

EMBRIÕES DE CAFEIRO CULTIVADOS EM MEIO DE CULTURA CONTENDO BORRA DE CAFÉ

Mariane F. FÁVERO¹; Luan BATISTA²; Jéssica A. BATISTA³; Priscila P. BOTREL⁴

RESUMO

A borra de café é o resíduo de uma bebida o qual não tem um destino certo, então alguns produtores a usam para cultivos orgânicos. O objetivo do trabalho foi avaliar o controle da oxidação, germinação e desenvolvimento do embrião do cafeeiro no meio de cultura com diferentes concentrações de borra de café, intercalando com duas diferentes cultivares de *Coffea arabica*. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 5x2, sendo 5 concentrações de borra de café (0; 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0%) e duas cultivares (Rubi e Catuaí vermelho 99). Foram avaliados durante 60 dias o índice de velocidade de germinação (IVG), percentual de germinação, contaminação e oxidação dos embriões de café. Não houve diferença significativa para % de contaminação, germinação e IVG em relação às concentrações de borra de café e cultivares analisadas, entretanto, houve resultados significativos para a oxidação.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; Oxidação; Germinação; Resíduo.

1. INTRODUÇÃO

As sementes do café apresentam germinação lenta, aumentando consideravelmente o período de formação das mudas, além de apresentarem baixa longevidade (DIAS; SILVA, 1986). O cultivo *in vitro* faz com que acelere o desenvolvimento do embrião para a germinação (ALMEIDA, et al. 2008). Os embriões têm resultados positivos sendo cultivados no meio de cultura MS, por possuir todos os macro e micronutrientes necessários para seu desenvolvimento.

A borra de café, que é a sobra após o preparo da bebida, ainda não tem um destino certo e com isso cria um problema de descarte, agravado pela grande quantidade gerada. Uma alternativa para o destino do resíduo de café é o seu uso em cultivos orgânicos como um adubo ou condicionador do solo, proporcionando sustentabilidade maior ao sistema (MAGALHAES, 2013).

Com isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a oxidação, germinação, contaminação e desenvolvimento do embrião de café no meio de cultura com diferentes concentrações de borra de café.

¹ Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho/MG. E-mail: marianeffavero@gmail.com.

² Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho/MG. E-mail: luan-ssr@hotmail.com.

³ Mestre, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho/MG. E-mail: jessikbio@hotmail.com.

⁴ Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho/MG. E-mail: botrelpp@gmail.com.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no setor de Biotecnologia: Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho.

Foram utilizadas duas cultivares diferentes de *Coffea arabica*, a cultivar Rubi e o Catuaí vermelho 99. Os frutos do Catuaí vermelho 99 foram colhidos em lavoura experimental do mesmo campus e do Rubi foram colhidos na Fazenda Serra dos Lemes, na divisa de Cabo Verde e Monte Belo, Minas Gerais, todos em estágio de maturação verde cana.

Após a coleta, foram levados para o Laboratório e lavados em água corrente, e em seguida desinfestados com 50% de hipoclorito de sódio, e 50% de água destilada, em imersão por 20 minutos. Após esse processo, os frutos foram levados para a capela de fluxo laminar, onde foram extraídos os embriões.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), contendo 5 concentrações de borra de café (0; 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0%) e 2 cultivares (Rubi e Catuaí vermelho 99), perfazendo um fatorial 5x2, com 4 repetições e 5 tubos por parcela, totalizando 200 embriões (Tabela 1).

Tabela 1. Concentrações de Borra de café intercalando com as cultivares.

TRATAMENTOS	CONCENTRAÇÕES	CULTIVAR
T1	0%	RUBI
T2	2,5%	RUBI
T3	5,0%	RUBI
T4	7,5 %	RUBI
T5	10,0%	RUBI
T6	0%	CATUAÍ VERMELHO 99
T7	2,5%	CATUAÍ VERMELHO 99
T8	5,0%	CATUAÍ VERMELHO 99
T9	7,5%	CATUAÍ VERMELHO 99
T10	10,0%	CATUAÍ VERMELHO 99

Os embriões foram avaliados por um período de 60 dias, para análise da porcentagem de germinação, IVG, contaminação e oxidação. Utilizou-se o software SISVAR (FERREIRA, 2011) para realização das análises estatística, aplicando-se o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não houve resultados significativos para as concentrações de borra de café no meio de cultura MS para as variáveis IVG, % de germinação e contaminação (Tabela 2).

Tabela 2. Concentrações de Borra de café no meio de cultura, mostrando os resultados comparados de IVG, Germinação e Contaminação. Muzambinho, 2018.

CONCENTRAÇÕES DE BORRA			
BORRA	IVG	GERMINAÇÃO	CONTAMINAÇÃO
0	4,01a	92,5a	22,5a
2,5	3,8a	87,5a	15,0a
5,0	4,21a	97,5a	12,5a
7,5	4,11a	95,0a	10,0a
10,0	4,06a	95,0a	10,0a

As Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Assim como as concentrações de borra, as duas cultivares de café, não proporcionaram resultados significativos para IVG, percentual de germinação e contaminação. Sendo assim não houve nenhuma interferência entre cultivares (Figura 1).

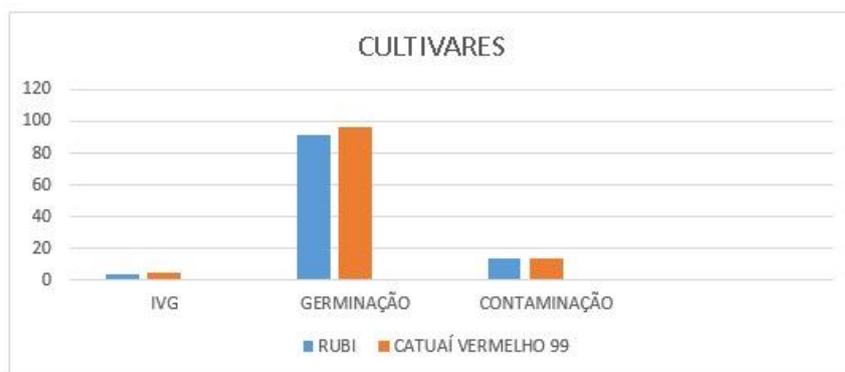


Figura 1. Resultados do IVG, % de germinação e contaminação de embriões de café das duas cultivares analisadas, Rubi e Catuaí vermelho 99.

Houve interação significativa para as concentrações de borra quando comparadas as cultivares para a variável resposta % de oxidação. A concentração de 5,0% de borra teve uma alta taxa de oxidação na cultivar Rubi comparada a cultivar Catuaí vermelho 99, assim também para a concentração de 7,5%. Já a concentração de 10,0% de borra houve um resultado significativo na cultivar Catuaí Vermelho 99 que teve uma alta taxa de oxidação comparado a cultivar Rubi. Foi possível observar para a cultivar Rubi, que as concentrações de borra de café acima de 5% proporcionaram maior taxa de oxidação, entretanto, para a cultivar Catuaí vermelho 99, apenas a concentração de 10% de borra de café proporcionou alta taxa de oxidação, diferindo das demais (Tabela 3).

Tabela 3. Influência da borra de café e cultivares de embriões do cafeeiro cultivados *in vitro* no índice de oxidação.

BORRA	RUBI	CATUAÍ VERMELHO 99
0%	0aA	0aA
2,5%	5aA	10aA
5,0%	25bB	0aA
7,5%	50bB	10aA
10,0%	40aB	75bB

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Resultados significantes para a borra de café no meio de cultura MS visando controlar a oxidação de embriões de *Coffea arabica* foram encontrados por Fávero et al. (2017). Estes autores estudaram a influência da borra de café em *Coffea arabica*, intercalando com diferentes concentrações de sais do meio de cultura MS, onde obteve-se melhores resultados e um alto potencial antioxidante, diferindo do presente trabalho.

5. CONCLUSÕES

Concluiu-se que as concentrações de borra de café e as cultivares analisadas não influenciaram no percentual de contaminação, germinação e IVG de embriões de *Coffea arabica*. Entretanto para a variável oxidação, houve uma tendência de aumentar com o aumento das concentrações da borra do café.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho e ao Célio Pereira da Silva e Walter Jader proprietários do Sítio Serra dos Leme.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. A. S. et al. Embriogênese somática em genótipos de *Coffea arabica* L. **Coffee Science**, Lavras, v. 3, n. 2, p. 143-151, jul./dez. 2008.

DIAS, M.C.L.L; SILVA, W.R. **Determinação da viabilidade de sementes de café através do teste de tetrazólio**. Brasília: Pesquisa agropecuária brasileira, 1986.

FÁVERO, M.F. et al. **Meio de cultura e borra de café na germinação *in vitro* de embriões de cafeeiro**. 9º Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS 6º Simpósio da Pós-Graduação – Campus Machado, 2017.

FERREIRA, D. F. SISVAR: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

MAGALHÃES, E.H.P. **Resíduo de café (borra) e seu efeito no carbono orgânico e nos atributos microbiológicos do solo cultivado com cafeeiro orgânico**. 2013. 47 f. Monografia (Bacharelado em Agronomia) – Universidade de Brasília, 2013.