



**CONCENTRAÇÕES DOS SAIS DO MEIO MS E EXTRATO DE CHIA NO CULTIVO DE
EMBRIÕES DE CAFEEIRO *in vitro***

**Pedro Henrique FERREIRA¹; Anna Lygia de Rezende MACIEL²; Jéssica Azevedo
BATISTA³; Ariana Vieira SILVA⁴**

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da concentração dos sais MS e do extrato de chia no cultivo *in vitro* de embriões de cafeeiro. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5x4, sendo os tratamentos com concentrações dos sais do meio MS: 25, 50, 75 e 100% e extrato de chia (0; 5; 10 e 15 g L⁻¹), com quatro repetições e três embriões por parcela. Os embriões após inoculados em meio MS foram mantidos em câmaras tipo BOD. Após 60 dias de cultivo, foram avaliados porcentagens de contaminação, de oxidação e de germinação, número de folhas, altura de plantas, comprimento de raiz, biomassas frescas e secas da parte aérea e do raízes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e analisados pelo teste de regressão polinomial. A maior altura de plantas é obtida com 25% dos sais do meio MS. O maior comprimento de raiz é obtido com 75% dos sais de MS. As maiores biomassas fresca da parte aérea e fresca e seca raízes são obtidos na ausência de extrato de chia.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L.; Compostos orgânicos; Micropropagação.

1. INTRODUÇÃO

Os embriões cultivados *in vitro* permitem: estudar as necessidades nutricionais e físicas para o seu desenvolvimento; superar a dormência em certos tipos de sementes; testar a viabilidade das sementes; obter híbridos interespecíficos viáveis; aplicar *in vitro* técnicas de duplicação cromossômica (PASQUAL; PINTO, 1988).

O meio de cultura encarrega de suprir nutrientes essenciais ao crescimento de tecidos e órgãos vegetativos. Sobretudo, o meio de cultura não fornece apenas macro e micronutrientes, também pode ser fonte de carboidratos, geralmente representados pela sacarose (SALLES, 2014). O meio de cultura MS (MURASHIGUE; SKOOG, 1962), composto de macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, FeEDTA, sacarose e ágar, é o mais utilizado na propagação *in vitro* de cafeeiro, promovendo resultados positivos na multiplicação de segmentos nodais e desenvolvimento de embriões.

¹ IFSULDEMINAS -*Campus* Muzambinho - Email: pedromuz@hotmail.com

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

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

⁴ IFSULDEMINAS -*Campus* Muzambinho - Email: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br



Para redução dos custos, estudos com produtos orgânicos (água de coco, polpa de banana, extrato de cenoura, entre outros) adicionados aos meios de cultura convencionais são realizados com diversas espécies vegetais (SOARES et al., 2013).

A Chia (*Salvia hispanica*) é uma planta cultivada nas Américas do Sul e Central, cuja semente é fonte de antioxidantes naturais e ácidos graxos essenciais. é uma planta da família *Lamiaceae*, nativa da Guatemala e região sul do México. A extração de compostos de interesse da torta de chia possibilita a valorização biológica e nutricional deste subproduto (GUINDANI; MEZZOMO; FERREIRA, 2014).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência das concentrações dos sais do meio de cultura MS e do Extrato de Chia no cultivo *in vitro* de embriões de cafeeiro.

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, *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 inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5x4, sendo os tratamentos compostos por diferentes concentrações de meio de cultura MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962): 0, 25, 50, 75 e 100% dos sais e concentrações do extrato de chia (0; 5; 10 e 15 g L⁻¹), com quatro repetições e três embriões por parcela. Com o auxílio de um liquidificador a chia foi triturada e adicionados ao meio de cultura, antes de aferir o pH.

Após a extração dos embriões, estes foram inoculados um por tubo de ensaio contendo 10 ml de meio de cultura acrescido de 30 g L⁻¹ de sacarose e 6 g L⁻¹ de ágar e pH ajustado para 5,7 ± 0,1, e esterilizado em autoclave. Posteriormente os embriões inoculados *in vitro*, foram mantidos em câmaras tipo BOD com temperatura de 25 ± 1°C e fotoperíodo de 16 horas de luz.



Decorrido os 60 dias de cultivo, foram avaliados porcentagens de contaminação, de oxidação e de germinação, número de folhas, altura de plantas (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 estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), sendo a diferença significativa entre tratamentos determinada pelo teste F. As médias foram comparadas pelo teste de regressão polinomial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados, foi observado que não houve diferença significativa para os parâmetros avaliados: porcentagens de oxidação, de contaminação e de germinação, número de folhas e biomassas fresca e seca do sistema radicular.

A concentração de 25% dos sais do meio de cultura MS e a ausência do extrato de chia promoveram a maior altura de plântulas de cafeeiro (Figura 1).

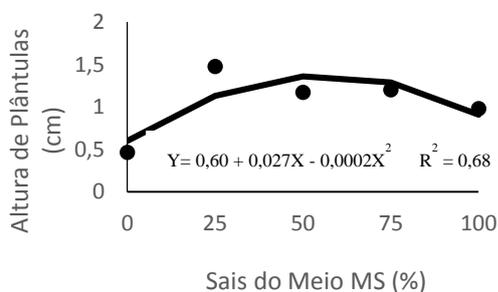


Figura 1: Altura de plântulas de cafeeiro (cm) cultivados *in vitro* em função das concentrações de dos sais do meio MS. Muzambinho - MG, 2017.

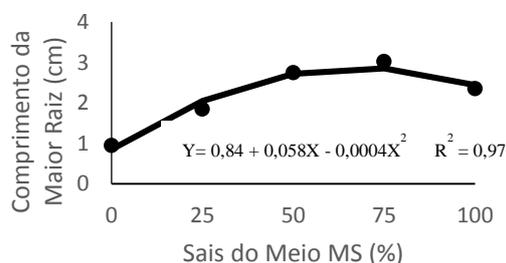


Figura 2: Comprimento da maior raiz de plântulas de cafeeiro (cm) cultivados *in vitro* em função das concentrações de dos sais do meio MS e 0,0 g L⁻¹ de extrato de chia. Muzambinho - MG, 2017.

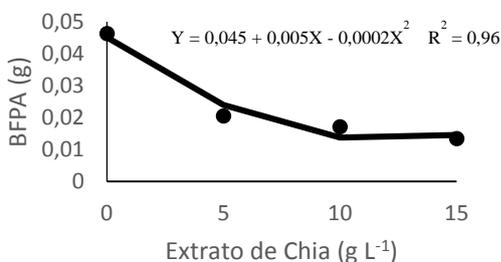


Figura 3: Biomassa fresca da parte aérea (BFPA) de plântulas de cafeeiro (g) cultivados *in vitro* em função de extrato de chia. Muzambinho - MG, 2017.

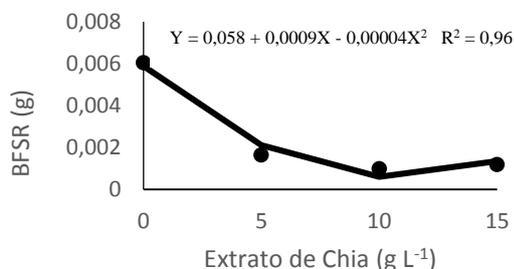


Figura 4: Biomassa fresca do sistema radicular (BFSR) de plântulas de cafeeiro (g) cultivados *in vitro* em função de extrato de chia. Muzambinho - MG, 2017.

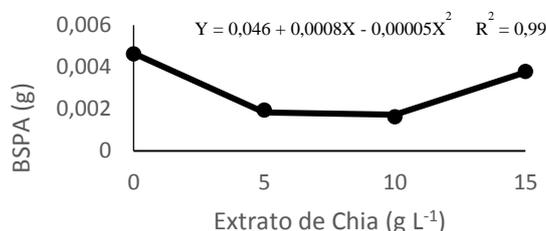


Figura 5: Biomassa seca da parte aérea (BSPA) de plântulas de cafeeiro (g) cultivados *in vitro* em função de extrato de chia. Muzambinho - MG,

De acordo com a Figura 2, o melhor resultado para o parâmetro comprimento da maior raiz, foi obtido utilizando-se 75% dos sais do meio de cultura MS na ausência do extrato de chia.

O maior acúmulo de biomassa fresca da parte aérea (g) em plântulas de cafeeiro ocorreu em meio de cultura com ausência do extrato de chia (Figura 3). Resultados obtidos no presente trabalho corroboram com estudos realizados por Stancato et al. (2008), que obtiveram as médias mais baixas de crescimento vegetativo para todas as variáveis analisadas no cultivo de orquídea *in vitro* em meios de cultura suplementados com polpas de fruta.

Para a variável biomassa fresca do sistema radicular, os melhores resultados foram obtidos na ausência do extrato de chia adicionado ao meio de cultura, como pode ser observado na Figura 4.

Na Figura 5 observa-se que os melhores resultados para a variável biomassa seca da parte aérea foram obtidos nas com concentrações 0,0 e 15 g L⁻¹ de extrato de chia.

4. CONCLUSÕES

- A concentração de 25% dos sais do meio MS proporciona maior altura de plântulas de cafeeiro.
- O maior comprimento de raiz é obtido com 75% dos sais do meio MS.
- Os maiores acúmulos de biomassas fresca da parte aérea e fresca e seca sistema radicular de plântulas de cafeeiro são obtido na ausência de extrato de chia ao meio de cultura.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- GUINDANI, C.; MEZZOMO, N.; FERREIRA, S.R.S. Extrato de torta de chia (*Salvia hispanica*) obtido por diferentes métodos de extração. **XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química**, Florianópolis, SC, 19 a 22 de Outubro de 2014.



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 cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 15, n. 6, p. 473- 479, June 1962.

PASQUAL, M.; PINTO, J.E.B.P. Cultura de embriões. Piracicaba: ESALQ, 1988. I3p.

SALLES, E. A. P. B. Micropropagação de *Acacia mearnsii* De Wild. 2014.

SOARES, J.S.; ROSA, Y.B.C.J.; SUZUKI, R.M.; SCALON, S.P.Q.; ROSA, JUNIOR. E.J. Cultivo *in vitro* de *Dendrobium nobile* com uso de água de coco no meio de cultura. **Horticultura Brasileira**, Dourados, MG, v. 31, n. 1, p.63-67, jan. - mar. 2013.

STANCATO, G. C.; ABREU, M. F.; FURLANI, A. M., Crescimento de orquídeas epífitas *in vitro*: Adição de Polpa de Frutos. **Bragantia**, Campinas, v.67, n.1, p.51-57, agosto 2008.