

Avaliação de Mudanças Originadas de Sementes de *Coffea Canephora* Pierre Submetidas a Diferentes Métodos de Processamento, Secagem e em Dois Teores de Água

Ricardo Junqueira Vieira¹, Mateus Meloto Costa², André Delly Veiga³, Túlio Vilas Boas Fernandes⁴, Sttela Dellyzete Veiga Franco da Rosa⁵, Patrícia de Oliveira Alvim Veiga⁶

1, 2, 3, 4, 6 Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Machado, Machado, MG,
ricardo.junqueiravieira@gmail.com; mateus.meloto_agro@hotmail.com;
andredv@mch.ifsuldeminas.edu.br; tuliovilasboas@hotmail.com;
patricia.veiga@mch.ifsuldeminas.edu.br 5 Embrapa Café, Lavras, MG,
sttelaveiga@dag.ufla.br

Introdução

A propagação do cafeeiro por meio de mudas oriundas de sementes ainda é muito utilizada e é altamente desejável a redução do tempo para a obtenção de mudas visando o bom estabelecimento do estande e a redução da porcentagem de replantio. A produção de mudas uniformes e bem desenvolvidas e em tempo hábil é um dos principais entraves à formação e estabelecimento da lavoura cafeeira, principalmente em função da germinação lenta e desuniforme das sementes.

São vários os fatores que influenciam a qualidade das sementes de café. Dentre esses, o processamento parece influenciar sobremaneira principalmente em função das particularidades que as mesmas possuem. O processamento inicia-se com o despulpamento das sementes, após a colheita. Na sequência, é realizada a desmucilagem, ou degomagem, que consiste na retirada da mucilagem aderida ao endocarpo; em seguida, as sementes são submetidas à secagem. Nesse sentido, muita atenção deverá ser dada durante o processamento das sementes, incluindo estudos relacionados à sensibilidade à dessecação que possibilite uma maior viabilidade das sementes. Sabe-se que essas operações, se mal conduzidas, podem trazer sérios problemas para a qualidade e a conservação das sementes de cafeeiro. No entanto, ainda existem controvérsias quanto aos métodos de desmucilagem, de secagem e o teor de água ideal nas sementes de cafeeiro, sendo poucos os estudos relacionados à interação desses fatores sobre a qualidade das sementes (LIMA, 2005).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de mudas de *Coffea canephora* Pierre oriundas de sementes submetidas a diferentes métodos de processamento e secagem, em dois teores de água.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas do IFSULDEMINAS – campus Machado, com sementes de *Coffea canephora* Pierre. Os frutos foram colhidos no INCAPER – Vitória/ES, no estágio de maturação cereja, por meio de colheita seletiva; foram lavados para a separação de frutos chochos, mal formados, brocados e impurezas, antes de serem submetidos a três diferentes tipos de processamento. Parte dos frutos selecionados foi submetida imediatamente a secagem (café natural), parte foi descascado mecanicamente e degomado por fermentação em água (fermentado) e outra parte foi descascado e desmucilado mecanicamente (desmuscilado), antes da secagem. As sementes foram secas por meio de três métodos de secagem: à sombra, em secador mecânico e ao sol.

Estas sementes foram utilizadas para confeccionar mudas em saquinhos de polietileno de 10 x 20 cm com substrato composto de terra e esterco bovino (na proporção de 5:1), uma adubação, via substrato, de superfosfato simples e cloreto de potássio na dosagem de 5 e 0,5 Kg, respectivamente, para 1000L de substrato, mais duas adubações de cobertura com uréia e cloreto de potássio.

As parcelas foram compostas por 30 saquinhos, sendo 2 sementes por saquinho. Após a constatação do início do período de emergência das plântulas foi realizado a retirada de toda a cobertura morta que estava sobre os saquinhos e cobriu-se toda a área experimental com sombrite a 50% de luminosidade. As avaliações de emergência ocorreram em dias alternados desde a sua constatação até a sua estabilização.

O Índice de velocidade de emergência (IVE) foi calculado segundo a fórmula proposta por Maguirre (1962), utilizando-se os resultados das avaliações diárias das plântulas no viveiro, computando-se o número de plântulas emersas.

Para avaliação do desenvolvimento das mudas foram consideradas as seguintes características: altura da planta - AP (cm) e número de pares de folhas – NF (unidade).

Os dados do índice de velocidade de emergência foram submetidos à análise de variância, empregando-se o sistema de análise estatística SISVAR, versão 4.0 (FERREIRA, 2000). As médias dos tratamentos foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos foram constituídos por 3 tipos de processamento (natural, fermentado e desmucilado) X 3 tipos de secagem (ao sol, à sombra e no secador) X 2 teores de água (12 e 35%).

Resultados e Discussão

Independente do método de secagem e de processamento, as sementes com teor de água de 35% obtiveram maior índice de velocidade de emergência, confirmando a intolerância desta espécie à dessecação (Tabela 1).

Além disso, foi observada a ausência de plântulas nas parcelas caracterizadas pela desmucilagem, e secagem a 12% em secador. Por outro lado estas mesmas sementes, secadas a apenas 35% de água obtiveram os maiores valores absolutos de emergência.

Sementes de *C. canephora* Pierre são classificadas como recalcitrantes, pois se caracterizam pela intolerância à retirada de água e consequentemente apresentam dificuldade no armazenamento (KING & ROBERTS, 1979).

Resultados semelhantes foram observados por Andreoli (1993). Para estes autores, o teor de água exerce maior influência sobre a qualidade das sementes do que o processo de secagem. Para obter melhor qualidade, as sementes devem ser secas até 35% de teor de água.

Tabela 1. Índice de velocidade de emergência (IVE) de plântulas de *C. canephora* Pierre oriundas de sementes submetidas a diferentes métodos de processamento e secagem e em dois teores de água. Machado MG, 2011.

Secagem	Umidade (%)	NATURAL	FERMENTADA	DESMUCILADA
Secador	12	0,53 Aa	0,25 Bb	0 Cb
	35	0,09 Cb	0,66 Ba	0,72 Aa
Sol	12	0,36 Aa	0,25 Ab	0,25 Ab
	35	0,30 Ba	0,62 Aa	0,65 Aa
Sombra	12	0,12 Ca	0,48 Ab	0,30 Bb
	35	0,18 Ba	0,64 Aa	0,52 Aa

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

As diferenças observadas inicialmente pelo índice de velocidade de emergência foram vistas também no desenvolvimento das mudas, medida pela altura, em várias situações. De maneira geral, as sementes oriundas do processamento de modo natural proporcionaram menor alturas de plantas, quando as sementes foram secadas a 35% em secador e ainda quando as sementes foram secadas à sombra, nos dois teores de água (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2. Altura de plantas de *C. canephora* Pierre, Machado/MG, Inverno-Verão, 2011.

		NATURAL	FERMENTADA	DESMUCILADA
SECADOR	12	13,086 Aa	12,350 Aa	0,000 Bb
	35	8,443 Bb	12,050 Aa	13,440 Aa
SOL	12	12,716 Aa	11,620 Aa	9,973 Aa
	35	10,776 Aa	13,516 Aa	12,056 Aa
SOMBRA	12	8,316 Bb	11,693 Ab	11,733 Aa
	35	11,113 Ba	14,250 Aa	11,993 Ba

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

Tabela 3. Número de folhas de *C. canephora* Pierre, Machado/MG, Inverno-Verão, 2011.

		NATURAL	FERMENTADA	DESMUCILADA
SECADOR	12	6,613 Aa	7,500 Aa	0,000 Bb
	35	6,053 Aa	6,443 Aa	6,666 Aa
SOL	12	7,056 Aa	6,666 Aa	5,776 Aa
	35	6,723 Aa	7,223 Aa	6,890 Aa
SOMBRA	12	5,113 Ba	7,056 Aa	6,500 Aa
	35	6,556 Aa	7,166 Aa	6,890 Aa

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

Por fim, observa-se que o tratamento mais danoso às sementes, excetuando-se o tratamento com sementes desmuciladas e secadas em secador a 12%, foi quando as sementes processadas de forma natural foram secadas a 12% à sombra. Este fato pode ser explicado pelo maior tempo de exposição destas sementes à ação de prováveis microrganismos, que são atraídos pela composição da mucilagem, não retirada neste tratamento.

Do ponto de vista físico, a mucilagem é um sistema coloidal líquido, na forma de um hidrogel insolúvel, sendo constituída por 85% de água e 15% de sólidos; destes, 80% correspondem às substâncias pécticas e o restante é composto por açúcares. Componentes, como taninos e cafeína, podem não estar presentes na mucilagem. Entretanto, enzimas

pectinolíticas estão presentes, mas ainda não foram perfeitamente identificadas. A composição química da mucilagem do fruto de cafeeiro é formada por: 84,2% de água, 8,9% de proteína (N×6,25), 4,1% de açúcares, 0,91% de ácidos pécticos e 0,7% de cinzas, em base seca (Elias, 1978).

Essa composição torna a mucilagem um meio adequado ao desenvolvimento de microrganismos e às fermentações que propiciarão alterações, com conseqüente produção de compostos químicos, os quais, por difusão, penetram na semente modificando sua composição de forma detrimental à qualidade, na maioria dos casos (Carvalho, 1997).

Conclusões

Sementes de *C. canephora* Pierre tem sua qualidade diminuída pela secagem até 12% de água.

Agradecimentos

Ao Consórcio Pesquisa Café pelo fornecimento das bolsas e apoio financeiro. Ao campus Machado pelo apoio na realização do trabalho.

Referências Bibliográficas

ANDREOLI, D. M.C.; Armazenamento de sementes de café (*Coffea canephora* l. cv Guarani) acondicionadas em dois tipos de embalagens após secagem e artificial. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília , v-15, n-1, p.87-95, 1993.

FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR para Windows versão 4. 0. In: REUNIAO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA. UFSCar, 45, 200, São Carlos. **Anais**. São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

KING, M. W; ROBERTS, E M. The Storage of recalcitrant seeds: achieve ments and possible approaches. Rome: **International Board for plant genetic Resources**, 1979. 96 p.

LIMA, D.M. **Armazenabilidade de sementes de *Coffea arabica* L. e de *Coffea canephora* Pierre, submetidas a diferentes métodos de desmucilagem e de secagem**. 2005. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

MAGUIRRE, J. D. Speed of germination – aid seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, Mar./Apr. 1962.

VEIGA, A. D, GUIMARÃES, R. M, ROSA, S. D. V. F. Armazenabilidade de sementes de cafeeiro colhidas em diferentes estádios de maturação e submetidas a diferentes métodos de secagem. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 29 nº1, p. 83-91, 2007.

VEIGA, A.D. **Armazenabilidade de Sementes de Cafeeiro em Diferentes Estádios de Maturação e Submetidas a Diferentes Métodos de Secagem**. Dissertação (mestrado em fitotecnia). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.