



## DENSIFICAÇÃO AJUSTADA DE CAÇARIZEIRO (*Myrciaria dubia*) COM ADIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS.

### ADJUSTED DENSIFICATION OF WILDFLOWER (*Myrciaria dubia*) WITH THE ADDITION OF ANTIBIOTICS.

Karolaine Lima de Sousa<sup>1</sup>; Vanessa Barbosa Nascimento<sup>2</sup>; Fabiana Barbosa do Nascimento<sup>3</sup>; Adeine de Souza Ribas<sup>4</sup>; Beatriz Emanuela Pereira da Cruz<sup>5</sup>; Deila Cristina Vieira da Silva<sup>6</sup>; Maria da Conceição da Rocha Araújo<sup>7</sup>; Hosana Carolina dos Santos Barreto<sup>8</sup>; Edvan Alves Chagas<sup>9</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus do Cauamé, BR-174, Km 12, Monte Cristo - Boa Vista - Roraima, CEP 69.301-970, Brasil. [karolaine.sousalima@gmail.com](mailto:karolaine.sousalima@gmail.com). Bolsista. Apresentador do trabalho.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus do Cauamé, BR-174, Km 12, Monte Cristo - Boa Vista - Roraima, CEP 69.301-970, Brasil. [vanessabarbosa.n@gmail.com](mailto:vanessabarbosa.n@gmail.com).  
Brasil. [fabiananascimento96@gmail.com](mailto:fabiananascimento96@gmail.com).

<sup>4</sup>Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus do Cauamé, BR-174, Km 12, Monte Cristo - Boa Vista - Roraima, CEP 69.301-970, Brasil. [souzaadeine@gmail.com](mailto:souzaadeine@gmail.com).

<sup>5</sup>Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus do Cauamé, BR-174, Km 12, Monte Cristo - Boa Vista - Roraima, CEP 69.301-970, Brasil [beatriz.e.p.c@gmail.com](mailto:beatriz.e.p.c@gmail.com) Bolsista CAPES/Brasil.

<sup>6</sup>Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus do Cauamé, BR-174, Km 12, Monte Cristo - Boa Vista - Roraima, CEP 69.301-970, Brasil. [deilacris.16@gmail.com](mailto:deilacris.16@gmail.com). Bolsista CAPES/Brasil.

<sup>7</sup>Biotech Mudanças. Avenida Brasil, 3911 - Distrito Industrial Gov. Aquilino Mota Duarte, CEP: 69.315-292, Boa Vista, RR. [nilmacoly@hotmail.com](mailto:nilmacoly@hotmail.com).

<sup>8</sup>Universidade Federal de Roraima (UFRR), Núcleo Insikiran, Av. Capitão Ene Garcez, 2413, Bairro Aeroporto - Boa Vista - Roraima, CEP 69.310-000, Brasil. [hosanacarolina@gmail.com](mailto:hosanacarolina@gmail.com).

<sup>9</sup>Embrapa Roraima, BR 174, km 8, sn - Boa Vista - Roraima, CEP 69.301-70, Brasil. [Edvan.chagas@embrapa.br](mailto:Edvan.chagas@embrapa.br).

## INTRODUÇÃO

O caçarizeiro é uma frutífera que se destaca dentre a diversidade de espécies da Amazônia, por seu alto valor nutritivo e grande potencial econômico, devido às características nutricionais presentes nos seus frutos, tais como: elevadas concentrações de ácido ascórbico que varia de 845 a 7.355,20 mg por 100-1 g de polpa, sendo considerada atualmente como a maior fonte natural conhecida de vitamina C (ESASHIKA et al., 2011; YUYAMA, 2011; CHAGAS et al., 2015).

A micropropagação de segmentos nodais é uma alternativa viável para a propagação de espécies que enfrentam desafios de propagação pelos métodos tradicionais. Esta técnica envolve o processo no qual células, tecidos ou órgãos de plantas selecionadas são isolados, desinfestados e inoculados em um meio de cultura que irá promover a produção e crescimento de plantas clonadas. Além de sua eficácia na produção em larga escala de plantas, em espaços reduzidos, a micropropagação oferece várias vantagens adicionais. Destacam-se, dentre elas, a capacidade de



preservação de espécies ameaçadas, armazenamento de germoplasma, culminando com a facilidade de obtenção e matrizes para a produção de fitofármacos à base de plantas de importância significativa (Gupta et al., 2020).

O objetivo do trabalho é avaliar a utilização de antibióticos na desinfestação dos cinco genótipos de caçarizeiro na redução da contaminação microbiana.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecido da Embrapa Roraima. Foram selecionados genótipos de caçari, provenientes do pomar do Campo Experimental da Serra da Prata (CESP), pertencente a Embrapa Roraima, localizado no município de Mucajaí-RR. Utilizou-se como explantes seguimentos nodais 4 cm de comprimentos explantes foram levados ao Laboratório de Cultura de Tecido da Embrapa Roraima e foram imersos em solução de fungicida com 2 ml L<sup>-1</sup> Vitavax®-Thiram 200 SC e 2 ml L<sup>-1</sup> Kasumin, permanecendo nestas condições por 2 horas.

Os explantes passaram por processo de desinfestação em câmara de fluxo laminar, utilizando álcool 70% por 1 minuto, seguindo a imersão em solução de hipoclorito de sódio a 1,5% com 3 gotas de detergente neutro por 10 minutos, seguido por enxágue com água destilada, deionizada e autoclavada (DDA).

Após a assepsia, os explantes foram inoculados em tubos de ensaio contendo 10 mL de meio WPM suplementado com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, 100 mg L<sup>-1</sup> de ácido cítrico, solidificado por 7 g L<sup>-1</sup> de ágar, acrescido de 2 ml L<sup>-1</sup> Vitavax®-Thiram 200 SC. Após a inoculação, os explantes estão mantidos em sala de crescimento a 25 ± 2 ° C com fotoperíodo de 16 h. Após 21 dias, foi avaliado a porcentagem de oxidação, de manifestações microbianas e a presença de brotações.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial duplo + a testemunha, constituído por cinco genótipos de caçari (UAT0796, UAT1096, UAT1596, UAT1796 e UAT1896) e dois métodos de assepsia (desinfestação padrão ou desinfestação ajustada), a testemunha foi composta de desinfestação padrão e meio de cultura padrão, cada tratamento foi constituído por oito repetições, contendo cinco explantes cada. Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo os dados qualitativos pelo teste de Tukey (p<0,05) e os quantitativos à regressão polinomial (p<0,05), por meio do programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO



De acordo com a análise de variância houve interação entre os genótipos e a desinfestação testados para todas as variáveis. Para a variável oxidação, o clone UAT 1896 foi o que apresentou maiores porcentagens de oxidação em relação aos demais clones quando se utilizou o fungicida Vitavax a  $2 \text{ ml L}^{-1}$  como padrão no meio de cultura nos tratamentos de desinfestação testados, obtendo 62,5 % na desinfestação padrão e 42,5 na desinfestação ajustada. O clone UAT1596 foi o que apresentou menor taxa de oxidação na testemunha, mais obteve um aumento quando foi exposto aos processos de desinfestação, apresentando maior taxa quando se utilizou a desinfestação ajustada.

UAT0796	10,0 a A	5,0 a A	7,5 a A
UAT1096	25,0 a B	5,0 a A	12,5 a AB
UAT1596	5,0 a A	22,5 a AB	25,0 ab B
UAT1796	10,0 a A	12,5 a A	7,5 a A
UAT1896	10,0 a A	62,5 b C	42,5 b B
<b>Média Geral</b>	<b>17,5</b>		

**Tabela 1.** Porcentagem de oxidação dos clones de caçari em função da desinfestação aplicada.

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Zago (2013) trabalhando com a imersão de guaviobiera (*Campomanesia adamantium*) em solução de tetraciclina ( $300 \text{ mg L}^{-1}$ ) por 18 h, encontrou taxas de oxidação de 65,62 % e no tratamento controle de 62,5, divergindo dos dados encontrados nesse trabalho que apresentaram taxas no tratamento com antibiótico menores de 42,5 % e no tratamento controle menores que 25 %. Já Pereira (2019), avaliando a imersão de explantes de *Swietenia macrophylla* em solução do fungicida Cercobin a  $0,7 \text{ g L}^{-1}$  durante 30 minutos, dos antibióticos Cefalexina ( $50 \text{ mg L}^{-1}$ ) + Amoxicilina ( $50 \text{ mg L}^{-1}$ ) a 30 minutos, encontrou taxa de oxidação dos explantes de 100 %, divergindo também dos dados aqui apresentados, que demonstraram baixa oxidação tanto no controle quanto nos outros tratamentos.

Para a variável porcentagem de contaminação fúngica o clone UAT1596 apresentou maiores taxas na testemunha (90%) e quando submetido ao tratamento com a desinfestação ajustada (77,5). Nesses mesmos tratamentos o clone UAT1896 se destaca por apresentar as menores porcentagem respectivamente, 30 e 25 %. Na desinfestação padrão quando se utiliza o fungicida no meio de cultura, comparado a testemunha, todos os clones apresentaram redução da contaminação por fungos, especialmente o genótipo UAT1596, que apresentou uma diferença significativa de 40%.



CLONE	TESTEMUNHA	SEM ANTIBIÓTICO	COM ANTIBIÓTICO
UAT0796	45,0 ab A	22,5 a A	42,5 a A
UAT1096	50,0 ab A	37,5 ab A	42,5 a A
UAT1596	90 c B	50,0 b A	77,5 b B
UAT1796	60 b A	52,5 b A	45,0 a A
UAT1896	30 a A	45,0 ab A	25,0 a A
<b>Média Geral</b>	47,66		

**Tabela 2.** Porcentagem de contaminação fúngica dos clones de caçari em função da desinfestação aplicada.

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a variável porcentagem de contaminação bacteriana, os tratamentos influenciaram significativamente. Com exceção da testemunha, os outros tratamentos não obtiveram presença bacteriana, o clone UAT 1096 foi o que apresentou maiores taxas de contaminação bacteriana em relação aos demais clones. Esse mesmo clone tem essa taxa de contaminação diminuída quando se utiliza a desinfestação (padrão ou ajustada) somada ao fungicida no meio de cultura.

CLONE	TESTEMUNHA	SEM ANTIBIÓTICO	COM ANTIBIÓTICO
UAT0796	5,0 a A	0,0 a A	0,0 a A
UAT1096	25,0 a B	0,0 a A	0,0 a A
UAT1596	5,0 a A	0,0 a A	0,0 a A
UAT1796	5,0 a A	0,0 a A	0,0 a A
UAT1896	5,0 a A	0,0 a A	0,0 a A
<b>Média Geral</b>	3		

**Tabela 3.** Porcentagem de contaminação bacteriana dos clones de caçari em função da desinfestação aplicada.

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Pereira (2019) encontrou taxas de contaminação fúngica e bacteriana de, respectivamente, 20 e 30% quando se imergiu os explantes de *Swietenia macrophylla* em solução do fungicida Cercobina 0,7g L<sup>-1</sup> durante 30 minutos, dos antibióticos Cefalexina (50mg L<sup>-1</sup>) + Amoxicilina (50mg L<sup>-1</sup>) a 30 minutos, contrastando o presente estudo que obteve taxas de até 77, 5% de contaminação fúngica e 0% de contaminação bacteriana. Já no tratamento controle esse autor encontrou taxas de 60 % e 10 % de contaminação fúngica e bacteriana, respectivamente, resultados esses foram semelhantes ao encontrado nesse estudo. Lattuada (2010) testando a imersão de explantes de pitangueira (*Eugenia unifora*) em solução de bactericida Tetraciclina (60 mg) por 1 h encontram taxas de contaminação bacteriana de 0%, corroborando com os dados do presente estudo que também apresentaram taxas de 0% na utilização de antibiótico na desinfestação.

## CONCLUSÃO



A utilização de antibióticos na desinfestação dos explantes de caçari não foi eficiente para as contaminações microbianas, apesar disso, a imersão dos explantes em solução fúngica como pré-tratamento somado a presença do fungicida Vitavax no meio de cultura proporcionou a redução da contaminação bacteriana.

## AGRADECIMENTO

À CNPq pelo auxílio financeiro conferido ao primeiro autor.

## REFERÊNCIAS

CHAGAS, E.A.; LOZANO, R.M.B.; CHAGAS, C.P.; BACELAR-LIMA, C.G.; GARCIA, M.I.R.; OLIVEIRA, J.V.; SOUZA, O.M.; MORAIS, B.S.; ARAÚJO, M.C.R. Variabilidade intraespecífica de frutos de camu-camu em populações nativas na Amazônia Setentrional. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 15, n.4, p. 265-271, 2015.

ESASHIKA, T.; OLIVEIRA, L. A. DE; MOREIRA, F. W. Teores foliares de nutrientes em plantas de camu-camuzeiro (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) submetidas a adubações orgânica, mineral e foliar. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.6, n.3, p.391-400, 2011.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e agrotecnologia** [online], vol.38, n.2, p:109-112. 2014.

GUPTA, N.; JAIN, V.; JOSEPH, M. R.; DEVI, S. A Review on Micropropagation Culture Method. **Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development**. v.8, n.1, p.86-93, 2020. <http://dx.doi.org/10.22270/ajprd.v8i1.653>

PEREIRA, W.P. Estabelecimento in vitro de *Swietenia macrophylla* King em cultura de tecidos vegetais. 2019. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

YUYAMA, K. A cultura de camu-camu no Brasil. The culture of camu-camu in Brazil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.2, p.1-2, 2011.

ZAGO, T.O. Estabelecimento in vitro de guaviobiera (*Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg). 2013. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biotecnologia) – Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2013



**IV Simpósio de Propagação de  
Plantas e Produção de Mudas**

30 de setembro a 2 de outubro de 2024

**ANAIS - ISBN: 978-65-88904-12-1**