

## ENZIMA DA ROTA OXIDATIVA E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE CAFÉ SUBMETIDAS AO ARMAZENAMENTO COM DIFERENTES TEORES DE ÁGUA

TL Ribeiro, MC Costa, GJ Frota, EM Pereira, HO Santos, RMO Pires, EVR Von Pinho – Universidade Federal de Lavras

Sementes podem ser expostas a diferentes tipos de estresse abiótico durante o processo de desenvolvimento, assim como no processamento destas. Nestas condições podem ser formadas as espécies reativas de oxigênio, ERO's, que causam danos em membranas celulares, RNA's, DNA's e proteínas causando redução da germinação e vigor das sementes. Para minimizar ou neutralizar os efeitos das ERO's ocorre a expressão de enzimas do sistema antioxidante, a exemplos da superóxido dismutase, catalase, peroxidase, Glutaciona redutase, peroxirredoxinas, dentre outras.

Assim, objetivou-se com essa pesquisa verificar a expressão da enzima antioxidante Superóxido Dismutase e a qualidade fisiológica de sementes com diferentes teores de água e em diferentes épocas de armazenamento.

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório Central de Sementes da Universidade Federal de Lavras, na cidade de Lavras, foram avaliadas sementes do cultivar Catuaí Amarelo IAC 62 de *C. arabica*, no estágio de maturação cereja. A pré-secagem foi realizada em terreiro, após esta retirada da água superficial, as sementes ainda no terreiro foram cobertas com sombrite por no máximo um dia para que permaneçam com teor de água elevado. Posteriormente realizou-se a secagem das sementes em terreiro até que atingissem os teores de interesse (40, 20 e 10%). A perda de água durante a secagem foi monitorada por pesagens contínuas em balança de precisão de 0,001 g.

Após a secagem as sementes foram divididas em diferentes épocas, sendo a primeira época 0 (antes do armazenamento), segunda época de 60 dias, terceira época de 120 dias e quarta época de 180 dias após o armazenamento, e submetidas às análises fisiológicas a cada dois meses.

A qualidade fisiológica das sementes foi avaliada por meio de testes de germinação, primeira contagem da germinação e presença de folhas cotiledonares aos 45 dias. Além da expressão da enzima Superóxido Dismutase. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições em esquema fatorial 3x4 (três teores de água x quatro épocas de armazenamento) e a análise dos dados de germinação e vigor foi realizada através da utilização do programa estatístico *Sisvar* e as médias foram comparadas pelo teste de *Scott-Knott* a 1% de probabilidade.

Foram observadas em sementes com 40% de teor de água na época 1 valores superiores de vigor pelo teste de primeira contagem da germinação, e o vigor não foi reduzido com o armazenamento. Já em sementes secadas até 10% de teor de água foi observado menor vigor para esta variável na época 1. Para as demais épocas não houve diferenças na porcentagem de plântulas normais independentemente do teor de água das sementes. (Tabela 1).

Tabela 1 Porcentagem média de plântulas normais de *C. arabica* L. na primeira contagem da germinação (15 dias) após semeadura em papel germitest, oriundas de sementes com diferentes teores de água. UFLA, Lavras, 2018.

1ª CONTAGEM GERMINAÇÃO (%)				
UMIDADE	ÉPOCA 1	ÉPOCA 2	ÉPOCA 3	ÉPOCA 4
10%	59 bC	92 aA	93 aA	90 Aa
20%	75 bB	93 aA	94 aA	94 Aa
40%	90 aA	96 aA	92 aA	87 Aa
CV (%)	6,86			

Médias seguidas da mesma letra, maiúscula nas colunas e minúscula nas linhas, não diferem entre si pelo Teste Scott-Knott a 1% de probabilidade.

Avaliando o comportamento dos diferentes teores de água foi possível observar diferenças no vigor, observa-se que sementes com 40% de umidade apresentaram-se estatisticamente superiores em relação ao teste de porcentagem de plântulas com folhas cotiledonares expandidas aos 45 dias. Já em relação às plântulas normais fortes, aos 30 dias de germinação, maior vigor foi verificado em sementes com 40 e 20% de teor de água (Tabela 2).

Tabela 2 Porcentagem média de plântulas com folhas cotiledonares (45 dias) e de plântulas normais na germinação (30 dias) de *C. arabica* L. após semeadura em papel germitest, oriundas de sementes com diferentes teores de água. UFLA, Lavras, 2018.

UMIDADE	FOLHAS COTILEDONARES (%)	GERMINAÇÃO
10%	56 c	78 b
20%	64 b	87 a
40%	73 a	90 a
CV (%)	15,13	6,71

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste Scott-Knott a 1% de probabilidade.

Já avaliando as épocas de armazenamento, foi possível observar também diferença no vigor, observa-se que as sementes da primeira e da segunda época apresentaram valores superiores em relação a porcentagem de plântulas com folhas cotiledonares expandidas aos 45 dias (Tabela 04).

Tabela 4 Porcentagem média de plântulas com folhas cotiledonares (45 dias) de *C. arabica* L. após semeadura em papel germitest, oriundas de sementes com diferentes teores de água. UFLA, Lavras, 2018.

ÉPOCA	FOLHAS COTILEDONARES (%)
1	70 a
2	71 a
3	62 b
4	54 b
CV (%)	15,13

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste Scott-Knott a 1% de probabilidade.

Em relação à análise proteômica, verificou-se diferença na expressão da enzima superóxido desmutase em sementes com diferentes teores de água e submetidas ao armazenamento.

Menor expressão da enzima pode ser observada em sementes da época 4 com 40% de teor de água, além disso, a partir de 60 dias de armazenamento pode-se observar uma banda específica para as mesmas (Figura 1).

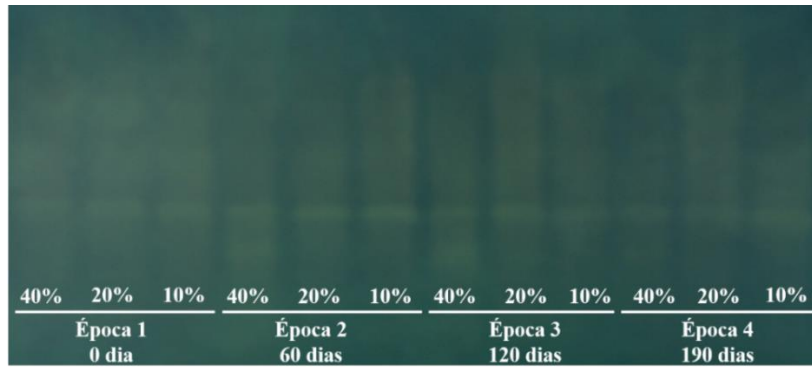


Figura 2 Atividade enzimática da superóxido dismutase (SOD) em sementes de *C. arabica* submetidas a secagem, teor de água 40%, 20% e 10% e armazenadas.

Desta forma conclui-se que a qualidade fisiológica das sementes de café está relacionada com o teor final de água e com a época de armazenamento. Há diferença na atividade da enzima superóxido dismutase em sementes de café ao longo do armazenamento.