

ANATOMIA FOLIAR EM DIFERENTES CULTIVARES DE *Coffea arabica* L.

Eduarda da S. TRINDADE¹; Priscila P. BOTREL²; Maria Eduarda A. FRANCO³

RESUMO

O café arábica exerce grande importância na economia brasileira. Com o avanço de tecnologias a seleção de uma cultivar vem se aprimorando, tornando mais eficiente a implantação do cafeeiro. Esta pesquisa teve como objetivo comparar a classificação e a densidade estomática entre cultivares de café. Foram utilizados como fonte de material vegetal folhas de cinco cultivares de *Coffea arabica* L.: Araponga, Arara, Catiguá MG2, Catucaí 2SL e IPR 107, cultivadas no Centro de Validação Tecnológica, na cidade de Guaxupé-MG. Os cortes foram analisados em microscópio biológico e fotografados na objetiva de 40x. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), constituído de cinco tratamentos, sendo cinco genótipos de *Coffea arabica* L, com quatro repetições por tratamento. Para as comparações de médias, utilizou-se o teste de Scott-knott a 5% de probabilidade. Observou-se que Araponga, Catiguá MG2, Catucaí 2SL e IPR 107 possuem estômatos paracíticos, e Arara possui estômatos anisocíticos. Foi observado que Araponga e Arara proporcionaram as maiores médias de estômatos por área comparados às demais cultivares.

Palavras-chave: Estômatos; Cafeeiro; Genótipos de café; Cortes paradérmicos.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de café, sendo o Café arábica (*Coffea arabica* L.) responsável por cerca de 70% da safra nacional (EMBRAPA, 2019). Historicamente, o primeiro critério para desenvolver novas cultivares foi a modificação de plantas visando aumentar diretamente a produção, mas ao longo do tempo novos critérios foram adotados, como a resistência a pragas e doenças e a tolerância a estresses ambientais (FILHO; BORDIGNON, 2009).

Conhecer a anatomia foliar de diferentes genótipos é importante pois sabe-se que este conhecimento pode influenciar no manejo da lavoura e produtividade. Os estômatos estão relacionados principalmente com as trocas gasosas, essencial para fotossíntese e desenvolvimento da planta. Em experimento realizado por Melo et al. (2013), com mudas de *Coffea arabica* L. cv. Siriema, foi observado que a resistência estomática apresentou comportamento inversamente proporcional ao potencial hídrico. Segundo Melo et al. (2013), os estômatos se fecham para que se evite danos aos sistemas metabólicos, ajustando-os ao déficit de umidade da planta. Portanto, esse trabalho teve como objetivo comparar a densidade e a classificação estomática em diferentes genótipos de *Coffea arabica* L. cultivados no Centro de Validação Tecnológica, em Guaxupé-MG.

¹Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: eduardasilvatrindade@gmail.com

²Prof. Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br

³Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: mariafranco26@outlook.com

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados como fonte de material vegetal folhas das cultivares de *Coffea arabica* L.: Araponga, Arara, Catiguá MG2, Catucaí 2SL e IPR 107, com 4 anos de idade, cultivadas no Centro de Validação Tecnológica em Guaxupé-MG. Foram coletadas folhas completamente expandidas do quarto nó de ramos do terço superior das plantas. A coleta ocorreu no dia 19 de outubro de 2021. Posteriormente, as folhas foram armazenadas em frascos com álcool etílico 70%, no Laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho.

Utilizou-se a técnica de corte à mão livre para obter cortes paradérmicos da face abaxial, em seguida os cortes foram clarificados com hipoclorito de sódio 50%, lavados em água destilada, corados com safranina e montados em glicerina 50%, de acordo com a metodologia descrita por Kraus e Arduin (1997). Os cortes foram analisados em microscópio biológico BIO3 RESEARCH/BEL Engineering® e fotografados em câmera Lambimport® na objetiva de 40x.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), constituído de cinco tratamentos, sendo os genótipos de *Coffea arabica* L, com quatro repetições por tratamento. As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa estatístico Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011). Para as comparações de médias, utilizou-se o teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que as cultivares Araponga, Catiguá MG2, Catucaí 2SL e IPR 107, possuem duas células subsidiárias, cujos eixos longitudinais são paralelos ao das células-guardas. Já na cultivar Arara, foi observado que os estômatos apresentam três células subsidiárias, de tamanhos distintos (Figura 1 A, B, C, D e E).

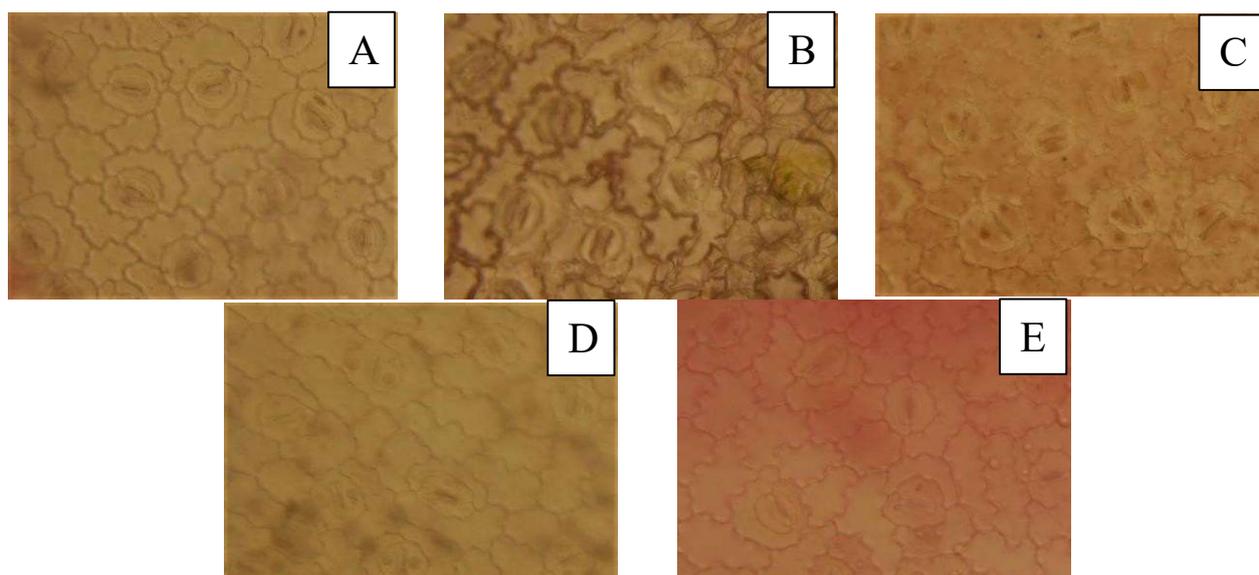


FIGURA 1: Cortes paradérmicos demonstrando os estômatos presentes na epiderme foliar das cultivares do cafeeiro (A) ARAPONGA, (B) ARARA, (C) CATIGUÁ MG2, (D) CATUCAÍ 2SL e (E) IPR 107. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho - MG, 2022.

De acordo Metcalfe e Chalk (1950) citados por Alquini e colaboradores (2006) geralmente, os estômatos são classificados quanto à disposição das células subsidiárias. Aqueles que possuem duas células subsidiárias que se dispõem de maneira que o eixo longitudinal da célula e o ostíolo fiquem paralelos, são denominados paracíticos e os estômatos que possuem três células subsidiárias de tamanho desiguais, são denominados anisocíticos. Dessa forma, entende-se que as cultivares Araponga, Catiguá MG2, Catucaí 2SL e IPR 107, possuem estômatos paracíticos e a cultivar Arara possui estômatos anisocíticos. A posição das células subsidiárias pode colaborar com a intensidade em que as trocas gasosas são realizadas, bem como determinar a hermeticidade do ostíolo (ROELFSEMA; HEDRICH, 2006).

No que diz respeito a densidade estomática, foi observado que houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade em relação a diferentes cultivares (Figura 2). Arara e Araponga proporcionaram as maiores médias de estômatos por área. Já as cultivares Catiguá MG2, Catucaí 2SL e IPR 107 apresentam médias inferiores em relação a Araponga e Arara.

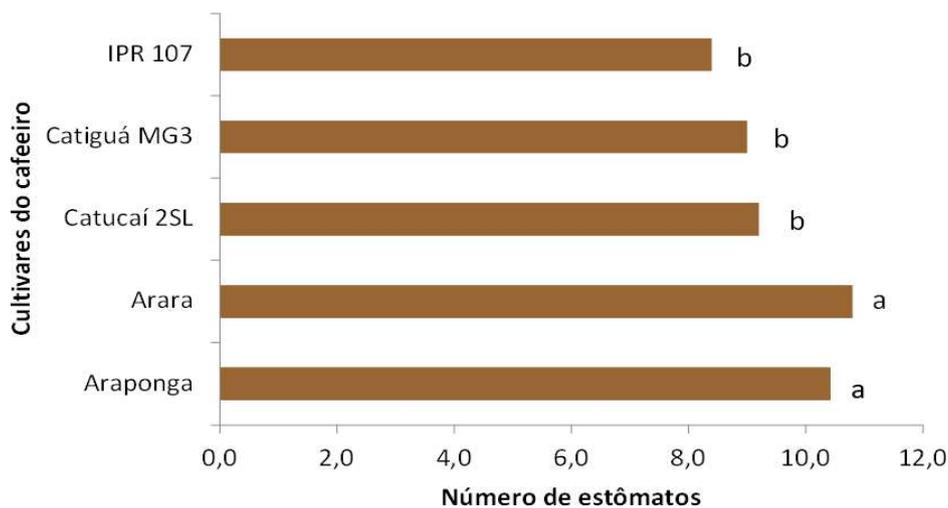


FIGURA 2: Número médio de estômatos por área (objetiva de 40x) observados nas diferentes cultivares do café. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho - MG, 2022.

*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

Provavelmente essa variação entre os tratamentos se dá pela diferença genética das cultivares estudadas, visto que todas estavam cultivadas com as mesmas condições de temperatura, radiação, umidade e fertilidade do solo. Dias et al. (2017) avaliaram a densidade estomática entre genótipos de *Coffea arabica* L. em condições de cerrado do planalto central do Brasil, onde a cultivar Araponga também se destacou em número de estômatos entre as demais cultivares avaliadas. Araponga e Arara também obtiveram destaque em estudos realizados por Veiga et al. (2015) e Matiello et al. (2018), com bons resultados de produtividade, adaptabilidade às condições ambientais, boa recuperação após a poda e elevado vigor.

4. CONCLUSÃO

Araponga, Catiguá MG2, Catucaí 2SL e IPR 107 possuem estômatos paracíticos, enquanto que a cultivar Arara possui estômatos anisocíticos. Araponga e Arara proporcionaram as maiores médias de estômatos por área nas condições experimentais do Centro de Validação Tecnológica em Guaxupé-MG.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho e ao Grupo de Estudos Plant *in vitro*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALQUINI, Y. et al. Epiderme. In: APPEZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLOGUERREIRO, S. M. (Org.) **Anatomia Vegetal**. Viçosa: Editora UFV, 2006.
- DIAS, L. L. et al. Densidade estomática de genótipos de Coffea arabica em condições de Cerrado do Planalto Central do Brasil. In: **XXX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**. Inovação tecnológica na Universidade de Lavras. Lavras: UFLA, 2017.
- EMBRAPA. **Café arábica corresponde a 70% e café conilon a 30% da produção dos Cafés do Brasil em 2019**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/47028493/cafe-arabica-corresponde-a-70-e-cafe-conilon-a-30-da-producao-dos-cafes-do-brasil-em-2019>> Acesso em 20 abr 2022.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- FILHO, H. P. M.; BORDIGNON, R. Melhoramento do café arábica ao longo dos anos. In CARVALHO, C. H. S. (Org.) **Cultivares de café**. Brasília: EMBRAPA, 2007.
- KRAUS, J. E.; ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Rio de Janeiro: EDUR, 1997. 198 p.
- MATIELLO, J. B. et al. Cultivar Arara de cafeeiros responde bem à poda de esqueletamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 44., 2018, Franca. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Café, 2018. (1 CD-ROM), 1 p.
- MELO, E. F. et al. Modificações anatômicas e fisiológicas em mudas da cultivar Coffea arabica Siriema em condições de seca. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 38, n. 1, p. 25-33, fev. 2013.
- ROELFSEMA, M. R. G.; HEDRICH, R. In the light of stomatal opening: new insights into ‘the Watergate’. **New phytologist**, Würzburg, v. 163, n. 3, 2006.
- VEIGA, A. D. et al. Avaliação de genótipos de café arábica resistentes à ferrugem no Cerrado do Planalto Central. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 9., 2015, Curitiba. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Café, 2015, 5 p.