

DESEMPENHO FISIOLÓGICO DO CAFEEIRO ‘A1’ SOB APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTE FORMULADO COM HIDROLISADO PROTEICO

Janyne S. B. Pires¹ *, Fernando G. Hoste¹, Cristhiane T. F. Brandão², Ana J. C. Jeveaux-Machado¹, Maria E. S. Barbosa¹, Francine B. C. Silva¹, Geovana R. Cavilha¹, Mateus M. Coelho¹, Samile M. Otília¹, Guilherme R. M. Marquito¹, Adriano Alves Fernandes¹, Sara D. Arantes³ * janynesbraga2@gmail.com

¹Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória ES ²Faculdade Espírito Santense (FAESA), Linhares, ES. ³Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper). Linhares-ES.

Introdução e objetivo:

Bioestimulantes à base de hidrolisados proteicos têm se destacado por favorecerem processos fisiológicos relacionados à fotossíntese e à tolerância a estresses abióticos em plantas cultivadas (Di Mola *et al.* (2021). No cafeeiro, esses compostos podem modular a atividade fotoquímica, otimizando o uso da energia luminosa e a eficiência dos fotossistemas Colla *et al.* (2017). Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito de doses do bioestimulante TerrAtiva® sobre parâmetros de fluorescência da clorofila *a*, (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) em fase de estabelecimento da lavoura no campo.

Material e Métodos:

O experimento foi conduzido em uma lavoura comercial de cafeeiro conilon, clone ‘A1’, com aproximadamente 10 meses de idade, localizada no município de São Mateus – ES, entre junho e setembro de 2025. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco repetições e três plantas por parcela. As doses avaliadas do bioestimulante TerrAtiva® foram: 0 (controle), 0,75; 1,50 e 3,00 L ha⁻¹, aplicadas via foliar quinzenalmente. Após 90 dias da primeira aplicação, foram avaliadas as variáveis de fluorescência da clorofila *a*, utilizando-se fluorômetro portátil (Pocket-PEA), entre 8h e 11h, em duas folhas completamente expandidas por planta, avaliando-se Fo/Fm, Fv/Fm, Tro/RC, Dio/RC e Eto/RC. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Adicionalmente, realizou-se análise de componentes principais (PCA) para explorar a relação multivariada entre as variáveis, utilizando o software R.

Resultados, Discussão e Conclusões

Dentre as variáveis de fluorescência avaliadas, apenas Fo/Fm apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) entre as doses de TerrAtiva®. A menor média foi observada na dose de 3,0 L ha⁻¹, diferindo das demais, que não apresentaram diferenças significativas entre si. Essa redução

indica maior dissipação de energia e possível estresse fotoquímico em condições de excesso do bioinsumo. As variáveis Fv/Fm, Tro/RC, Dio/RC e Eto/RC não apresentaram diferenças estatísticas, demonstrando estabilidade na eficiência quântica e no transporte de elétrons.

A PCA explicou 84,6% da variância total (Dim1 = 70,9%; Dim2 = 13,7%), sendo Fo/Fm a principal variável discriminante entre os tratamentos. As doses intermediárias (0,75 e 1,50 L ha⁻¹) agruparam-se próximas ao centro do gráfico, indicando equilíbrio fisiológico, enquanto o controle (0) e a dose de 3,0 L ha⁻¹ se afastaram, sugerindo respostas contrastantes (Figura 1).

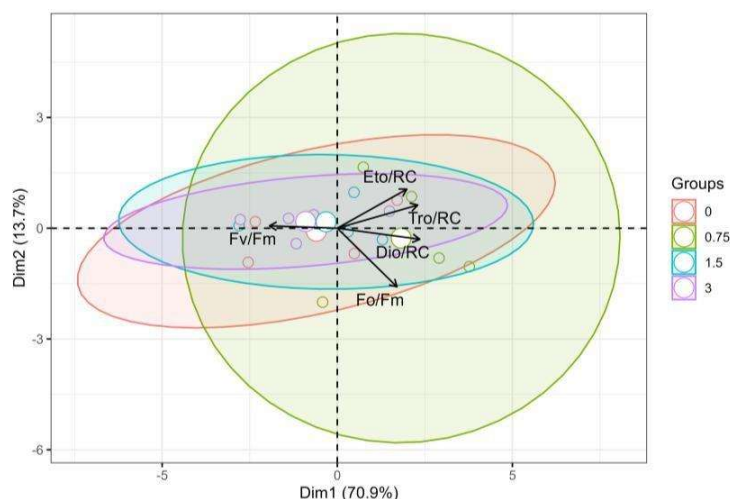


Figura 1. Análise de Componentes Principais (PCA) das variáveis de fluorescência da clorofila *a* (Fo/Fm, Fv/Fm, Tro/RC, Dio/RC e Eto/RC) em mudas de café conilon (clone ‘A1’) submetidas a diferentes doses do bioestimulante TerrAtiva® (0; 0,75; 1,50 e 3,00 L ha⁻¹). A PCA explicou 84,6% da variância total (Dim1 = 70,9%; Dim2 = 13,7%). As elipses representam o agrupamento das observações de acordo com cada dose.

Conclui-se que o bioestimulante TerrAtiva® influenciou a atividade fotoquímica do café conilon, promovendo maior estabilidade nos processos de absorção, transporte e dissipação de energia nas doses intermediárias (0,75 e 1,50 L ha⁻¹). A dose mais elevada (3,0 L ha⁻¹) reduziu a eficiência fotoquímica (Fo/Fm), indicando possível sobrecarga metabólica e aumento da dissipação de energia, o que evidencia que o uso moderado do produto é mais favorável ao equilíbrio fisiológico das plantas do clone ‘A1’.

Agradecimentos:

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo – FAPES; Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER; TERRATIVA®; UFES.

Referências:

Colla, G. *et al.* Biostimulant action of protein hydrolysates: Unraveling their effects on plant physiology and microbiome. **Frontiers in Plant Science**, Lausanne, v. 8, p. 2202, 2017. DOI: 10.3389/fpls.2017.02202.

Di Mola, I. *et al.* Plant-based protein hydrolysate improves salinity tolerance in hemp: Agronomical and physiological aspects. **Agronomy**, Basel, v. 11, n. 2, p. 342, 2021. DOI: 10.3390/agronomy11020342.