

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



COMO A ELEVADA [CO₂] PODE IMPACTAR O DESMEPENHO HIDRAULICO E AS RELAÇÕES HIDRICAS DE CAFFEIRO CULTIVADOS SOB DIFERENTES INTENSIDADES DE LUZ?

NETA, Cecília Mendes da Silva ¹; DAMATTA, Fábio Murillo ¹; OLIVEIRA, Ueliton Soares ¹; SOUZA, Antonio Henrique ¹

¹ Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil. Cecilia.neta@ufv.br

Coffea arabica, [CO₂], mudanças climáticas
Botânica/ Ciências Biológicas/ Trabalho de Pesquisa

Introdução

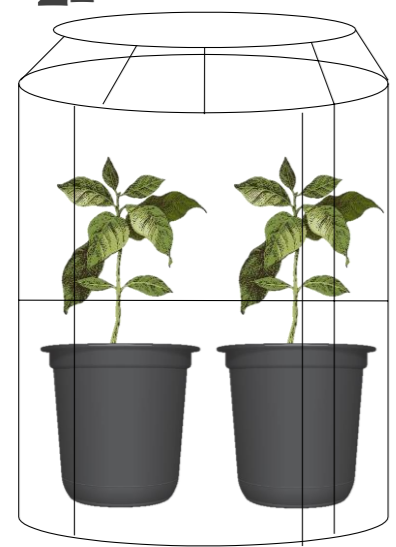
A cultura do café é sensível às variações ambientais e mais recentemente tem sido classificada como potencialmente vulnerável às mudanças climáticas globais em curso. As emissões globais de gases de efeito estufa, principalmente relacionadas à queima de combustíveis fósseis e mudanças no uso da terra, têm resultado em um crescente aumento na concentração atmosférica de CO₂.

Objetivos

Entender como as diferentes combinações de disponibilidade de luz e CO₂ e como isso impactaria a performance fotossintética e o ganho de biomassa do cafeeiro, via ajustes na sua arquitetura hidráulica.

Material e Método

[CO₂] Ambiente



Alta e Baixa

Luminosidade

[CO₂] Elevada



Alta e Baixa

Luminosidade

Foram realizadas medições de trocas gasosas, potencial hídrico foliar, condutância hidráulica foliar, condutividade hidráulica nativa do ramo, avaliação do sistema radicular e temperatura da copa.

Resultados e Discussão

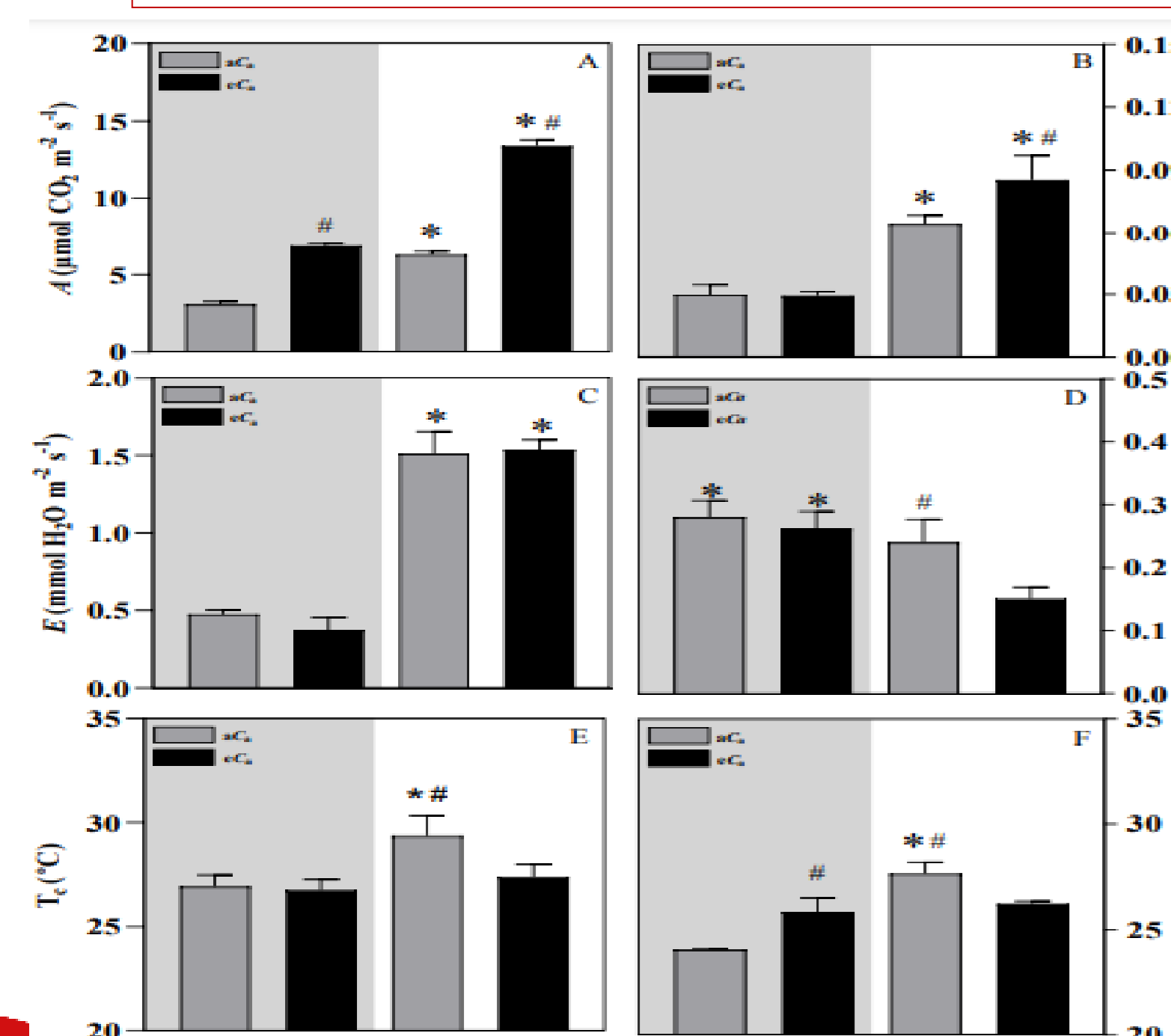


Figura 1. Efeito da intensidade da luz (baixa (área cinza) ou alta (área branca) e suprimento de CO₂ (ambiente (aC₂) ou elevado (eC₂)) na taxa líquida de assimilação de carbono (A), condutância estomática (g_s), taxa de transpiração por unidade de área foliar (E), temperatura foliar (T_l), temperatura da copa (T_c) e taxa de transpiração da planta inteira (E_p). Os asteriscos (*), quando mostrados, indicam diferenças entre os regimes de luz dentro de um mesmo suprimento de CO₂; hashtags (#), quando mostradas, indicam diferenças entre os tratamentos de CO₂ dentro de um mesmo regime de luz (P ≤ 0,05, teste F, n = 6 ± SE). Dados de A, g_s e E referem-se à média de duas avaliações (por repetição) conduzidas em dias e folhas distintos.

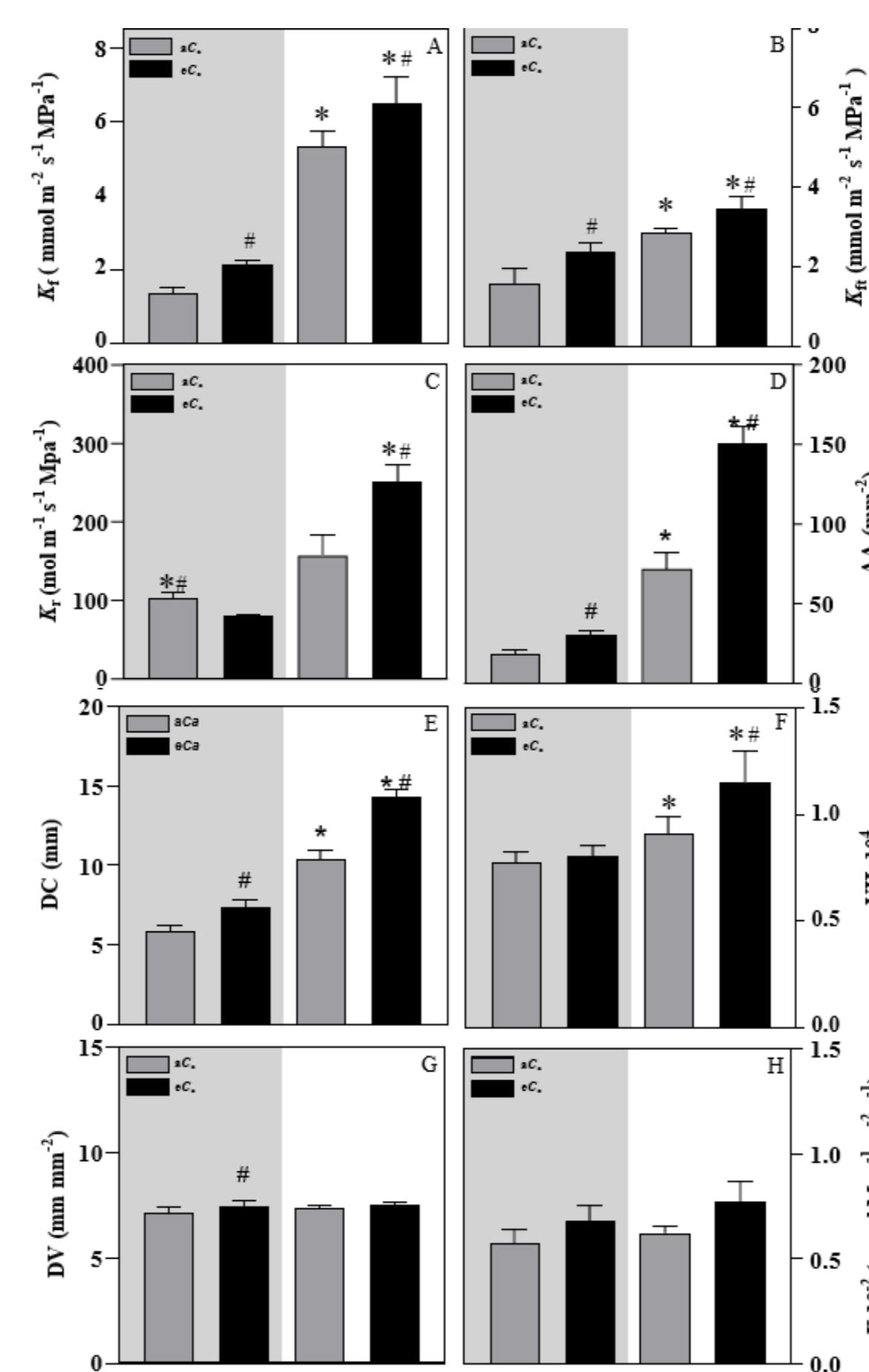


Figura 2. Efeito da intensidade da luz (baixa (área cinza) ou alta (área branca) e suprimento de CO₂ (ambiente (aC₂) ou elevado (eC₂)) na condutância hidráulica foliar medida na luz de crescimento (K_l), condutância hidráulica foliar com luz trocada, i.e. plantas à sombra medidas sob alta irradiância e plantas ao sol medidas sob baixa irradiância (K_{lt}), condutividade hidráulica nativa de ramos (K_r), área de alburno (AA), diâmetro do caule (DC), valor de Huber (VH), densidade de venação (DV) e condutância hidráulica axial teórica foliar (K_t). Os asteriscos (*), quando mostrados, indicam diferenças entre os regimes de luz dentro de um mesmo suprimento de CO₂; hashtags (#), quando mostradas, indicam diferenças entre os tratamentos de CO₂ dentro de um mesmo regime de luz (P ≤ 0,05, teste F, n = 6 ± SE).



Figura 3. Morfologia do Sistema radicular de de CO₂ ambiente ou elevada), cafeeiros cultivados sob baixa luminosidade (A, B, respectivamente plantas submetidas a concentração de CO₂ ambiente ou elevada) ou alta luminosidade (C, D, respectivamente plantas submetidas a concentração).



Figura 4. Morfologia da parte aérea de cafeeiros cultivados sob baixa luminosidade (A, B, respectivamente plantas submetidas a concentração de CO₂ ambiente ou elevada) ou alta luminosidade (C, D, respectivamente plantas submetidas a concentração de CO₂ ambiente ou elevada).

Conclusões

Os resultados têm inegável importância para aumentar a sustentabilidade e a resiliência do setor cafeeiro num cenário de mudanças climáticas, especialmente com a maior frequência esperada de eventos de secas e ondas de calor. Nesse contexto, aC₂ poderia reduzir a importância do sombreamento como uma estratégia de manejo visando à redução dos impactos das mudanças climáticas sobre a produção do cafeeiro.

Apoio financeiro

