçamento de 10 m entre as mesmas. Para a obtenção dos diâmetros foram coletados 10 grãos de cada planta. Também foram coletadas as coordenadas geográficas utilizando o GPS para a elaboração do grid possibilitando a análise geoestatística. Os mapas de distribuição espacial foram obtidos por meio da técnica de krigagem no software Surfer 8.0. Constatou-se que as menores temperaturas das plantas foram obtidas no município de Aratuba, certamente pelo fato do município estar em altitude mais elevada em relação ao município de Baturité. Ao longo da realização da pesquisa foi possível melhor compreender como está a situação atual da cafeicultura no Maciço de Baturité, as dificuldades encontradas pelos produtores, a importância dos fatores climáticos e topográficos para a cultura, além de adquirir um rico conhecimento sobre a cultura do café.

Palavras-chave:

geoprocessamento. Coffea arábica. temperatura.

[1] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: therezacrisbotelho@gmail.com
[2] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: carlosoliveira05062016@gmail.com
[3] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: alexandreluana4@gmail.com
[4] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, e-mail: freddenilson@gmail.com
[5] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, e-mail: rafaellanogueira@unilab.edu.br

INTRODUÇÃO

O café é um dos mais tradicionais produtos da agricultura brasileira. Ao longo dos anos muitas mudanças aconteceram em termos de localização da lavoura, tecnologias de produção e métodos diversos de colheita e pós-colheita (CARVALHO, 2002). O café do tipo arábica é uma planta tropical de altitude, afetado nas suas fases fenológicas pelas condições ambientais, principalmente a distribuição pluviométrica e temperatura do ar, que interferem diretamente na produtividade (SILVA, 2010).

Segundo Oliveira Filho (2011), o Brasil é o maior produtor de café do planeta, sendo o primeiro na produção do gênero arábica e o segundo na produção do robusta; e o segundo maior mercado consumidor, atrás apenas dos Estados Unidos.
Nos estados de Pernambuco e Ceará existe um grande potencial para produção de café arábica de alta qualidade, principalmente na região do Maciço de Baturité (OLIVEIRA FILHO, 2011), onde os municípios de Guaramiranga, Pacoti, Palmácia, Mulungu e Aratuba, localizados nas cotas mais elevadas são destaques na produção cafeeira dessa região (COSTA FILHO, 2004).
O objetivo do presente trabalho foi avaliar a distribuição espacial da temperatura das plantas de café na fase de granação, e do diâmetro dos grãos assim como sua correlação com a temperatura nos municípios de Aratuba e Baturité no Estado do Ceará.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido nos municípios de Aratuba e Baturité, ambos situados no Maciço de Baturité-Ceará. O clima predominante em Aratuba é o Tropical Quente Sub-Úmido e em Baturité o Tropical Sub-Quente Úmido, com temperaturas médias de 26°C a 28°C e 24°C a 26°C, respectivamente (IPECE, 2015).

Foram selecionadas três propriedades rurais em cada município, e determinadas as temperaturas apicais e basais das plantas com o auxílio do termômetro digital infravermelho, em um espaçamento de 10 m entre plantas. Foram coletados 10 grãos de cada planta para obtenção dos diâmetros, utilizando o escalímetro digital caliper (0-200 mm)para mensurá-los. Em cada planta também foram coletadas as coordenadas geográficas utilizando o sistema de posicionamento global (GPS) modelo Garmim76scx para a elaboração do grid possibilitando a análise geoestatística por meio da técnica de krigagem.

Após as coletas, a análise da dependência espacial foi realizada com auxílio do *software Surfer* 8.0. Os mapas de isolinhas foram interpolados por meio do método de krigagem para melhor visualizar e detectar a distribuição espacial da temperatura e diâmetro de fruto do café.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as coletas, foram gerados mapas através da interpolação dos dados para melhor compreender a relação entre os mesmos.
Nos mapas do município de Aratuba, pode-se perceber que não houve muitas variações de temperatura nas propriedades 1 e 2, as mesmas apresentaram temperaturas mais elevadas na região Norte em comparação a região Sul. Na propriedade 3 as distribuições espaciais apresentaram classes com ambas temperaturas mais elevadas.
Em relação aos diâmetros da propriedade 1, o diâmetro horizontal (DH) apresentou maiores variações e menores diâmetros na porção Nordeste, o mesmo pode ser observado para o vertical (DV). A região Sudoeste foi a que apresentou menores temperaturas, maiores diâmetros e menores variações (FIG. 1).

Figura 1- Distribuição espacial da temperatura do ápice (TA) em °C, temperatura basal (TB) em °C, comprimento (DH) em mm e largura (DV) em mm da propriedade 1 do município de Aratuba-CE.

Fonte: Autor

Na propriedade 2 observa-se que há maior variabilidade espacial na porção Norte, onde as temperaturas encontram-se mais elevadas e os diâmetros menores, na porção Sul as temperaturas apresentaram-se mais amenas e os diâmetros maiores (FIG. 2).

Figura 2- Distribuição espacial da temperatura do ápice (TA) em °C, temperatura basal (TB) em °C, comprimento (DH) em mm e largura (DV) em mm de uma propriedade do município de Aratuba-CE



Fonte: Autor

Verifica-se que há menor variabilidade espacial na região central quando comparado a porção norte da propriedade 3. Na extremidade sul também se observou um pico de temperaturas mais elevadas identificadas no mapa na tonalidade marrom (FIG. 3).

Figura 3- Distribuição espacial da temperatura basal (TB) em °C, temperatura do ápice (TA) em °C, comprimento (DH) em mm e largura (DV) em mm da propriedade 3 no município de Aratuba-CE.



Fonte: Autor

Nas propriedades de Baturité foram medidas apenas as temperaturas das plantas, os diâmetros dos frutos não foram possíveis de mensurar, pois os mesmos já haviam passado da fase de granação impossibilitando realizar uma comparação com as propriedades de Aratuba.

Na propriedade 1 do município de Baturité, houve uma grande variabilidade nas temperaturas tanto basais como apicais, apresentando nas regiões centrais picos de temperaturas, com tendência a serem mais elevadas na região Sul, já na porção Norte houve uma redução da temperatura (FIG. 4).

Figura 4- Distribuição espacial da temperatura do ápice (TA) em °C e da temperatura basal (TB) da propriedade 1 do município de Baturité-CE.



Fonte: Autor

Na propriedade 2 de Baturité as temperaturas manifestaram tendência a se manterem elevadas, no entanto a temperatura apical apresentou menor variabilidade em comparação com a basal, assim como a porção Norte da área apresentou temperaturas mais elevadas em relação a porção Sul (FIG. 5).

Figura 5- Distribuição espacial da temperatura do ápice (TA) em °C e da temperatura basal (TB) da propriedade 2 do município de Baturité-CE.



Fonte: Autor

Houve maior variabilidade de temperaturas na parte apical em relação a parte basal das plantas da propriedade 3 (FIG. 6). A porção Sul da área apresentou menores temperaturas em ambas as partes, sendo relacionada a proximidade da área de mata nativa. A porção Norte possui maiores temperaturas, sendo limitada pela casa do produtor, não possuindo muita vegetação próxima, favorecendo assim a elevação da temperatura.

Figura 6- Distribuição espacial da temperatura do ápice (TA) em °C e da temperatura basal (TB) da propriedade 3 do município de Baturité-CE.



Fonte: Autor

Através da observação dos mapas em ambas as propriedades é perceptível a importância do sombreamento e das menores temperaturas propiciadas pelas regiões de mata no cultivo do café para o aumento dos diâmetros dos frutos e uma alta produção. Constatou-se que as menores temperaturas das plantas foram obtidas no município de Aratuba, certamente pelo fato do município estar em altitude mais elevada em relação ao município de Baturité.

CONCLUSÕES

Através da pesquisa foi possível melhor compreender como está a situação atual da cafeicultura no Maciço de Baturité, as dificuldades enfrentadas pelos produtores e a importância dos fatores climáticos e topográficos para a cultura. É sabido que a prática do cultivo do café no Maciço de Baturité vem decrescendo ao longo dos anos, sendo necessário o desenvolvimento de mais estudos sobre a cultura nessa região a fim de resgatar a potencialidade da prática na mesma.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), pela bolsa de pesquisa concedida e ao Núcleo de Estudos em Topografia e Geoprocessamento (TOPOGEO) pelo apoio concedido durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Glauco Rodrigues. AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CAFÉ NA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS: UM MODELO DE ANÁLISE DE DECISÃO. 2002. 84 f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Economia Aplicada, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

COSTA FILHO, José Sales (Org.). **MACIÇO DE BATURITÉ PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**. Fortaleza: Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional, 2004. Disponível em: . Acesso em: 01 Set. 2018.

Instituto De Pesquisa e Estratégia Econômica Do Ceará (IPECE). Governo do Estado do Ceara (Org.). **Perfil Básico Municipal**. 2015. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2015/Baturite.pdf. Acesso em: 02 Set 2018.

OLIVEIRA FILHO, Francisco Alves de. **PRODUÇÃO E EFETIVO DO CAFÉ NO NORDESTE**. [s.l.]: Banco do Nordeste, 2011. Disponível em: . Acesso em: 01 Set. 2018.

SILVA, Andrérika Vieira Lima. CLIMA E QUALIDADE NATURAL DE BEBIDA DE CAFÉ NA REGIÃO MOGIANA DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2010. 58 f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Agricultura Tropical e Subtropical Área de Concentração em Gestão de Recursos Agroambientais, Instituto Agronômico, Campinas, 2010.