



ANORMALIDADES EMBRIONÁRIAS E GENOTOXICIDADE PROMOVIDAS PELO ÁCIDO 2,4-DICLOROFENOXIACÉTICO NA EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA INDIRETA EM *Coffea*: DO GENOMA AO FENÓTIPO

JOÃO PAULO DE MORAIS OLIVEIRA¹; ALEX JÚNIOR DA SILVA²; MARIANA
NEVES CATRINCK³; WELLINGTON RONILDO CLARINDO⁴

1 Pesquisador, Pós doutorando – Universidade Federal do Espírito Santo, joaopaulo.ueg@gmail.com

2 Pesquisador, Pós doutorando – Universidade Federal de Viçosa, alexjrdasilva@hotmail.com

3 Pesquisadora, Doutora – Universidade Federal de Viçosa, mncatrinck@gmail.com

4 Professor, Doutor – Universidade Federal de Viçosa, well.clarindo@ufv.br

A embriogênese somática indireta (ESI) envolve a formação de calos e embriões somáticos a partir de células somáticas. O 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) é uma auxina sintética, amplamente utilizada na ESI em *Coffea*, especialmente na etapa de indução da calogênese, a qual envolve a formação e proliferação de calos. Contudo, o 2,4-D pode ocasionar variações genéticas e/ou epigenéticas, e, conseqüentemente, fisiológicas e morfológicas, afetando a regeneração e/ou resultando em embriões somáticos anormais. Nesse estudo, nós investigamos o efeito genotóxico e fitotóxico do 2,4-D durante a ESI em *Coffea arabica* e *Coffea canephora*, analisando a morfologia dos embriões somáticos, os níveis globais de 5-metilcitosina e os danos na molécula de DNA. Explantes foliares foram inoculados em meios com 9,06, 18,08, 36,24 e 54,36 μM 2,4-D. Após 90 dias, os calos friáveis foram transferidos para meio de regeneração de embriões somáticos, e o número de embriões somáticos normais e anormais foi contabilizado. O aumento das concentrações de 2,4-D resultou em maior número de explantes responsivos em ambos *Coffea*. Nas concentrações de 9,06, 18,08 e 36,24 μM 2,4-D, *C. arabica* exibiu os maiores valores de explantes responsivos, diferindo de *C. canephora*. A regeneração de embriões somáticos normais e anormais aumentou com o tempo e com a concentração de 2,4-D. Os níveis globais de 5-metilcitosina variou nos diferentes estágios da ESI em ambos *Coffea*. A concentração de 2,4-D correlacionou-se positivamente com os níveis globais de 5-metilcitosina e com o número médio de embriões somáticos anormais. Estes embriões anormais de *C. arabica* e *C. canephora* exibiram danos no DNA e apresentaram maiores níveis globais de 5-metilcitosina. *C. arabica* exibiu maior tolerância ao efeito genotóxico e fitotóxico do 2,4-D do que *C. canephora*. Com base nas avaliações do genoma ao fenótipo, nós concluímos que a auxina 2,4-D sintética promove distúrbios genotóxicos e fitotóxicos, assim como alterações epigenéticas durante a ESI em *Coffea*.

Palavras-chave: Ensaio cometa; Epigenoma; Morfogênese in vitro.

Apoio Financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).