

APTIDÃO AGRÍCOLA E PERSPECTIVA FRENTE A MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA O CAFEIEIRO ARÁBICA EM UBERLÂNDIA-MG

**MATHEUS MARTINS DE SOUSA¹, GABRIEL FERREIRA BARCELOS², JÚLIO
CÉSAR NEVES DOS SANTOS³, GABRIELLA BEZERRA DE SANTANA⁴ FRANNY
CRISTINY CAMARGO DA SILVA⁵**

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica, IFTM, Uberlândia-MG, Fone: (34) 99977-0352, matheus21martins@outlook.com

² Graduando em Engenharia Agrônômica, IFTM, Uberlândia, barcelos_gabriel@hotmail.com

³ Prof. Dr Engenharia Agrícola, IFTM Campus Uberlândia-MG, juliosantos@iftm.edu.br

⁴ Graduanda em Engenharia Agrônômica, IFTM, Uberlândia, gabriella.santana@hotmail.com

⁵ Graduanda em Engenharia Agrônômica, IFTM, Uberlândia, frannycamargo@gmail.com

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: Para que uma cultura alcance a sua capacidade máxima produtiva é necessário que tenha água na quantidade certa na zona radicular, além de condições de temperaturas adequadas. Assim, a aptidão agrícola de uma determinada cultura está diretamente relacionada às características climáticas do local. Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar a atual aptidão agrícola da região de Uberlândia-MG, no cerrado do Triângulo Mineiro, para o cultivo do café arábica frente a atuais características climáticas de temperatura e precipitação e o cenário de possíveis mudanças climáticas. Para a determinação dos parâmetros, utilizou-se uma série histórica climatológica de 30 anos (1988-2017) de Uberlândia-MG. Para avaliação dos efeitos de um provável cenário de mudanças climáticas, considerou-se o cenário de aumento de 3°C de acordo com o cenário projetado pelo Painel Brasileiro sobre Mudanças Climáticas, que prever esse aumento médios das temperaturas até o ano de 2070. A região apresentou temperaturas médias anuais e na maioria dos meses superiores a 24°C, valores acima do limite ideal preconizado para o cafeeiro (18° a 22,5°C). Com um cenário de mudanças a região passa a ser totalmente inapta ao cultivo do grão.

PALAVRAS-CHAVE: zoneamento agroclimático, aptidão agrícola, aquecimento global.

AGRICULTURAL FITNESS AND PERSPECTIVE IN FRONT OF CLIMATE CHANGE FOR ARABIC COFFEE IN UBERLÂNDIA-MG

ABSTRACT: For a crop to reach its maximum productive capacity, it is necessary to have water in the right amount in the root zone, in addition to adequate temperature conditions. Thus, the agricultural suitability of a given crop is directly related to the climatic characteristics of the place. In this context, the present work aimed to evaluate the current agricultural aptitude of the Uberlândia-MG region, in the Cerrado of the Triângulo Mineiro, for the cultivation of Arabica coffee in view of the current climatic characteristics of temperature and precipitation and the scenario of possible climatic changes. To determine the parameters, a 30-year climatological historical series (1988-2017) from Uberlândia-MG was used. In order to assess the effects of a probable climate change scenario, the scenario of an increase of 3°C was considered according to the scenario projected by the Brazilian Panel on Climate Change, which predicts this average increase in temperatures until the year 2070. The region presented average annual temperatures and in most months above 24 ° C, values above

the ideal limit recommended for coffee (18 ° to 22.5 ° C). With a scenario of changes, the region is now totally unfit for the cultivation of grain.

KEYWORDS: agroclimatic zoning, agricultural aptitude, global warming.

INTRODUÇÃO: Com uma produção estimada em 59,58 milhões de sacas para o ano agrícola de 2020, o Brasil se mantém como maior produtor de café do mundo. Desse montante, o estado de Minas Gerais foi responsável por 40,95% do total produzido em 2019. O Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste ganham destaque no estado pela qualidade e volume produzido, com aproximadamente 4.591,9 mil sacas de café arábica no ano de 2019 (CONAB, 2020). A cultura do café apresenta desenvolvimento fisiológico ideal á temperaturas que se encontram entre 18° e 22°C, e valores que extrapolem o limite inferior de 18°C e superior de 25°C influenciam nos potenciais produtivos da cultura (MATIELLO, 1991). Contudo, diversas regiões do globo estão apresentando uma elevação da temperatura média anual, o que representa possíveis implicações na sua aptidão para os cultivos. Estimativas que consideram os efeitos das mudanças climáticas sobre o ambiente esperam que até 2070 as temperaturas médias no cerrado brasileiro deverão aumentar entre 3° e 3,5°C, influenciando diretamente na aptidão agrícola da região (CHAN et al, 2014). Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar a atual aptidão agrícola da região de Uberlândia-MG, no cerrado do Triângulo Mineiro, para o cultivo do café arábica frente a atuais características climáticas de temperatura e precipitação e o cenário de possíveis mudanças climáticas.

MATERIAL E MÉTODOS: Para a determinação das médias normais climatológicas mensais de temperatura e pluviosidade, utilizou-se com uma série histórica de 30 anos (1988-2017) obtida na estação meteorológica pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), localizada no município de Uberlândia-MG. As representações das médias mensais foram obtidas através do processamento dos dados mensais de toda a normal climatológica. Para a determinação da aptidão térmica do cafeeiro arábica, foi utilizado o modelo descrito por MATIELLO (1991), no qual é preconizado que uma região classificada como apta apresenta temperaturas médias oscilando entre 18°C e 22,5°C. As variações de temperatura entre 22,5°C e 24° C classifica uma região como sendo restrita, enquanto que valores inferiores a 18°C e superiores a 24°C implica numa região inapta para o cultivo de café arábica. Para avaliação dos efeitos de um provável cenário de mudanças climáticas, considerou-se o cenário de aumento de 3°C de acordo com o cenário projetado pelo Painel Brasileiro sobre Mudanças Climáticas (CHAN, et al, 2014), que prever esse aumento médios das temperaturas até o ano de 2070.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: De acordo com a Figura 1, verifica-se que a média anual de precipitação para Uberlândia foi de 1.434,1 mm, com um período de maior precipitação entre os meses de outubro a março, concentrando 85% da chuva anual nestes meses (1.222,1 mm). Assim, quanto ao ponto de vista de disponibilidade hídrica, a região só é apta para o cultivo de café arábica com uso de irrigação.

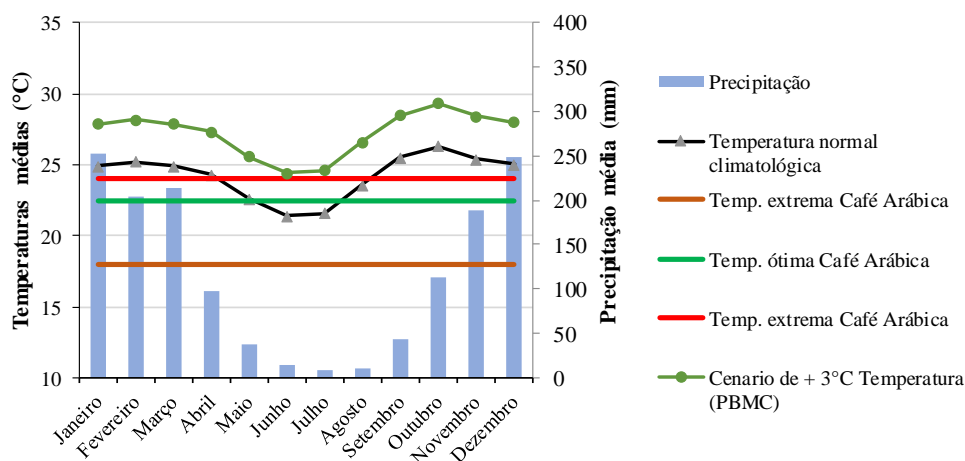


Figura 1 – Temperatura e precipitação média mensal e anual do Município de Uberlândia – MG.

A partir do mês de setembro até o mês de abril foram observadas temperaturas médias mensais que pela descrição de MATIELLO (1991) classificam o município de Uberlândia como uma região inapta ao cultivo do café arábica, visto que apresenta temperaturas acima do limite ideal de 24°C. Por outro lado, as temperaturas médias observadas nos meses de junho e julho foram classificadas como aptas e por último o mês de maio apresentou temperatura média de 22,6°C que representa uma classificação como restrita MATIELLO (1991). Ao analisar a média anual climatológica observa-se valor de 24,2 °C, ficando levemente acima do limiar aceitável de aptidão. Alguns autores vêm preconizando que as temperaturas médias anuais ideais para a cultura do cafeeiro arábica estão entre os valores de 19°C e 22°C (MATIELLO; ALMEIDA; CARVALHO, 2018). Sedyama et al. (2001), através de dados climáticos obtidos das normais climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia no estado de Minas Gerais e das regiões próximas, afirma que as temperaturas médias anuais das regiões aptas ao normal crescimento e desenvolvimento do café arábica se encontram na faixa de 18,0°C a 23,5°C. Assad et al. (2004), a partir de simulações, avaliaram os impactos que os aumentos na temperatura média do ar teriam na potencialidade do café arábica nos estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo e Paraná. Os resultados mostraram que com o aumento da temperatura em 5,8°C houve uma redução da área apta da cultura variando entre 75% a 95% entre os estados, respeitando o limite de tolerância das temperaturas médias anuais que são entre 18 °C e 23 °C. Na Figura 1, nota-se que os meses de maio a julho foram os de menores temperatura médias, já os meses de setembro a novembro foram os de maior temperatura médias, acima de 24,6°C, portanto prejudicial a cultura nestas condições. Contudo, na região não é observado temperaturas extremas (>34 °C ou <-1,5 °C) que possam causar grandes danos ou a morte do cafezal. Os maiores índices pluviométricos se concentraram no final da primavera até o início do outono, meses de outubro a março, representando cerca de 85,2% do total anual, havendo uma diminuição das chuvas com início do mês de abril que se estende até o mês de setembro com baixo índice pluviométrico (Figura 1) resultando em déficit hídricos e estresse para a cultura. Por outro lado, durante o inverno, que compreende os meses de junho a agosto, foi registrado aproximadamente de 2,3% da precipitação total anual, favorecendo a maturação e a colheita do café. Segundo Tavares, Costa e Leite (2014) os principais fatores que afetam o desenvolvimento fenológico do cafeeiro são a temperatura, a quantidade e distribuição das chuvas seguido de ventos e radiação solar. De acordo com cenários projetados por Chan et al, (2014), nas próximas duas décadas é esperado uma elevação de 1°C na temperatura média do cerrado, para o ano de 2070 espera-se elevações médias de no mínimo 3°C (Figura 1) e até 2100 há estimativas de um aumento próximo aos 5°C. Essa alteração térmica nos próximos anos implica no zoneamento agrícola de diversas localidades,

visto que a produtividade de culturas como o café está diretamente relacionada com a temperatura local. Avaliando a temperatura média anual (Figura 1) é observado que, a partir das estimativas, no ano de 2070 a região de Uberlândia apresentaria média de temperatura anual da 27,2°C, o que se torna inapta para o cultivo do café arábica. Além do mais ao longo de todo os meses do ano com o cenário de +3° a temperatura média mensal ficará acima dos 24°C preconizados por Matiello (1991) como inapta para o cultivo de café arábica. Logo, em perspectivas futuras, se torna fundamental a adoção de tecnologias de manejo e produção que possibilitem mitigar os efeitos da temperatura na cultura cultivada. A região de Uberlândia apresenta condições climáticas que limitam os potenciais máximos produtivos do cafeeiro da espécie arábica, contudo a cultura pode ser cultivada no município, sendo que serão necessárias práticas de manejo que reduzem os efeitos da temperatura excessiva, como o manejo da irrigação em conjunto com a adubação intensiva.

CONCLUSÕES: A região do município de Uberlândia-MG, Triângulo Mineiro, apresentou do ponto de vista das atuais normais climatológicas (1988-2017), de temperatura e precipitação, aptidão restrita ao cultivo do café arábica uma vez que apresentou temperatura média anual de 24,2°C e na maior parte dos meses temperatura média superior a 24°C (temperaturas ideais de 18° a 22,5°C). No tocante a disponibilidade hídrica só é apta ao cultivo com uso de irrigação suplementar. Com um cenário de mudanças climáticas com acréscimo de 3°C a região passa a ser totalmente inapta ao cultivo do grão.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa ao segundo autor.

REFERÊNCIAS:

- ASSAD, Eduardo Delgado et al. Impacto das mudanças climáticas no zoneamento agroclimático do café no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v. 39, n. 11, p.1057-1064, nov. 2004.
- CHAN, Chou Sin et al. Base Científica das Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro: Ufrj/pbmc, 2014. 356 p.
- CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira: Café. Brasil, 2020. 62 p.
- MATIELLO, J. B. O café: do cultivo ao consumo. São Paulo: Globo, 1991. 320 p. (**Coleção do agricultor. Grãos**) (Publicações Globo Rural).
- MATIELLO, Jose Braz; ALMEIDA, S.r. de; CARVALHO, C.h.s.. **Cultivo do Café Robusta-Conillon em regiões frias**. Disponível em: <<http://fundacaoprocafe.com.br/downloads/Folha011Robusta.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2018.
- SANTOS, Marco Antonio dos. **Entendendo a relação do clima com desenvolvimento do cafeeiro**: Como as condições climáticas podem influenciar no desenvolvimento adequado do cafeeiro?. 2011.
- SEDIYAMA, Gilberto Chohaku et al. Zoneamento agroclimático do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) para o estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Passo Fundo, v. 9, n. 3, p.501-509, 15 dez. 2001.
- TAVARES, Tiago O; COSTA, W. C; LEITE, Paulo José da Silva. Influência das condições climáticas ocorridas na safra 2013/14 e no desenvolvimento do cafeeiro na região de Araxá, MG. **Circular Técnica**, Araxá - MG, p.1-12, maio 2014