

## RESPOSTAS DE COFFEA ARABICA À ELEVADA CONCENTRAÇÃO DE CO<sub>2</sub> E À INOCULAÇÃO COM FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES

Thiago Oliveira Ribeiro\*, Angélica Tomazeli da Silva\*, Leonardo Bomfim de Moura Macêdo\*, Marliane de Cassia Soares da Silva & Fábio Murilo DaMatta

13

**Fig B:** O efeito da inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (sem inoculação (-M) ou com inoculação (+M)) em diferentes concentrações de CO<sub>2</sub> (aCO<sub>2</sub> (concentração ambiente - 425ppm) eCO<sub>2</sub> (concentração elevada- 700ppm)) em plantas de café com relação a taxa fotossintética e condutância estomática.

### Introdução

As concentrações atmosféricas de CO<sub>2</sub> vêm aumentando, afetando temperatura e padrões de precipitação. Entender como culturas sensíveis às mudanças climáticas, como *Coffea arabica* (planta C3), respondem a essas alterações e à inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA) é crítico para estratégias de adaptação.

### Objetivos

Avaliar as respostas de *Coffea arabica* a duas concentrações atmosféricas de CO<sub>2</sub> (≈425 e 700 ppm) e à inoculação com FMA, focando crescimento, partição de biomassa e parâmetros fotossintéticos após 1 ano de cultivo.

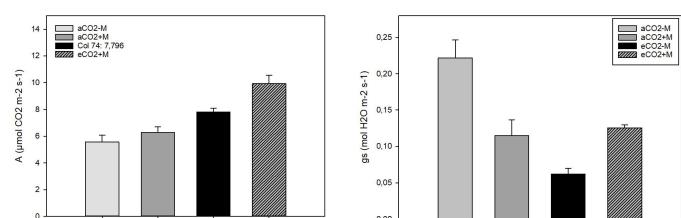


**Fig A:** Plantas inoculadas com FMA cultivadas em câmaras de topo aberto sob duas concentrações de CO<sub>2</sub> (425 e 700 ppm). Após 1 ano, avaliou-se: área foliar, biomassa (total e partição), taxa fotossintética (A), condutância estomática e pigmentos foliares.

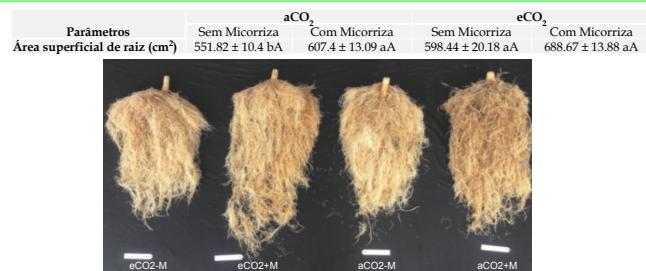
### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

**Tabela 1:** O efeito da inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (sem inoculação (-M) ou com inoculação (+M)) em diferentes concentrações de CO<sub>2</sub> (aCO<sub>2</sub> (concentração ambiente - 425ppm) eCO<sub>2</sub> (concentração elevada-700ppm)) em plantas de café com relação a características morfológicas.

Parâmetros	aCO <sub>2</sub>		eCO <sub>2</sub>	
	Sem Micorriza	Com Micorriza	Sem Micorriza	Com Micorriza
AF (cm <sup>2</sup> )	5279.7 ± 195.99 bB	5678.83 ± 132.41 bA	5520.3 ± 122.39 aB	6217.27 ± 156.71 aA
DRO (mm)	0.131 ± 0.01 aB	0.14 ± 0.01 aA	0.136 ± 0.01 bA	0.17 ± 0.01 aA
MSFolha (g)	37.28 ± 1.89 aB	43.08 ± 1.10 aA	39.18 ± 1.99 aB	46.56 ± 0.48 aA
MSORTO (g)	44.3 ± 3.67 aB	51.74 ± 3.00 aA	49.34 ± 2.82 aB	56.21 ± 2.62 aA
MSRaiz (g)	19.99 ± 2.69 aB	30.11 ± 4.84 bA	19.66 ± 2.40 aB	51.25 ± 3.18 aA
MST (g)	110.55 ± 6.24 bB	134.49 ± 7.96 bA	117.28 ± 4.7 aB	164.83 ± 4.17 aA
MSPA (g)	90.95 ± 4.50 bB	104.38 ± 3.74 bA	97.62 ± 3.84 aB	113.59 ± 2.38 aA
Raiz/PA (g)	0.21 ± 0.03 aA	0.28 ± 0.04 bA	0.20 ± 0.03 aB	0.45 ± 0.03 aA
RMR	0.17 ± 0.02 aA	0.22 ± 0.02 bA	0.16 ± 0.02 aB	0.31 ± 0.01 aA
RAF (cm <sup>2</sup> g <sup>-1</sup> )	48.51 ± 2.95 aA	43 ± 2.41 aB	47.42 ± 1.69 aA	37.88 ± 1.44 aB
TCR	3.99 ± 0.02 bA	4.01 ± 0.02 bA	4.04 ± 0.02 aA	4.09 ± 0.03 aA



**Tabela 2 e Fig C:** O efeito da inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (sem inoculação (-M) ou com inoculação (+M)) em diferentes concentrações de CO<sub>2</sub> (aCO<sub>2</sub> (concentração ambiente - 425ppm) eCO<sub>2</sub> (concentração elevada- 700ppm)) em plantas de café com relação ao desenvolvimento do sistema radicular.



### Conclusões

A combinação de elevada concentração de CO<sub>2</sub> e inoculação por FMA pode sinergisticamente aumentar crescimento e performance fotossintética de *Coffea arabica*. Os efeitos observados sugerem maior resiliência das plantas de café frente às mudanças climáticas quando associadas a micorrização.

### Bibliografia

- DaMatta FM, Avila RT, Cardoso AA, Martins SCV, Ramalho JC** (2018) Physiological and agronomic performance of the coffee crop in the context of climate change and global warming: A Review. *J Agric Food Chem* 66: 5264–5274.
- Ghini R, Torre-Neto A, Dentzien AFM, Guerreiro-Filho O, Iost R** (2015) Coffee growth, pest and yield responses to free-air CO<sub>2</sub> enrichment. *Climatic Change* 132(2): 307–320.
- IPCC** (2023) Climate Change 2023. Relatório de síntese AR6- Mudança climática 2023. Disponível online <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- Smith SE, Read DJ** (2008) *Mycorrhizal Symbiosis*. 3rd ed. London: Academic Press.
- Smith FA, Smith SE** (2011) Roles of arbuscular mycorrhizas in plant nutrition and growth: new paradigms from cellular to ecosystem scales. *Annu Rev Plant Biol* 62: 227–250.
- 111**
- Uddin S, Löw M, Parvin S, Fitzgerald GJ, Tausz-Posch S, Armstrong R, O’Leary G, Tausz M** (2018) Elevated [CO<sub>2</sub>] mitigates the effect of surface drought by stimulating root growth to access sub-soil water. *PLoS One* 13: 1–20.