



1 **GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CAMU-CAMU (*MYRCIARIA DUBIA* (H.B.K)**
2 **MC VAUGH), EM DIFERENTES SUBSTRATOS E ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO.**

3
4 RAIMUNDO CAJUEIRO LEANDRO¹; MARIA IZABEL PEREIRA FERRAZ BRITO²;
5 EDVAN ALVES CHAGAS³; IZABELA DE LIMA FEITOSA⁴; CHRISTINNY GISELLY
6 BACELAR LIMA⁵

7 **INTRODUÇÃO**

8 O camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh) é um fruto amazônico, abundante,
9 com potencial agrônômico, tecnológico, nutricional e econômico, que detém alta concentração de
10 vitamina C (ácido ascórbico), variando de 0,8 a 6,1% em 100 g de polpa integral, podendo também
11 ser utilizado como fonte de alimento para peixes. Recentemente foi descoberto alto teor
12 antioxidante presente na casca dos frutos de coloração vermelha (antocianinas), que combate os
13 radicais livres, podendo prevenir o câncer (YUYAMA et al., 2002).

14 A propagação da espécie pode ser feita tanto de forma sexuada como assexuada. Na
15 propagação sexuada, as sementes podem apresentar viabilidade maior que 90%, germinando entre
16 15 a 120 dias após a sementeira. As sementes podem ser semeadas diretamente em caixas de
17 madeira contendo diferentes tipos de substratos (VILLACHICA, 1996).

18 Em relação ao estágio de maturação dos frutos, RIVA RUIZ (1994) recomenda que a
19 semente deve ser extraída de fruto maduro. Porém, YUYAMA e SILVA FILHO (2003) constataram
20 maior emergência em sementes de frutos verdes.

21 Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a germinação de sementes de
22 camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh) em três diferentes substratos e estádios de
23 maturação.

24 **MATERIAL E MÉTODOS**

25 O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação, no campus da Universidade
26 Federal de Rondônia – UNIR, no município de Porto Velho, estado de Rondônia, com sementes
27 coletadas no município de Cantá, estado de Roraima, cujas coordenadas geográficas são: latitude de

1 Dr. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, e-mail: caju@inpa.gov.br

2 Eng^a. Agrônoma, Faculdade UNIRON/RO, e-mail: mariaizabelferraz@gmail.com

3 Dr. EMBRAPA/RR, e-mail: edvan.chagas@embrapa.br

4 Eng^a. Florestal, INPA, e-mail: izabela.lima@inpa.gov.br

Dra. EMBRAPA/RR, e-mail: christinnyg@hotmail.com

28 02° 27' 45" S e longitude de 60° 50' 14" W.

29 O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com esquema fatorial 3 x 3,
30 sendo fatores: substratos (areia, serragem e terra preta) e estádios de maturação (maduro,
31 pigmentado e verde) (Tabela 1). Foram considerados maduros frutos totalmente arroxeados;
32 pigmentados, frutos com aproximadamente 50% de maturação (pigmentação) e verdes, frutos com
33 ausência de pigmentação, porém, visualmente próximos ao início da pigmentação (Figura 1).



34

35 Figura 1 – Frutos e sementes de camu-camu, Verde (V) Pigmentado (P) e Maduro (M).

36 Os tratamentos foram compostos por 25 sementes e quatro repetições. A semeadura foi
37 feita em caixas de plástico, sobre bancada, colocada em casa de vegetação com irrigação por
38 nebulização e acionamento manual.

39 As avaliações foram efetuadas a cada 15 dias, consistindo na contagem do número de
40 sementes germinadas.

41

RESULTADOS E DISCUSSÃO

42 A tabela 1 mostra que aos 30 dias após a semeadura, não havia diferença significativa entre
43 os substratos testados. Embora as avaliações tenham sido feitas a cada 15 dias, observou-se que o
44 início da germinação ocorreu antes desse período, corroborando com RIVA RUIZ (1994), quando
45 afirma que a germinação se dá aos 12 dias após a semeadura. O resultado apresentado para o
46 substrato de serragem concorda com YUYAMA e VALENTE (2011), que sugerem esse tipo de
47 substrato para a propagação semínifera de camu-camu.

48 A terra preta, com menor valor obtido em sementes germinadas, após 150 dias, diferiu
49 estatisticamente de serragem, nas avaliações feitas, de 45 até 150 dias. YUYAMA et al. (2004) e
50 CASTRO et al (2004), testando quatro tipos diferentes de solos em plantio direto de sementes de
51 camu-camu em tubetes, concluíram que o solo hidromórfico teve maior crescimento, seguido de
52 argissolo, terra preta e latossolo. Todavia, os autores utilizaram-se de adubação mineral, no referido
53 experimento, ao contrário do presente trabalho, onde não foi utilizada nenhuma forma de adubação.

54 **Tabela 1** – Dados médios dos tratamentos dos substratos testados no experimento de
 55 germinação de sementes de camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K) Mc Vaugh), até 150 dias de
 56 avaliação no estado de Rondônia, em 2012.

TRATAMENTOS	Germinação (%)										
	Dias										
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	
S U B S T R A T O	Areia	5.42 A	8.84 A	15.21 AB	15.77 AB	17.51 A	17.95 AB	19.01 A	19.43 A	20.02 AB	20.62 AB
	Terra preta	4.06 A	6.20 A	10.22 B	12.00 B	12.28 B	12.84 B	12.84 B	13.23 B	15.52 B	15.80 B
	Serragem	7.72 A	11.83 A	17.53 A	19.46 A	20.68 A	21.33 A	21.96 A	22.74 A	23.01 A	23.22 A
	C. V. (%)	71.33	65.68	35.21	31.06	29.58	30.56	30.17	31.96	24.21	25.42

57 *Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P< 0,05).

58 Entre os estádios de maturação analisados, os maiores valores registrados, após 150 dias,
 59 foram com sementes de frutos maduros (Tabela 2). O percentual de germinação em sementes de
 60 frutos nessa fase de amadurecimento foi superior aos demais estádios testados. Este fato torna
 61 evidente que para a propagação sexuada de camu-camu, as sementes devem ser extraídas de frutos
 62 maduros, conforme enfatiza RIVA RUIZ (1994).

63 Os valores intermediários, na germinação de sementes, foram observados no estádio
 64 pigmentado, culminando com 25,15% de sementes germinadas aos 150 dias de avaliação. Esse
 65 estádio de maturação apresentou diferença significativa entre os demais, ao final das avaliações.

66 Nas sementes oriundas de frutos verdes foi registrado 0 % de germinação, após 150 dias de
 67 observação. A ausência de germinação em sementes de frutos verdes, contraria YUYAMA e
 68 VALENTE (2011), que notaram maior emergência de plântulas oriundas de sementes verdes, o que
 69 pode demonstrar a falta de manejo adequado das sementes entre a coleta e a semeadura (Tabela 2).

70 **Tabela 2** – Dados médios dos tratamentos de estádios de maturação testados no
 71 experimento de germinação de sementes de camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K) Mc Vaugh), até
 72 150 dias de avaliação no estado de Rondônia, em 2012.

TRATAMENTOS	Germinação (%)										
	Dias										
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	
M A T U	Maduros	7.72 A	13.09 A	20.09 A	21.42 A	24.41 A	26.07 A	26.69 A	28.27 A	29.56 A	30.44 A
	Pigmentados	5.42 A	9.72 AB	18.82 A	21.77 A	21.99 A	21.99 A	23.07 A	23.07 A	24.93 A	25.15 B

R											
A											
C	Verdes	4.06 A	4.06 B	4.06 B	4.06 B	4.06 B	4.06 B	4.06 B	4.06 B	4.06 B	4.06 C
A											
O											
	C. V. (%)	71.33	65.68	35.21	31.06	29.58	30.56	30.17	31.96	24.21	25.42

73 *Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P< 0,05).

74 CONCLUSÕES

75 Nas condições em que foi desenvolvido o experimento, conclui-se que:

76 O tipo de substrato mais adequando para a germinação de sementes de camu-camu é a
77 serragem, seguida de areia, não diferindo estatisticamente; Sementes oriundas de frutos maduros
78 apresentam maior índice de germinação.

79 AGRADECIMENTOS

80 Ao CNPq e Dr. Edvan Chagas, da Embrapa/RR, pelo auxílio financeiro na coleta e envio
81 das sementes a Rondônia.

82 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

83 CASTRO, M.M.; YUYAMA, K.; CASTRO, A.F. 2004. Produção de mudas de camu-camu
84 utilizando semadura direta em tubetes, em diferentes condições de sombreamento e substrato.
85 Congresso Brasileiro de Fruticultura 18. Florianópolis, 22 a 26 de novembro de 2004. *Anais...*
86 Jaboticabal, SBF, p.360-365 CD.

87 RIVA RUIZ, R. **Tecnología de producción agronómica del camu-camu.** In: Curso Amazonía
88 Peruana, 1994, Pucallpa. Memória... Pucallpa: INIA, 1994. p.13-18.

89 VILLACHICA, H.L. **El cultivo del camu-camu (*Myrciaria dubia* H. B. K. Mac Vaugh) en La**
90 **Amazonía peruana.** Lima: TCA: UNDP: UNAMAZ, 1996. 95p.

91 YUYAMA, K.; AGUIAR, J.P.L.; YUYAMA, L.K.O. Camu-camu: um fruto fantástico como fonte
92 de vitamina C. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 32, n.1, p. 169-174, 2002.

93 YUYAMA, K.; SILVA FILHO, D.F. Influência do Tamanho e da coloração da semente na
94 emergência de plântulas de camu-camu. **Rev. Cienc. Agrar**, v. 39, p.155-162, 2003.

95 YUYAMA, K.; CASTRO, M.M.; CASTRO, A.F.; COELHO, E.C.S. Produção de mudas de camu-
96 camu utilizando semadura direta em tubetes, com diferentes tipos de substratos. Congresso
97 Brasileiro de Fruticultura 18. Florianópolis, 22 a 26 de novembro de 2004. *Anais...* Jaboticabal,
98 SBF, p.173-178. CD.

99 YUYAMA, K., VALENTE, J.P. (orgs.). **Camu-camu.** 1.ed. Curitiba: CRV, 2011. 216p.