

Ozônio induz mudanças no estado oxidativo e conteúdo de clorofila em duas variedades diferentes de Feijão



Bortolin, RC¹; Caregnato, F.F. ¹, Divan Junior, A. M. ², Oliveira, P.L. ³, Moreira, J.C.F. ¹

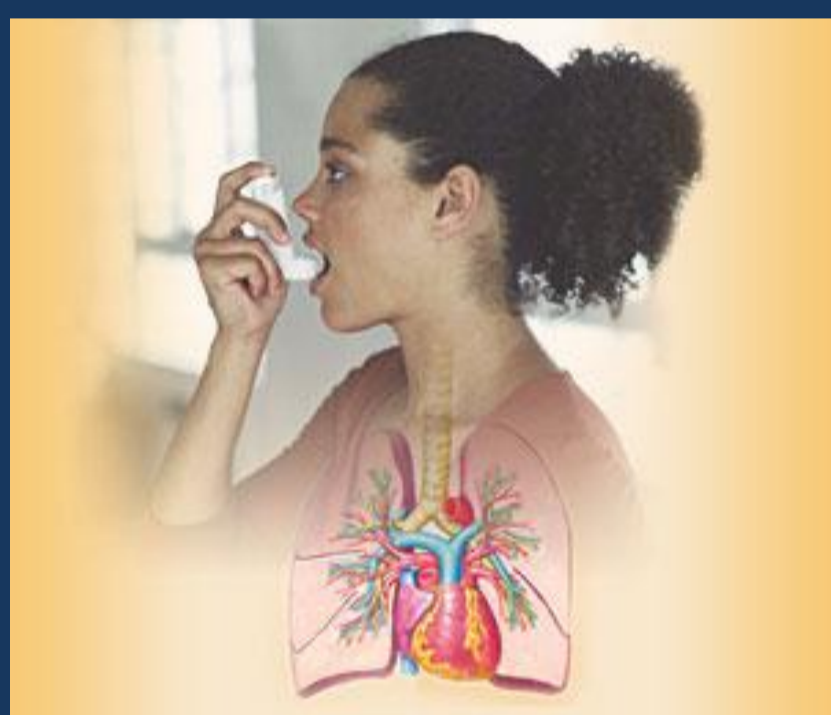
¹ Centro de Estudos em Estresse Oxidativo, Departamento de Bioquímica, UFRGS. ² Centro de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS. ³ Pós-graduação em Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS.

Introdução

O ozônio troposférico exerce um efeito nocivo nos organismos vivos por apresentar um alto potencial oxidativo e gerar espécies reativas de oxigênio (ERO) rapidamente quando absorvido.

Nesta camada ele é formado principalmente pela reação entre óxidos e hidrocarbonetos gasosos na presença de luz solar. Devido à grande emissão destes gases por processos industriais e queima de combustíveis fósseis, as atividades antrópicas tem induzido um aumento significativo na concentração de ozônio em diferentes ambientes.

O ozônio causa sérios problemas respiratórios a saúde humana, além de causar danos severos e muitas vezes irreversíveis em produções agrícolas.



Objetivo

Sabendo que plantas sensíveis ao ozônio apresentam um grande potencial bioindicador o presente trabalho pretende avaliar as alterações bioquímicas responsáveis pelas diferenças na sensibilidade ao ozônio entre duas variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L. Fepagro 26 e Iraí), desenvolvidas pela FEPAGRO (Fundação de Pesquisa Agropecuária).

Material e Métodos

Mudas de feijão no estágio V₂ foram expostas ao ozônio em câmaras de topo aberto (Figura 1). As folhas foram homogeneizadas e as seguintes análises foram realizadas: concentração de ascorbato, produção de espécies reativas de oxigênio, clorofila total e a razão clorofila a/b.

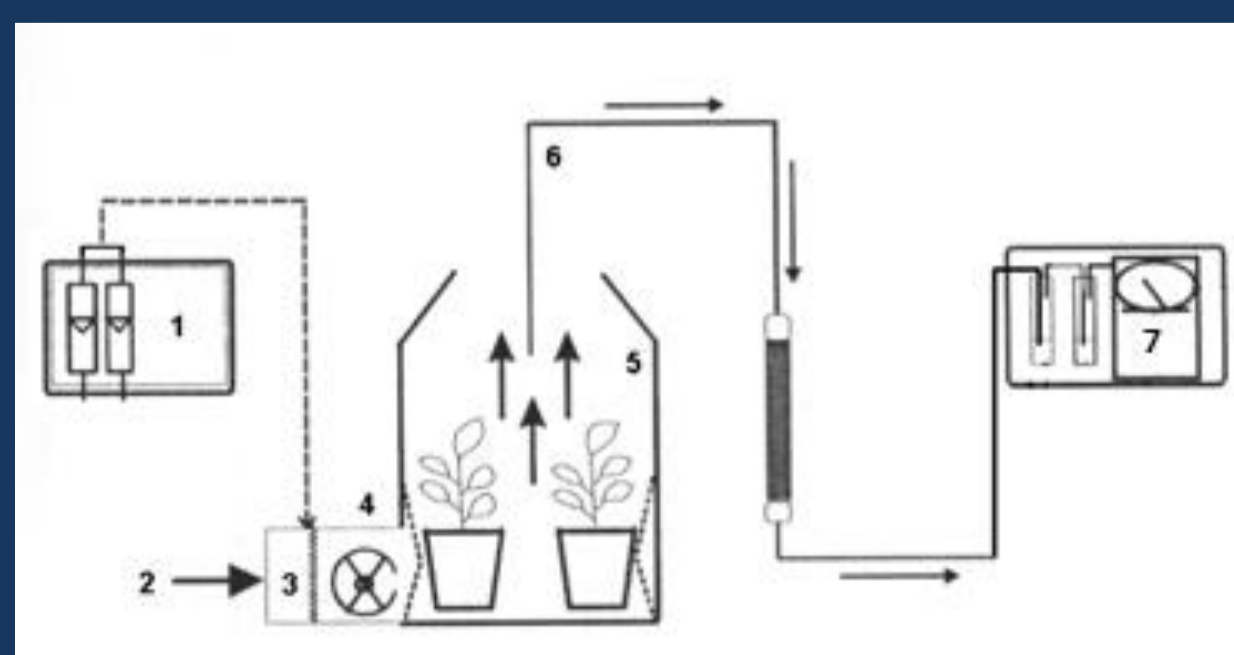


Figura 1: Sistema de exposição ao ozônio. 1. Ozonizador, 2. Entrada de ar, 3. Câmara de homogeneização, 4. Ventilador homogenizador de ar, 5. Câmara de topo aberto, 6. Tubulação para amostra de ar para medição, 7. Amostrador atmosférico para O₃.

Resultados

O ozônio causou alterações na cultivar Fepagro 26 em todas as análises, enquanto que em Iraí não houve nenhuma diferença. Os resultados estão expressos como média e desvio padrão. Asteriscos representam diferença do grupo controle em relação ao grupo tratado. A análise estatística foi realizado através do teste t considerando-se p<0,05.

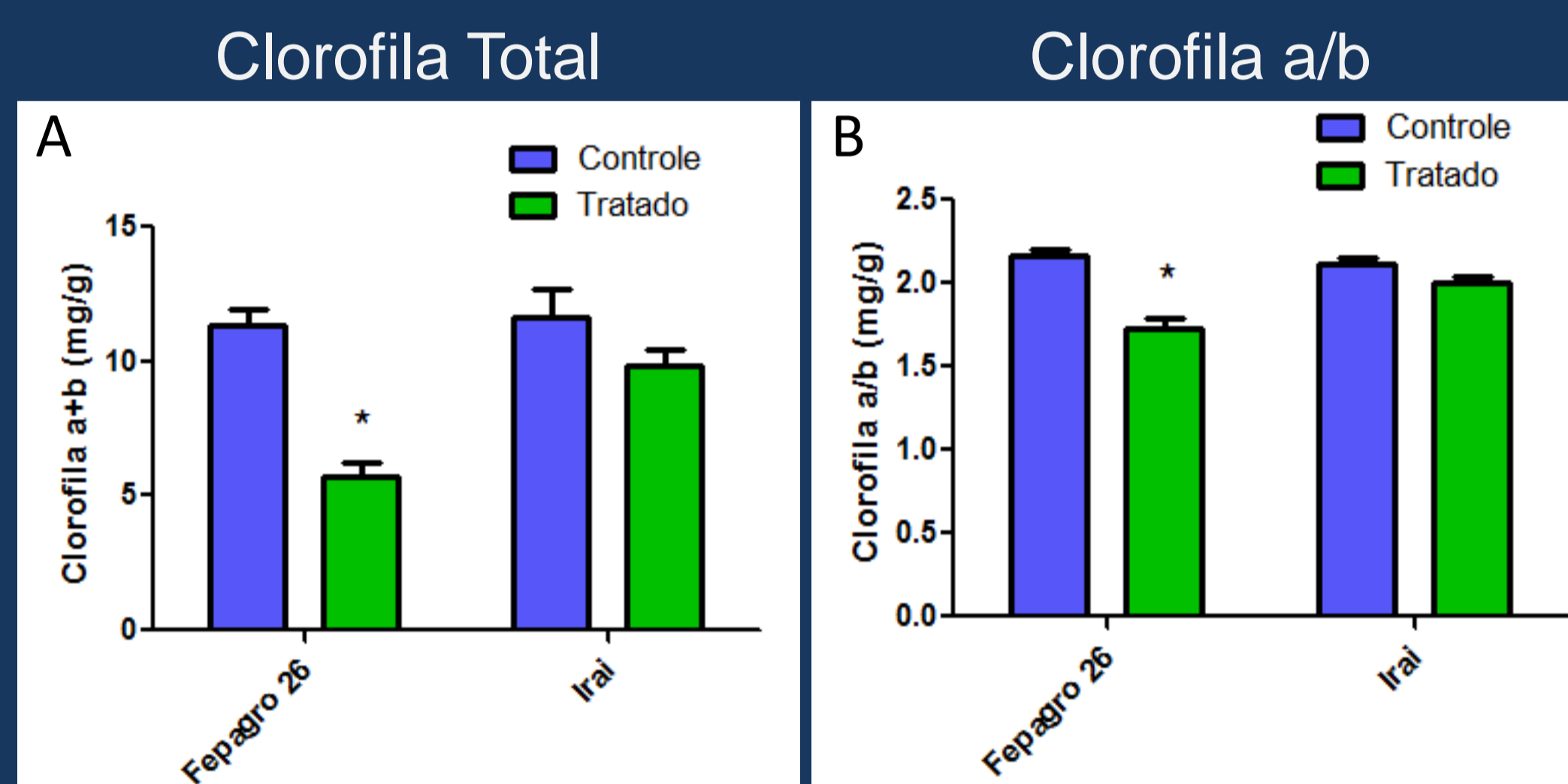


Figura 2: A e B) dez discos são incubados em 10 mL de etanol (99%) durante uma semana para extrair a clorofila. Uma alíquota do etanol é lida em espectrofotômetro (649 e 665nm) e ponderado pelo peso dos discos seco.

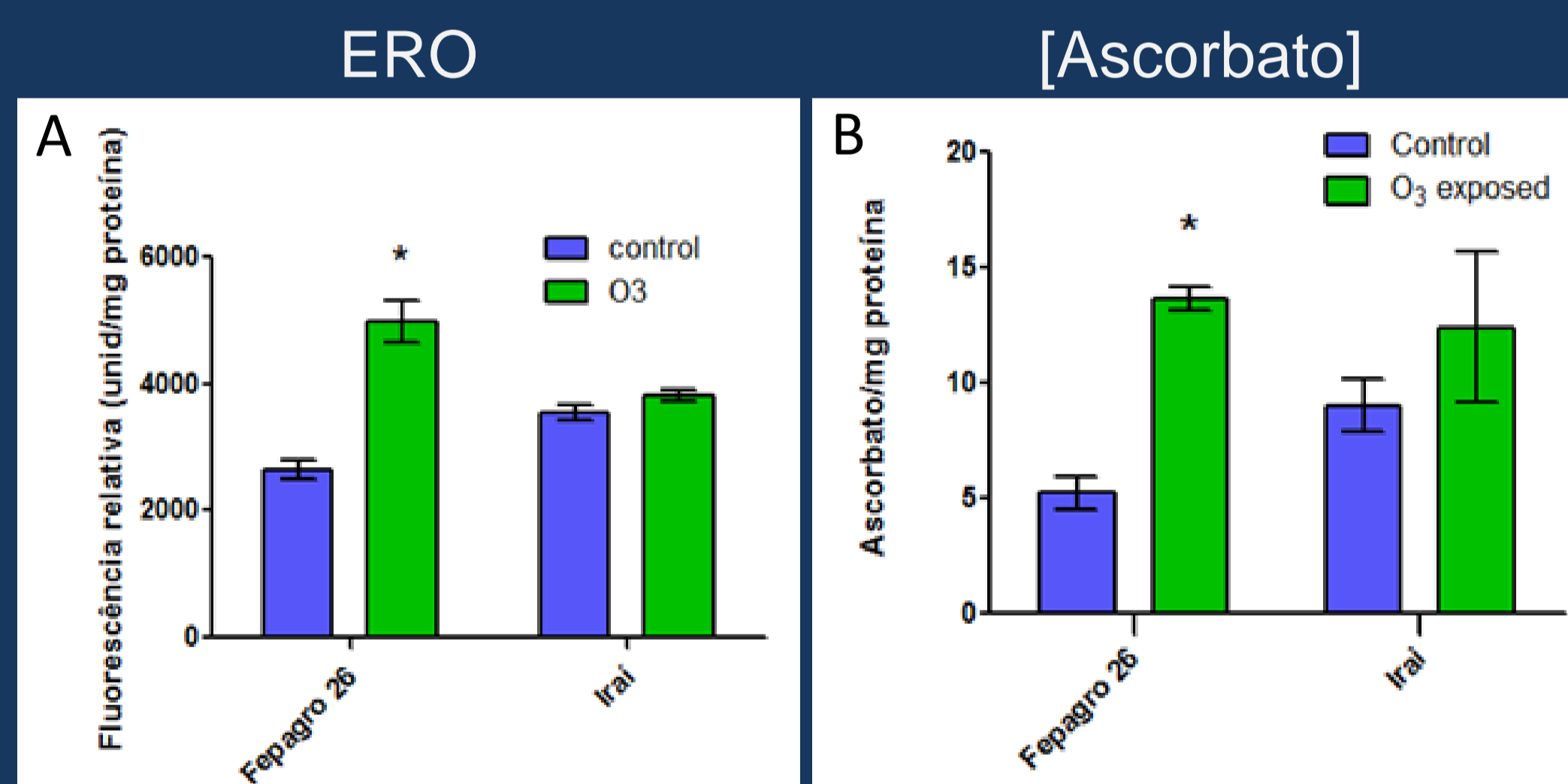


Figura 3: A) ensaio fluorimétrico onde o DCFH-DA (diclorofluoresceína-diacetato) é incubado diretamente com as amostras (homogeneizadas em tris-HCl). A leitura da oxidação desta sonda (excitação em 485nm e emissão em 535nm), indica a presença de ERO. B) Ensaio colorimétrico baseado na redução do 2,6 diclorofenol-indofenol (DCPIP) pelo ascorbato presente nas amostras previamente homogeneizadas em solução aquosa de EDTA-Na₂ e ácido oxálico. A leitura é feita em 520 nm.

Conclusão

Os resultados mostraram que a variedade Fepagro 26 é mais sensível ao ozônio, enquanto que a iraí parece não ser afetada. Portanto, a cultivar Fepagro 26 mostra um grande potencial como bioindicador.