



ALTERAÇÕES METABÓLICAS EM PLANTAS DE SOJA EM RESPOSTA A SINAIS SONOROS

Analice Martins Duarte (analice.duarte@ufv.br)¹, Humberto Josué de Oliveira Ramos (humramos@ufv.br)¹, Lucas Leal Lima (lucas.lima@ufv.br)¹, Flávia Maria S. Carmo (fmcarmoufv@gmail.com)², Elizabeth P. B. Fontes (bbfontes@ufv.br)¹, Maria Goreti de Oliveira Almeida¹

Dep. Bioquímica e Biologia Molecular/UFV¹; Dep. de Biologia Geral/UFV²

Palavras-chave: paisagem bioacústica, metabolômica, espectrometria de massas

Introdução

Plantas respondem a diversos sinais ambientais via reprogramação gênica e adaptação metabólica. Sinais sonoros são ondas mecânicas presentes nos ambientes e podem ser importantes para o desenvolvimento das mesmas.

Objetivos

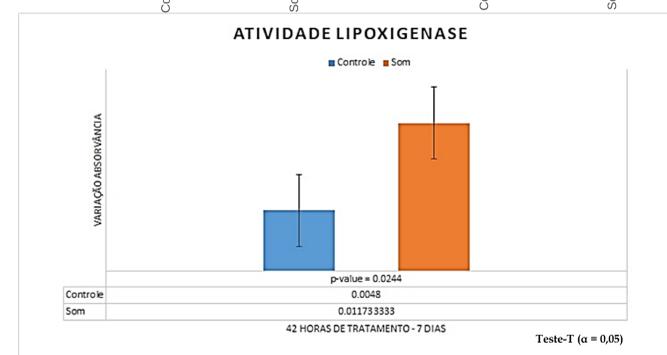
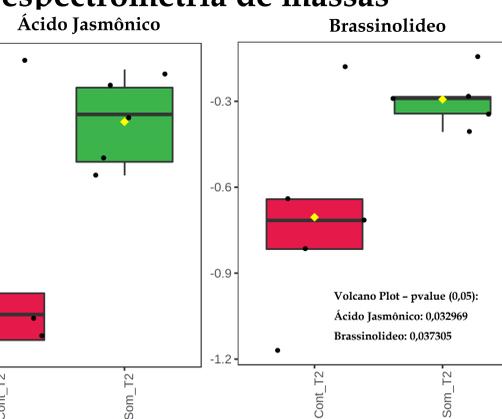
Avaliar o efeito de duas paisagens bioacústicas sobre o metabolismo de plantas de soja e verificar as semelhanças e diferenças entre os perfis metabólicos induzidos para cada tipo de som testado.

Material e Métodos



Resultados e Discussão

No experimento com som ambiente da Mata, a análise de Heatmap indicou metabólitos e hormônios responsivos ao som, e nos três tempos de coleta foram encontrados metabólitos responsivos significativos, sendo: em uma hora de som, espermidina e ácido salicílico; em 18 horas, prolina e espermina e em 42 horas, zeatina e prolina. Além das análises hormonais, também foram determinadas a atividade da enzima lipoxigenase (LOX), onde, para o som da mata, não houve significância na atividade da enzima em nenhum dos tempos de coleta quando comparados ao controle sem som.



Para o som da mastigação (simulação da herbivoria), tanto o perfil hormonal como a atividade da LOX foram bem distintos. Apenas no tempo de coleta de 18hs que foi observado aumento significativo de metabólitos, os hormônios Ácido Jasmônico e Brassinolídeo. A enzima LOX, diferentemente do constatado para o som da mata, apresentou um aumento significativo de 2,44 vezes da atividade após 42hs de tratamento sonoro.

Conclusões

As plantas apresentaram comportamentos metabólicos diferentes e específicos para cada tipo de som, indicando uma possível capacidade de sua compreensão acerca da informação contida nele. Isso foi evidenciado pelo experimento com som de mastigação, onde foi demonstrado aumento significativo do ácido Jasmônico e brassinolídeo, e da atividade da enzima LOX; relacionados a vias de defesa contra herbívoros. Esses resultados apontam uma possível capacidade do som em mimetizar metabolicamente o dano físico causado pela mastigação.

Bibliografia

Ghosh, Ritesh, et al. "Exposure to sound vibrations lead to transcriptomic, proteomic and hormonal changes in Arabidopsis." *Scientific reports* 6 (2016): 33370.
Appel, Heidi M., and R. B. Cocroft. "Plants respond to leaf vibrations caused by insect herbivore chewing." *Oecologia* 175.4 (2014): 1257.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

