

CULTIVO *in vitro* DE EMBRIÕES DE CAFEIEIRO: concentrações de meio MS e polpa de banana

Mauro César Araújo LOPES¹; Anna Lygia de Rezende MACIEL²; Jéssica Azevedo BATISTA³; Priscila Pereira BOTREL⁴; Roseli dos Reis GOULART⁵

RESUMO

O trabalho teve como objetivo avaliar a influência das concentrações dos sais MS e de polpa de banana no cultivo *in vitro* de embriões de cafeeiro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x5, sendo os tratamentos MS: 25, 50, 75 e 100% dos sais e polpa de banana (0; 25; 50; 75 e 100 g L⁻¹), com quatro repetições e cinco embriões por parcela. Foi inoculado um embrião por tubo de ensaio contendo 10 mL de meio. Estes foram mantidos em câmaras tipo BOD com temperatura de 25 ± 1°C e fotoperíodo de 16 horas de luz. Após 70 dias de cultivo, foram avaliados % de germinação, comprimento de raiz, biomassas frescas e secas da parte aérea e do sistema radicular. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com o emprego do Software estatístico SISVAR. Os maiores valores para as biomassas fresca da parte aérea, fresca e seca de raízes são obtidos em 100% dos sais MS acrescido de 25 g L⁻¹ de polpa de banana. O maior acúmulo de biomassa seca da parte aérea é obtido utilizando-se 75 g L⁻¹ de polpa de banana em 100% dos sais.

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

1. INTRODUÇÃO

As sementes de cafeeiro são normalmente obtidas de frutos maduros denominados de frutos-cereja. Vários estudos esclarecem sobre viabilidade irregular, germinação lenta, desuniforme e baixa velocidade no processo de retomada do crescimento do embrião de sementes de cafeeiro (BRAZ; ROSSETTO 2008).

Com a utilização das técnicas de cultivo *in vitro*, é possível estudar os fatores que influenciam tanto o crescimento dos embriões como o desenvolvimento inicial dos órgãos em plântulas e os aspectos metabólicos e bioquímicos da germinação e dormência (PASQUAL;

¹ Instituto Federal do Sul de Minas – *Campus* Muzambinho, Muzambinho, MG, mauro.cesar@hotmail.com

² Instituto Federal do Sul de Minas – *Campus* Muzambinho, Muzambinho, MG, anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br

³ Instituto Federal do Sul de Minas – *Campus* Muzambinho, Muzambinho, MG, jessica.batista@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁴ Instituto Federal do Sul de Minas – *Campus* Muzambinho, Muzambinho, MG, priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁵ Instituto Federal do Sul de Minas – *Campus* Muzambinho, Muzambinho, MG, roseli.goulart@muz.ifsuldeminas.edu.br

PINTO, 1988).

O meio de cultura MS (MURASHIGUE e 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. Embora seja o meio mais utilizado na cultura de embriões *in vitro*, apresenta um custo significativamente elevado, o que incide no aumento do custo final de produção (SU; RIBEIRO; FARIA, 2012).

George et al. (2008) afirmam que a adição ao meio de cultura de compostos orgânicos complexos, como polpa de banana, pode suplementar o teor de vitaminas, aminoácidos e reguladores de crescimento. Segundo Arditti e Ernest (1993), a polpa de banana madura pode intensificar o crescimento de plântulas obtidas a partir de explantes *in vitro*.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência das concentrações dos sais do meio de cultura MS e da polpa de banana no cultivo *in vitro* de embriões de *Coffea arabica* L. cv. Paraiso.

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 2016.

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 Paraiso. Depois da coleta, os grãos foram desinfestados com solução de hipoclorito de sódio a 1,25% de cloro ativo durante 20 minutos. Em seguida, o material vegetal foi levado à câmara de fluxo laminar horizontal e lavado quatro vezes consecutivas com água destilada autoclavada.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4x5, sendo os tratamentos compostos por diferentes concentrações de meio de cultura MS: 25, 50, 75 e 100% dos sais e polpa de banana “nanica” madura (0; 25; 50; 75 e 100 g L⁻¹), com quatro repetições e cinco embriões por parcela. Com o auxílio de um liquidificador a banana “sem casca” 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 por 20 minutos a 120°C e 1,5 atmosfera de pressão. 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 70 dias de cultivo, foram avaliados % de germinação, comprimento de raiz, biomassas frescas e secas da parte aérea e do sistema radicular, onde para a biomassa seca, os material vegetal foram levados a estufa de circulação e renovação de ar, com temperatura de 40°C e com duração de 48 horas.

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 dos tratamentos foram comparadas pelo teste de regressão polinomial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os parâmetros avaliados no presente experimento, não houve diferença significativa para a porcentagem de germinação e comprimento da maior raiz (Figura 1).

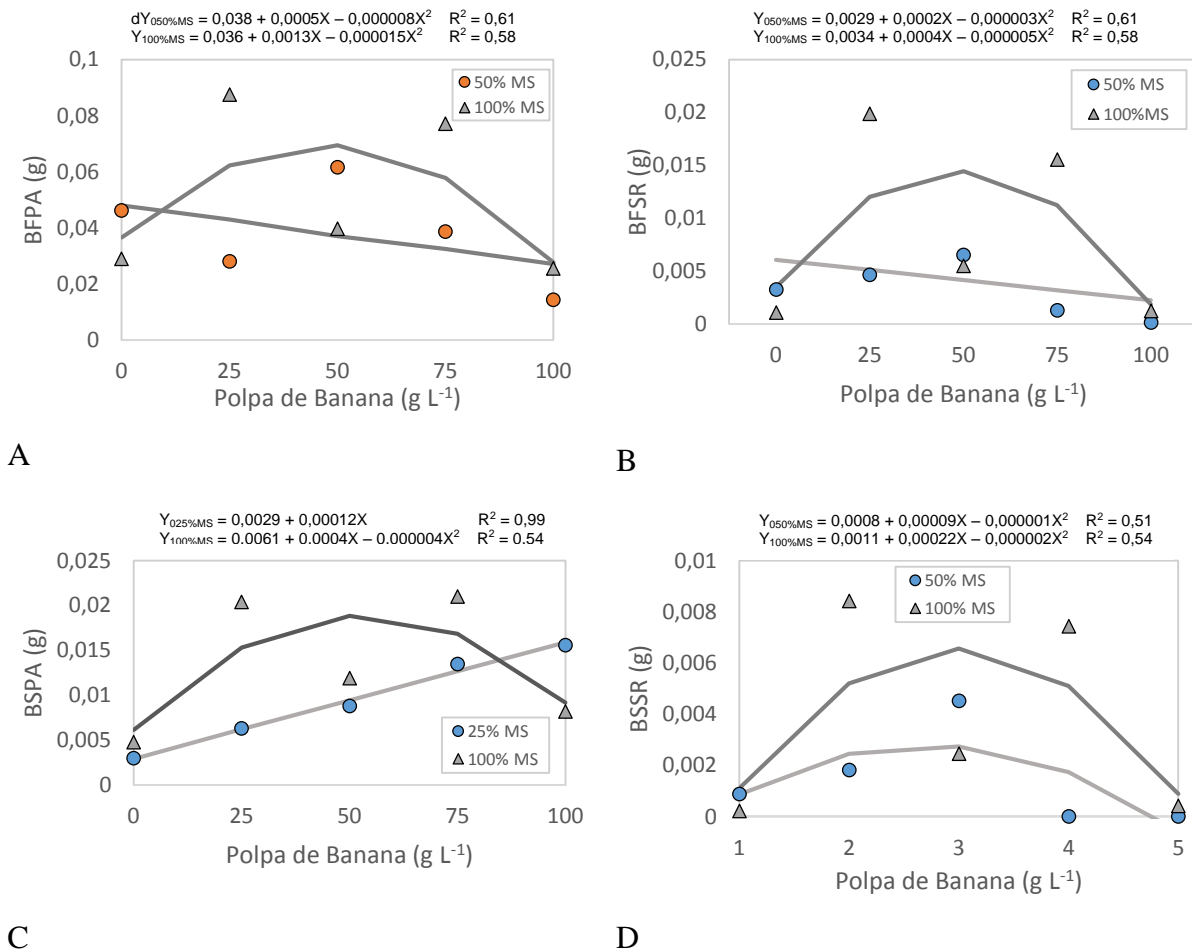


Figura 1: A - Biomassa Fresca da Parte Aérea (BFPA), B – Biomassa Fresca do Sistema Radicular (BFSR), C - Biomassa seca da parte aérea (BSPA) e D - Biomassa Seca do Sistema radicular (BSSR) de plântulas de cafeeiro cultivados *in vitro* em função das concentrações de polpa de banana e meio MS. Muzambinho - MG, 2016.

A porcentagem de germinação foi elevada em todos os tratamentos avaliados. Estes

resultados corroboram com aqueles encontrados por Moreira (2015), que trabalhando com germinação *in vitro* de cafeeiro, obteve 65% de germinação em meio MS com 25% da concentração dos sais.

A interação entre os fatores mostrou significância para as variáveis: biomassas frescas e secas da parte aérea e do sistema radicular (Figura 1). Observa-se na Figura 1-A, que o maior acúmulo de biomassa fresca na parte aérea da plântula foi obtido utilizando-se 25 g L⁻¹ de polpa de banana adicionado ao meio de cultura MS com 100% dos sais.

A biomassa fresca do sistema radicular apresentou melhores resultados quando se utilizou 25 g L⁻¹ de polpa de banana em 100% dos sais do meio MS, resultados semelhantes aos encontrados na biomassa fresca da parte aérea (Figura 1-B). Na Figura 1-C, para a variável biomassa seca da parte aérea, os melhores resultados foram obtidos nas concentrações de 75 e 25 g L⁻¹ de polpa de banana, respectivamente, associado ao meio MS com 100% dos sais.

Na Figura 1-D observou-se que, associado a 50% do meio MS, a biomassa seca do sistema radicular aumentou com adição de polpa de banana até 50g L⁻¹, e tendeu a cair em maiores concentrações de polpa.

4. CONCLUSÕES

Os maiores valores para as biomassas fresca da parte aérea, fresca e seca de raízes são obtidos em 100% dos sais do meio de cultura MS acrescido de 25 g L⁻¹ de polpa de banana.

O maior acúmulo de biomassa seca da parte aérea é obtido utilizando-se 75 g L⁻¹ de polpa de banana em 100% dos sais do meio de cultura MS.

REFERÊNCIAS

- ARDITTI, J.; ERNST, R. Micropropagation of orchids. New York: John Wiley, 682p. 1993.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, nov./dez. 2011.
- MOREIRA, R. A. Germinação e crescimento inicial *in vitro* de sementes de *Coffea canephora* em diferentes concentrações do meio MS e ambientes de cultivo. 2015. 13p. Curso de Engenharia Agrônômica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais. Campus Muzambinho, 2015.
- 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. 13p.
- SU, M. J; RIBEIRO, J. A. S; FARIA, R. T. Polpa de banana e fertilizantes comerciais no cultivo *in vitro* de orquídea. **Científica**, v. 40, n. 1, p. 28-34, 2012.

