



## CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE CAMU-CAMU EM DIFERENTES AMBIENTES

Olívia Domingues Ribeiro<sup>1</sup>, Walnice Maria Oliveira do Nascimento<sup>2</sup>, Orlando Maciel Rodrigues Junior<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bolsista Pibic Embrapa Amazônia Oriental, oliviadr83@bol.com.br

<sup>2</sup> Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA, walnice@cpatu.embrapa.br, urano@cpatu.embrapa.br

<sup>3</sup> Bolsista da Embrapa Amazônia oriental, orlando\_maciel@hotmail.com

**Resumo:** O trabalho foi desenvolvido como objetivo de avaliar a conservação das sementes de camu-camu em diferentes períodos e condições de armazenamento. Antes e após o período de armazenamento foi retirado amostras de sementes para as seguintes determinações: teor de água, porcentagem e tempo médio de germinação. Concomitante ao teste de germinação foram feitas avaliações diárias do número de plântulas emersas até 60 dias após a semeadura. Para análise de variância foi adotado o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições de 50 sementes em esquema fatorial de 3 x 5. Sendo 3 (período) e cinco (condição). Os resultados obtidos permitem afirmar que sementes de camu-camu imersas em água destilada apresentaram maior porcentagem (95,5%) e menor tempo médio de germinação (21,18 dias), podendo ser conservadas imersas em água destilada por até 90 dias sem o comprometimento da qualidade fisiológica.

**Palavras-chave:** *Myrciaria dubia*, armazenamento, germinação, vigor.

### Introdução

O camu-camu (*Myrciaria dubia*), é uma espécie frutífera que ocorre espontaneamente as margens dos rios na bacia Amazônia. A propagação do camucamuzeiro, embora possa ser conduzida por métodos assexuados, ainda é realizada basicamente por sementes. O processo germinativo apresenta tempo médio de 29,3 dias, com início aos 16 e término aos 88 dias após a semeadura (CARVALHO et al., 1998). O período de semeadura, todavia, está restrito a poucos dias após a colheita dos frutos, em decorrência da pequena longevidade das sementes que são admitidas como recalcitrantes ao armazenamento. Sementes recalcitrantes apresentam, sensibilidade a secagem e a baixas temperaturas



de armazenamento. Estudos conduzidos por Ferreira e Gentil (2003), com sementes de camu-camu viabilizaram o armazenamento das sementes por até cinco meses. Yuyama et al. (2011) conservaram as sementes em água e em condições de ambiente natural e obtiveram 90% de germinação até aos seis meses.

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar conservação das sementes de camu-camu em diferentes períodos e condições de armazenamento.

### **Material e Métodos**

Para realização do experimento foram utilizadas sementes provenientes de frutos colhidos de diversas plantas matrizes estabelecidas na forma de progênie, no BAG camucamuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no município de Belém-PA, coordenadas geográficas de 48°26'45''w e 1°26'31''s. Com credenciamento junto ao MMA N.º 035/2010-SECEX-CGEN.

O beneficiamento das sementes constou da remoção da polpa em água corrente, por meio da fricção manual contra peneira de malha de aço. Após o beneficiamento as sementes foram secas superficialmente com papel toalha. Retirado uma amostra para determinação do teor de água inicial e para o teste de germinação. As demais sementes foram divididas e acondicionadas em saco de plástico e armazenadas em cinco diferentes condições: a) imersas em água destilada, b) sala com temperatura ambiente ( $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ ), c) geladeira ( $8\pm 2^{\circ}\text{C}$ ), d) germinador tipo BOD ( $15\pm 1^{\circ}\text{C}$ ), e) BOD ( $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ ). A cada trinta dias foram retiradas amostras para as avaliações do teor de água, germinação e vigor das sementes até 90 dias após o armazenamento.

A determinação do teor de água foi feita pelo método da estufa a  $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$  (BRASIL, 2009), utilizando-se quatro amostras de dez sementes cada. O teste de germinação foi realizado em ambiente sem o controle da temperatura e umidade relativa do ar. Utilizando como substrato à mistura esterilizada de areia + serragem na proporção volumétrica de 1:1:, com 50 sementes por repetição. Concomitante ao teste de germinação foram feitas avaliações diárias do número de plântulas emersas para o cálculo do tempo médio de germinação. Para tanto, foram consideradas contagens até 60 dias após a semeadura.

Os dados foram submetidos à análise da variância, em delineamento inteiramente ao acaso, com quatro repetições, em esquema fatorial com dois fatores, sendo 3 (período de armazenamento) e 5 (condição de armazenamento). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey 5% de probabilidade.



## Resultados e Discussões

As sementes de camu-camu antes do armazenamento apresentavam 39,1% de água e 75,0% de germinação. Com o decorrer do período de armazenamento houve acréscimo no teor de água das sementes em todas as condições de armazenamento. Sendo superior significativamente nas sementes que foram imersas em água destilada (Tabela 1).

Tabela 1. Teor de água de sementes de camu-camu para três períodos e cinco condições de armazenamento. Belém-PA, 2012.

Período de Armazenamento (dia)	Condição de Armazenamento				
	Imersão em água destilada	T. Ambiente (26±2°C)	Geladeira (8±2°C)	BOD (15±1°C)	BOD (20±1°C)
30	44,13 Ab	38,93 Bb	39,78 Bb	38,46 Bb	39,88 Bb
60	45,42 Aa	42,71 Ba	40,19 Ba	41,04 Ba	41,11 Ba
90	45,09 Aa	41,41 Ba	39,79 Ba	39,99 Ba	41,89 Ba
C.V. (%)	2,52				

\* Médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem significativamente entre si.

Verifica-se pelos dados das Tabelas 2 e 3, que a imersão das sementes em água destilada possibilitou maior porcentagem e menor tempo médio de germinação para os três períodos de armazenamento. Resultado semelhante foi observado por Yuyama et al., (2011), onde a porcentagem de germinação em água foi de 97,6 % não diferindo nos tempos de armazenamento. Castro e Hilhorst (2004), citam que embebição das sementes em água possibilita ativação e manutenção dos processos metabólicos requeridos para o crescimento do embrião, isso faz com que a porcentagem de germinação aumente em relação as sementes não embebidas. O mesmo acontece com sementes submetidas a tratamentos de envigoração por meio de tecnologia de embebição controlada ou *priming*.

Tabela 2. Porcentagem de germinação de sementes de camu-camu para três períodos e cinco condições de armazenamento. Belém-PA, 2012.

Período de Armazenamento (dia)	Condição de armazenamento				
	Imersão em água destilada	T. Ambiente (26±2°C)	Geladeira (8±2°C)	BOD (15±1°C)	BOD (20±1°C)
30	95,5 Aa*	43,5 Cb	68,5 Ba	76,0 Ba	64,5 Ba
60	94,0 Aa	61,0 Ba	63,0 Bab	71,5 Ba	71,0 Ba
90	95,5 Aa	58,0 BCa	51,0 Cb	69,0 Ba	67,0 BCa
C.V. (%)	11,82				

\* Médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem significativamente entre si.



A menor porcentagem de germinação (51%) foi verificada no armazenamento em geladeira aos 90 dias. Entretanto, o armazenamento das sementes em geladeira, sob temperatura de  $(8\pm 2^{\circ}\text{C})$  e em germinador tipo BOD ( $15\pm 1^{\circ}\text{C}$ ) e a  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ , não diferiam significativamente (Tabela 2).

Tabela 3. Tempo médio de germinação (dia) para sementes de camu-camu em três períodos e cinco condições de armazenamento. Belém-PA, 2012.

Período de Armazenamento (dia)	Condição de Armazenamento				
	Imersão em água destilada	T. Ambiente ( $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ )	Geladeira ( $8\pm 2^{\circ}\text{C}$ )	BOD ( $15\pm 1^{\circ}\text{C}$ )	BOD ( $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ )
30	25,12 Ca*	36,66 Ba	34,05 Ba	40,64 Aa	36,53 Ba
60	24,22 Ca	30,89 Bb	33,68 Aba	34,71 Ab	30,25 Bb
90	21,18 Cb	22,13 BCc	29,08 Ab	29,99 Ac	24,97 Bc
C.V. (%)			5,61		

\* Médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem significativamente entre si.

### Conclusão

Sementes de camu-camu podem ser conservadas imersas em água destiladas, por até 90 dias, sem o comprometimento da qualidade fisiológica.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para Análise de Sementes/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.

CARVALHO, J.E.U. de; MÜLLER, C.H.; NASCIMENTO, W.M.O. **do Características físicas e de germinação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia**. Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 18p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 203).

CASTRO, R.D.; HILHORST, H.W.M. **Embebição e reativação do metabolismo**. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre. Capítulo 9, p.149. 2004.

FERREIRA, S.A.N.; GENTIL, D. F. Armazenamento de sementes de camu-camu (*Myrciaria dubia*) com diferentes graus de umidade e temperatura. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal. v.25, n.3, p. 440-442, 2003.

YUYAMA, K. MANDES, N.B.; VALENTE, J.P. Longevidade de sementes de camu-camu submetidas a diferentes ambientes e formas de conservação. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal. v.33, n.2, p. 601-4607, 2011.