



**INFLUÊNCIA DE STIMULATE® E CARVÃO ATIVADO NA GERMINAÇÃO DE
EMBRIÕES DE CAFEIEIRO *in vitro*.**

Carlos Augusto DIONÍZIO¹; Anna Lygia de Rezende MACIEL²; Jéssica Azevedo BATISTA³

RESUMO

Objetivou-se com o trabalho avaliar a influência de Stimulate® e de carvão ativado no cultivo de embriões de *Coffea arabica* L. cv. Rubi *in vitro*. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 5x2, sendo os tratamentos: diferentes concentrações de Stimulate® (0, 1, 2, 3, e 4 mL L⁻¹) e de carvão ativado (0,0 e 2,5 g L⁻¹), com quatro repetições e três embriões por parcela. Os embriões inoculados *in vitro*, foram mantidos em BOD com temperatura de 25 ± 1°C e fotoperíodo de 16 horas de luz. Aos 50 dias, foram avaliados as porcentagens de contaminação, oxidação e germinação, número de folhas, altura de plantas, comprimento de raiz, biomassas frescas e secas da parte aérea e de raízes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. A ausência de carvão ativado proporciona a menor contaminação. O uso de 3,0 mL L⁻¹ de Stimulate® e 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado proporcionam maior número de folhas e altura de plântulas. O maior comprimento de raiz é observado em 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L.; Micropropagação; Reguladores de crescimento; Contaminação; Oxidação.

1. INTRODUÇÃO

A cultura de embriões *in vitro* pode ser utilizada para o desenvolvimento de híbridos, interespecíficos ou intergenéticos, que não sobrevivem naturalmente (PASQUAL; PINTO, 1988). No cultivo de embriões *in vitro* de cafeeiro, alguns fatores são determinantes, como a escolha do meio de cultura adequado, condições de luminosidade e temperatura, utilização de reguladores de crescimento, condições da planta matriz e a qualidade dos explantes (ANDRADE, 1998).

Os reguladores de crescimento devem estar em quantidades suficientes, interagirem com as proteínas receptoras, serem reconhecidos e capturados por cada um dos grupos de células (CASTRO; VIEIRA, 2001). A classificação do Stimulate® foi feita por Castro et al. (1998), como sendo um bioestimulante que contém reguladores de crescimento e traços de sais minerais. A composição dos reguladores de crescimento do Stimulate® é o ácido indolbutírico (auxina) 0,005%, cinetina (citocinina) 0,009% e o ácido giberélico (giberelina) 0,005%.

¹ IFSULDEMINAS -Campus Muzambinho - Email: carlos.dionizio@gmail.com

² IFSULDEMINAS -Campus Muzambinho - Email: anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br

³ IFSULDEMINAS -Campus Muzambinho - Email: batistaja7@gmail.com



O carvão ativado age promovendo adsorção de substâncias inibitórias do meio de cultura ou produtos tóxicos liberados pelos explantes, promove o crescimento de embriões, podendo ser utilizado com sucesso por diferentes culturas em concentrações de 0,2 a 3,0% (PASQUAL 1990).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes concentrações de Stimulate® e de carvão ativado no cultivo de embriões de *Coffea arabica* L. cv. Rubi *in vitro*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, localizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, *Campus* Muzambinho, MG, no período de março a maio de 2017.

Para o cultivo *in vitro*, os embriões foram extraídos de frutos colhidos em estágio de maturação verde-cana, em lavoura de *Coffea arabica* L. cv. Rubi. Depois da coleta, os grãos foram lavados em água corrente e, desinfestados com solução de hipoclorito de sódio a 1,25% de cloro ativo durante 20 minutos.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5x2, sendo os tratamentos compostos por diferentes concentrações de Stimulate® (0,0; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 mL L⁻¹) e carvão ativado (0,0 e 2,5 g L⁻¹), com quatro repetições e três embriões por parcela.

Após a extração dos embriões, estes foram inoculados um por tubo de ensaio contendo 10 mL de meio de cultura MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) acrescido de 30 g L⁻¹ de sacarose e 6 g L⁻¹ de ágar, com pH ajustado para $5,7 \pm 0,1$, e esterilizado em autoclave. Posteriormente, os embriões foram mantidos em câmara tipo BOD com temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 16 horas de luz.

Decorrido os 50 dias de cultivo, foram avaliados porcentagens de germinação, de contaminação e de oxidação, número de folhas, altura de plântulas (cm), comprimento da maior raiz (cm), biomassas frescas e secas da parte aérea e do sistema radicular (g).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com o emprego do Software SISVAR (FERREIRA, 2000), sendo a diferença significativa entre tratamentos determinada pelo teste F. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de regressão polinomial.



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados, pôde-se observar que para os parâmetros % de oxidação e de germinação, biomassas frescas e secas da parte aérea e do sistema radicular não houve diferenças significativas para os tratamentos em estudo.

Na Figura 1, observa-se que a menor porcentagem de contaminação (8,25%) ocorreu na ausência de carvão ativado ao meio de cultura MS.

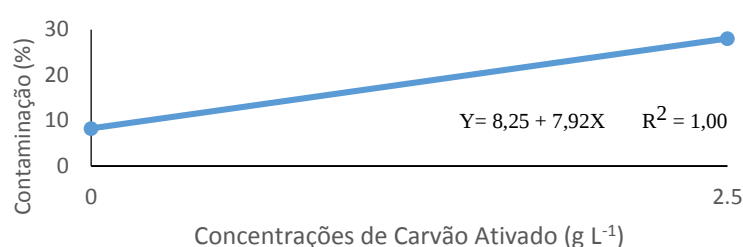


Figura 1: Contaminação de embriões de cafeeiro cultivadas *in vitro* em função das concentrações de carvão ativado. Muzambinho - MG, 2017.

A contaminação estabelece-se no meio de cultura e/ou material vegetal competindo pelos nutrientes, produzindo substâncias tóxicas e inibindo o desenvolvimento do explante, ocasionando, assim, sua perda (SOUZA et al., 2007).

De acordo com a Figura 2, o maior número de folhas em plântulas de cafeeiro ocorreu quando utilizou-se 3,0 mL L⁻¹ de Stimulate® e 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado.

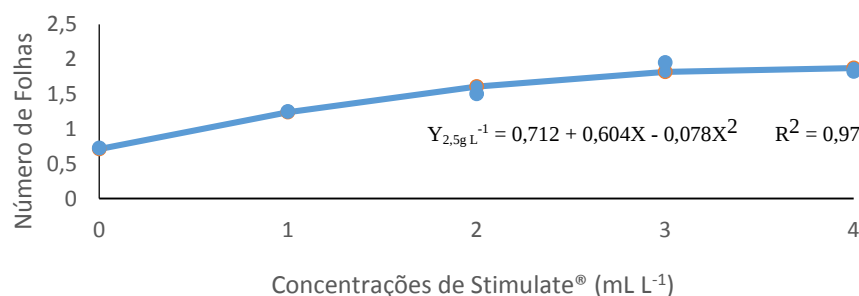


Figura 2: Número de folhas em plântulas de cafeeiro (g) cultivadas *in vitro* em função das concentrações de Stimulate® e carvão ativado a 2,5 g L⁻¹. Muzambinho - MG, 2017.

Verificou-se que, para altura de plântulas de cafeeiro, os melhores resultados foram obtidos utilizando-se 3,0 mL L⁻¹ de Stimulate® e 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado (Figura 3).

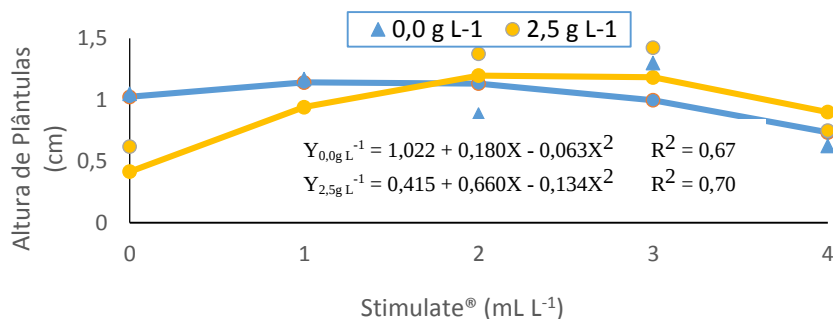


Figura 3: Altura plântulas de cafeeiro (cm) cultivadas *in vitro* em função das concentrações de Stimulate® e carvão ativado. Muzambinho - MG, 2017.

Para o comprimento da maior raiz, apenas o carvão ativado teve resultados significativos, sendo que o maior comprimento foi observado na concentração de 2,5 g L⁻¹ (Figura 4).

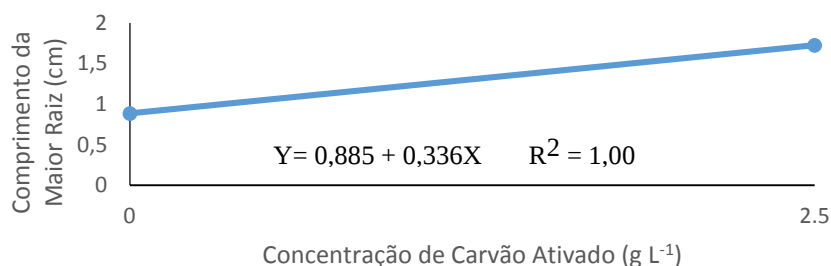


Figura 4: Comprimento da maior raiz (cm) de plântulas de cafeeiro cultivadas *in vitro* em função das concentrações de carvão ativado. Muzambinho - MG, 2017.

4. CONCLUSÕES

- A menor porcentagem de contaminação é obtida em ausência de carvão ativado.
- O uso de 3,0 mL L⁻¹ de Stimulate® e 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado proporcionam maior número de folhas e maior altura de plântulas de cafeeiro.
- O maior comprimento de raiz é observado na concentração de 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L.M. da C. Otimização de técnicas de cultura de tecidos para o cafeeiro (*Coffea arabica* L.). Lavras: UFLA, 1998. 86p. (Dissertação - Mestrado em Fitotecnia).
- CASTRO, P. R. C.; VIEIRA, E. L. Aplicações de reguladores vegetais na agricultura tropical. Guaíba: **Agropecuária**, 2001. 132 p
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2000.



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. *Physiologia Plantarum*, v.15, p.473–497, 1962.

PASQUAL, M.; PINTO, J.E.B.P. **Cultura de embriões**. Notícias da Associação Brasileira de Cultura de Tecidos de Plantas, v.9, p.2- 12, 1988.

RIBEIRO, V. G. et al. Efeitos de ácido giberélico e carvão ativado no cultivo *in vitro* de *Citrus limonia* Osbeck x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, p. 27-30, 2000.

SOUZA, G.C. Contaminação microbiana na propagação *in vitro* de *Cattleya walkeriana* e *Schomburgkia crispera*. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, p.405-407, 2007.