



INSTITUTO FEDERAL
Para
Campus Castanhal

PPDRGEA
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E
GESTÃO DE EMPREENHIMENTOS AGRICOLAMENTARES

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Le Mans
Université

XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

27 a 30
AGOSTO

PRODUÇÃO E BIOMETRIA EM FRUTOS DE CLONES DE *Myrciaria dubia*

PRODUCTION AND BIOMETRY IN *Myrciaria dubia* CLONE FRUIT

Lucas Rozendo de Lima Silva

Universidade Federal Rural da Amazônia/lucas.rozendo@discente.ufra.edu.br

Walnice Maria Oliveira do Nascimento

Embrapa Amazônia Oriental/walnice.nascimento@embrapa.br

Ester Costa Franco

Universidade Federal Rural da Amazônia/esterfranco14444@gmail.com

Caio Xavier dos santos

Universidade Federal Rural da Amazônia/caioxs1408@gmail.com

Área Temática: Agroecologia, Agricultura Familiar Camponesa e Soberania Alimentar

Modalidade: Artigo Científico

Resumo

O camucamuzeiro é espécie frutífera de ocorrência natural em áreas inundáveis às margens de rios e lagos da Amazônia, que apresenta porte arbustivo podendo alcançar de três a seis metros de altura. Devido seu teor de vitamina C o fruto é classificado como matéria-prima de elevado valor nutricional. Esforços da pesquisa vêm sendo enfatizados para a obtenção de tecnologias de propagação e manejo que possam subsidiar cultivos em escala comercial dessa espécie em áreas de terra firme, a exemplo da obtenção de cultivar clonal. O trabalho teve por objetivo avaliar a produção e a biometria de frutos em clones de camucamuzeiro, na safra de 2023-2024, visando verificar os clones mais produtivos. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, no município de Belém, PA. O experimento foi instalado em área de terra firme. Foi feita a colheita dos frutos da safra de 2023-2024, iniciando no mês de novembro de 2023 com termino em maio de 2024, sendo feitas vistas três vezes por semana. A caracterização biométrica dos frutos foi efetuada com base na amostra de 20 frutos de cada clone, quanto às seguintes características: massa, diâmetro longitudinal e transversal do fruto, espessura da casca, rendimento de polpa e número de sementes por fruto. Os dados foram submetidos à análise estatística paramétrica simples, com valor máximo, valor mínimo e desvio padrão. Com os resultados obtidos para a produção de frutos verificou-se que os clones Cpatu-8, 7 e 4, se destacaram, com médias de 10,34, 8,79 e 8,22 kg/frutos por planta, respectivamente. A menor produção foi obtida no clone Cpatu-10, com 3,53 kg de frutos/planta. Na avaliação da produção e biometria de frutos dos clones de camucamuzeiro é possível concluir que o clone Cpatu-8, apresenta a maior média para a produção de frutos por planta no período avaliado. E o clone Cpatu-7 apresenta frutos com maior a massa e diâmetro, e os frutos do clone Cpatu-5 o maior rendimento de polpa.

Palavras-Chave: Camu-camu, Massa, Morfometria, Rendimento de polpa, safra.



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

Abstract

The camucamu tree is a fruit species that occurs naturally in floodable areas on the banks of rivers and lakes in the Amazon, which has a shrubby size and can reach three to six meters in height. Due to its vitamin C content, the fruit is classified as a raw material with high nutritional value. Research efforts have been emphasized to obtain propagation and management technologies that can subsidize commercial-scale cultivation of this species in dry land areas, such as obtaining a clone cultivar. The aim of the work was to evaluate the production and biometrics of fruits in camucamuzeiro clones, in the 2023-2024 harvest, aiming to verify the most productive clones. The experiment was conducted in the experimental field of Embrapa Amazônia Oriental, in the municipality of Belém, PA. The experiment was installed in an area of dry land. The fruits of the 2023-2024 harvest were harvested, starting in November 2023 and ending in May 2024, with inspections being carried out three times a week. The biometric characterization of the fruits was carried out based on a sample of 20 fruits from each clone, regarding the following characteristics: mass, longitudinal and transverse diameter of the fruit, peel thickness, pulp yield and number of seeds per fruit. The data were subjected to simple parametric statistical analysis, with maximum value, minimum value and standard deviation. With the results obtained for fruit production, it was verified that the Cpatu-8, 7 and 4 clones stood out, with averages of 10.34, 8.79 and 8.22 kg/fruit per plant, respectively. The lowest production was obtained in the Cpatu-10 clone, with 3.53 kg of fruits/plant. In evaluating the fruit production and biometrics of camucamuzeiro clones, it is possible to conclude that the Cpatu-8 clone presents the highest average for fruit production per plant in the evaluated period. And the Cpatu-7 clone presents fruits with greater mass and diameter, and the fruits of the Cpatu-5 clone have the highest pulp yield.

Key words: Camu-camu, Mass, Morphometry, harvest, Pulp yield.

1. Introdução

O camucamuzeiro (*Myrciaria dubia* [H.B.K.] McVaugh, *Myrtaceae*) é espécie frutífera de ocorrência natural em áreas inundáveis às margens de rios e lagos da Amazônia, apresenta porte arbustivo podendo alcançar de 3 a 6 metros de altura. Pertence à família das *Myrtaceae* e é classificado como matéria-prima de elevado valor nutricional, pois seu fruto é rico em vitamina C. Com esse teor vitamínico abre um leque de oportunidades para indústrias alimentícias, farmacêuticas e de cosméticos, que já utilizam o fruto no mercado exterior. Contudo a espécie ainda é pouco conhecida pela maioria da população brasileira.

A espécie apresenta frutos tipo baga esférica de superfícies lisa, brilhante e de cor variando de vermelho a roxo-púrpura, são utilizados nas indústrias alimentícias, por conterem elevados teores de vitamina C, antocianinas, flavonoides e compostos fenólicos (NASCIMENTO; CARVALHO, 2012; YUYAMA et al., 2010). Além de suas sementes possuem substâncias



INSTITUTO FEDERAL
Pará
Campus Castanhal

PPDRGEA
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E
GESTÃO DE EMPREENHIMENTOS AGRICOLAS

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Le Mans
Université

XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

27 a 30
AGOSTO

de efeito anti-inflamatório (YAYAMA et al., 2011). Entretanto, a espécie encontra-se ainda em processo de domesticação. A literatura científica vem mostrando que, além dos teores de ácido ascórbico excepcionais, o camu-camu apresenta índices significativos em compostos fenólicos, proporcionando uma elevada capacidade antioxidante à polpa e por isso permite também ser apontado como matéria-prima de grande potencial para a utilização como alimento funcional (FUJITA, 2015).

Os esforços da pesquisa vêm sendo enfatizados para a obtenção de tecnologias de propagação e manejo que possam subsidiar cultivos em escala comercial do camu-camu em áreas de terra firme, a exemplo da obtenção de cultivar clonal, uma vez que a propagação vegetativa uniformiza e reduz o período de juvenilidade, além de manter as características agrônômicas desejáveis da planta que lhe originou. Esse processo de melhoramento genético vem sendo desenvolvido pela da Embrapa Amazônia Oriental desde 2008, o qual possibilitou até o momento a identificação e seleção de dez plantas promissoras dentro da Coleção de Germoplasma de camucamuzeiro. Os quais foram clonados e estão sendo avaliados, quanto à produtividade, o rendimento de polpa, o teor de antocianina e ácido ascórbico em seus frutos (NASCIMENTO et al., 2013). Os primeiros trabalhos com a avaliação da produção desses clones de camucamuzeiro foram iniciados por Oliveira et al. (2018). Os quais obtiveram durante quatro safras consecutivas de 2011 a 2014, produção média de 1,85 kg de frutos por planta/ano. Em experimentos realizados por Nascimento et al. (2024) foi possível a identificação de três clones de camucamuzeiro com produção de frutos acima de 11 kg e com elevado teor de vitamina C.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a produção e a biometria em frutos de clones de camucamuzeiro estabelecidos na Coleção de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, no município de Belém-PA, na safra de 2023-2024.



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

2. Metodologia

O experimento foi instalado em fevereiro de 2010 no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, no município de Belém – PA (latitude 48° 26' 44'' W e longitude 1° 26' 30'' S) com o plantio das mudas. Sendo que, foram utilizadas mudas de camucamuzeiro enxertadas, pelo método de garfagem no topo em fenda cheia. O local do experimento tem o tipo climático Afí com média de precipitação pluvial de 2.600 mm anuais, apresentando Latossolo Amarelo textura leve onde a cultura foi estabelecida em sistema de monocultivo em terra firme. Foi feita a avaliação da produção de frutos da safra 2023-2024 em seis clones de camucamuzeiro. As plantas foram instaladas no delineamento experimental de blocos ao acaso - DBC, com dez tratamentos (seis clones) com quatro repetições e parcelas lineares de três plantas. Em espaçamento de 3,0 x 3,0 m. Os seguintes clones identificados com os nomes fantasias foram avaliados: Cpatu-4, Cpatu-5, Cpatu-7, Cpatu-8, Cpatu-9 e Cpatu-10.



Figura 1. Colheita de frutos em clones de camucamuzeiro. Foto; Walnice Nascimento.

Para a avaliação da produção de frutos, foram feitas colheitas semanais a cada três dias, com o início em novembro de 2023 e término em maio de 2024 (Figura 1). Após a colheita os



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

frutos foram identificados, acondicionadas em embalagens e levados imediatamente para o laboratório para a pesagem e caracterização dos frutos. A caracterização biométrica dos frutos foi efetuada com base na amostra de 20 frutos de cada clone, os quais foram individualmente analisados quanto às seguintes características: massa (MF), diâmetro longitudinal (DL), diâmetro transversal do fruto (DT), espessura da casca (EC), rendimento de polpa (RP) e número de sementes por fruto (NSF).

Para determinação da massa dos frutos foi utilizada balança analítica com precisão de 0,001g. O diâmetro longitudinal e transversal, comprimento dos frutos e espessura da casca, mensurados com auxílio de paquímetro digital, sendo o primeiro medido na porção mais larga do fruto e o segundo considerando-se a distância compreendida entre as cicatrizes do pedúnculo e do estigma (Figura 2).

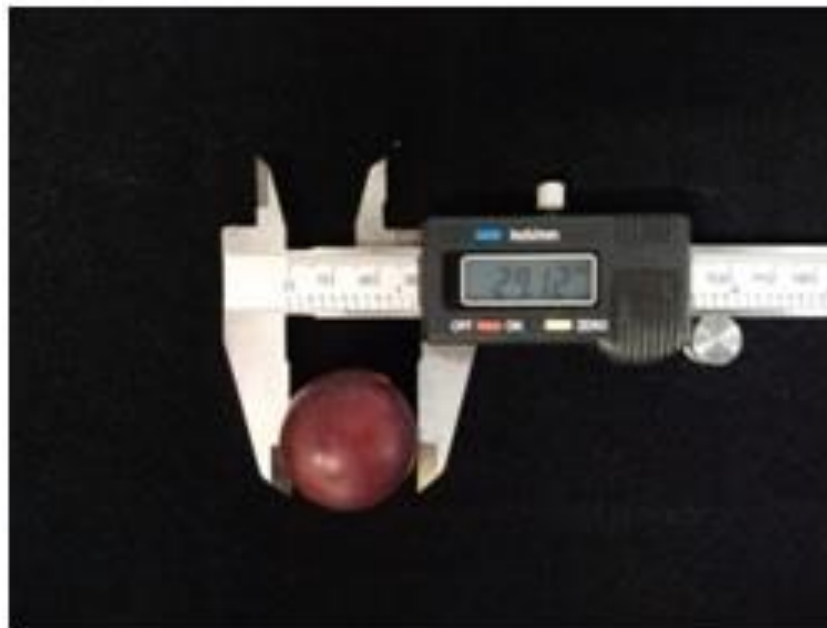


Figura 2. Detalhe da determinação da biometria do diâmetro em frutos de clones de camucamuzeiro. Foto: Walnice Nascimento.

A espessura da casca foi mensurada após a abertura dos frutos e retirada da polpa e das sementes. A composição centesimal dos frutos foi feita em relação à porcentagem de polpa,



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

casca e sementes. Os dados foram submetidos à análise estatística paramétrica simples, levando em consideração média, valor máximo, valor mínimo e desvio padrão.

3. Resultados/Discussões

Na Figura 3 estão apresentados os dados da produção de frutos obtidos nos seis clones avaliados no período de novembro de 2023 a maio de 2024. Verificou-se que o clone Cpatu-8 apresentou a maior média com 10,34 kg de frutos/planta. E o clone Cpatu-10 a menor média com 3,52 kg de frutos/planta.

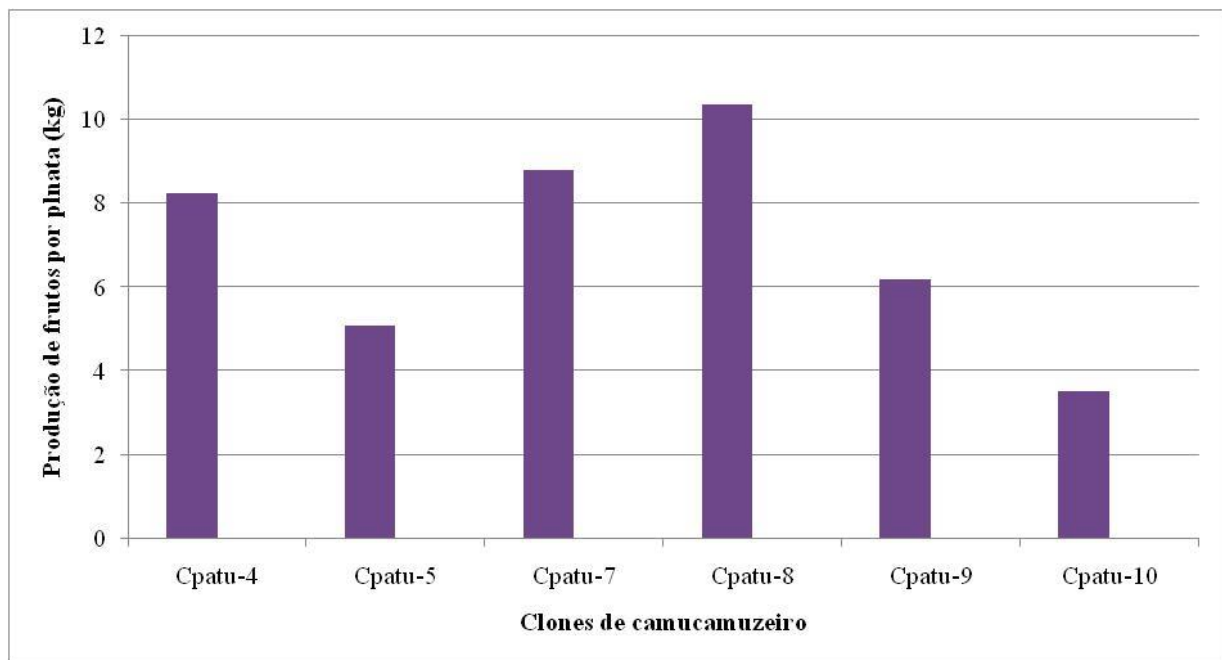


Figura 3. Produção média de frutos por planta em clones de camucamuzeiro. Belém, 2024.

Os trabalhos de melhoramento genético desenvolvido com os clones de camucamuzeiro pela Embrapa Amazônia Oriental possibilitaram a avaliação da produção de frutos e publicações em artigos técnico-científicos com resultados obtidos em diversas safras. Nascimento et al. (2018), avaliando a produção de frutos na safra de 2017-2018, verificaram que os clones Cpatu-7, 9 e 10, foram os clones com menores produção de frutos. Na safra



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

27 a 30
AGOSTO

seguinte 2018-2019 avaliada por Dias et al. (2019), a maior produção de frutos foi obtida para o clone Cpatu-7 com 8,79 kg de fruto/planta. Enquanto, o clone Cpatu-10 permaneceu, com a menor média para a produção de frutos. Na avaliação da safra 2019-2020 o clone Cpatu-9 foi um dos que mais se destacou com produção de 12,31 kg/planta (DIAS; NASCIMENTO, 2023). Entretanto, essa produção do clone Cpatu-9 não se sustentou na safra de 2023-2024, com média de 6,23 kg/frutos/planta.

É importante salientar o aumento significativo da produção de frutos para o clone Cpatu-4, com média de 8,22 kg/frutos/planta levando em consideração as safras anteriores, seus índices não passavam de 4,0 kg de fruto por planta.

Os dados apresentados não concordam com Nascimento e Carvalho (2012) que afirmam que a produção de frutos segue uma tendência linear ascendente, tal discrepância pode ser atribuída nas diferenças nas diferentes condições climáticas em cada safra que alteram a fisiologia das plantas (BERGAMASCHI, 2007).

A Tabela 1 representa os resultados da caracterização biométrica realizada nos frutos. Foi verificado os maiores valores para a massa do fruto no clone Cpatu-7, com média de 6,60 g e o clone Cpatu-5, os menores valores com média de 2,92 g. Tanto para diâmetro longitudinal quanto transversal, o destaque foi obtido no clone Cpatu-7 com respectivamente 21,28 e 23,25 mm e, novamente, para os valores mínimos, sobressai-se o clone Cpatu-5 com respectivamente 17,25 e 17,24 mm. A menor espessura de casca foi verificada no clone Cpatu-8, com média de 0,46 mm. Em relação ao rendimento de polpa o clone Cpatu-5 teve a maior média com 58,17%. A maioria dos clones apresentou média de uma semente por fruto, com exceção do clone Cpatu-9, com duas sementes por fruto.



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

27 a 30
AGOSTO

Tabela 1. Valores médios para características biométricas de frutos em clones de camucamuzeiro. Belém, 2024.

Clone	MF (g)	DL (mm)	DT (mm)	EC (mm)	RP (%)	NSF
Cpatu-4	5,04 (± 1,54)	19,05 (± 1,46)	19,35 (± 1,56)	0,75 (± 0,17)	41,64 (±12,69)	1 (± 0,31)
Cpatu-5	2,92 (± 0,67)	17,25 (± 2,59)	17,24 (± 2,59)	0,57 (± 0,11)	58,17 (± 11,94)	1 (± 0,00)
Cpatu-7	6,6 (± 1,93)	21,28 (±2,16)	23,25 (± 3,31)	0,61 (± 0,19)	39,97 (± 9,82)	1 (± 0,48)
Cpatu-8	5,2 (± 1,50)	19,3 (± 2,58)	20,04 (± 2,63)	0,46 (± 0,18)	46,3 (± 7,63)	1 (± 0,49)
Cpatu-9	6,45 (± 1,16)	20,75 (± 2,20)	21,93 (± 1,44)	0,63 (± 0,14)	38,16 (± 10,73)	2 (± 0,69)
Cpatu-10	3,63 (± 0,79)	17,58 (± 1,41)	18,16 (± 1,47)	0,55 (± 0,26)	44,08 (± 6,64)	1 (± 0,23)
Média	4,97	19,20	19,99	0,59	44,72	1,16
Máximo	6,60	21,28	23,25	0,75	58,17	2
Mínimo	2,92	17,25	17,24	0,46	38,16	1
Desv. Padrão	1,47	1,62	2,26	0,09	7,19	0,4

Legenda: MF (massa do fruto), DL (diâmetro longitudinal), DT (diâmetro transversal), Esp. (espessura da casca), RP (rendimento de polpa), NSF (número e sementes por fruto).

Na amostra de frutos analisada por Silva e Nascimento (2017) foi encontrado resultado semelhante para os frutos dos clones Cpatu-4, 5, 7, 8 e 10, com massa média de 7,15 g para os clones Cpatu-7 e, 4,25 g para frutos do clone Cpatu-5, sendo, também, respectivamente, o maior e menor fruto avaliado. Nascimento e Carvalho (2012) verificaram que frutos de camucamu podem possuir em média massas entre 8 a 10 g. Em resultados obtidos com a caracterização de frutos em dez clones de camucamuzeiro realizado por Nascimento et al. (2024), o clone Cpatu-7 foi o clone que apresentou frutos com maior massa e diâmetro.

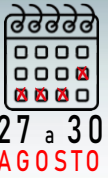
A polpa é a principal parte do fruto e seus valores são inversamente proporcionais à porcentagem de casca e semente (BANDEIRA et al., 2023). Silva e Nascimento identificaram frutos de todos os clones avaliados com mais de 50% de rendimento de polpa, sendo o clone Cpatu-8 com o maior valor para rendimento, com média superior a 60% de polpa.



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL



4. Conclusões

Na avaliação da produção e biometria de frutos em clones de camucamuzeiro é possível concluir que:

- O clone Cpatu-8, apresenta a maior média para a produção de frutos por planta no período avaliado.
- O clone Cpatu-7 apresenta frutos com maior massa e diâmetro, e os frutos do clone Cpatu-5 o maior rendimento de polpa.

5. Referências Bibliográficas

BANDEIRA, N.C.; FILHO, F.L.S.R.; PANTOJA, C.D.; NASCIMENTO, W.M.O. do; DIAS, A. F. Pulp yield and morphometry of fruits and seeds in Camucamuzeiro progenies (*Myrciaria dubia*). **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 22, n. 2, p. 339–345, 2023. DOI: 10.5965/223811712222023339. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/22582>. Acesso em: 29 may. 2024.

BERGAMASCHI, H.O clima como fator determinante da fenologia das plantas. In: REGO, G. M.; NEGRELLE, R. R. B.; MORELLATO, L. C. (Org.). **Fenologia ferramenta para conservação, melhoramento e manejo de recursos vegetais arbóreos**. 1. ed. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. p. 291-310.

DIAS, A.F.; NASCIMENTO, W.M.O. do. Produção de frutos em clones de camucamuzeiro. In: **SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL**, 24., 2020, Belém, PA. Anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2023.

DIAS, A.F.; SILVA, M.V.S.O.; NASCIMENTO, W.M.O. do. Produção de frutos em plantas de camucamuzeiro submetidas à poda. In: **SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL**, 23., 2019, Belém, PA. Anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2019.

FUJITA, A. Produtos derivados do camu-camu: efeito da secagem sobre elagitaninos e flavonoides, atividades antioxidante e antimicrobiana. Tese (doutorado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015. 147p.



XVII SICOOPES & VIII FECITIS

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA

FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO SOCIAL

27 a 30
AGOSTO

NASCIMENTO, W. M. O. do; CARVALHO, J. E. U. de; A cultura do camu-camu. Embrapa Amazônia Oriental. – Brasília, DF: Embrapa, 2012. 81 p. (Coleção Plantar, 71).

NASCIMENTO, O. V.; BOLETI, A. P. A.; YUYAMA, L. K. O.; LIMA, E. S. Effects of diet supplementation with Camu-camu (*Myrciaria dubia* HBK McVaugh) fruit in a rat model of diet-induced obesity. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 85, n. 1, p. 355–363, 2013.

NASCIMENTO, W.M.O. do; SILVA, J.C.O.; GATTI, L.A.P. Produção de frutos em clones de camucamuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 5., 2018, Fortaleza. Anais... Fortaleza: SBRG, 2018.

NASCIMENTO, W.M.O. do; OLIVEIRA, M.S.P.; MATTIETTI, R.A. Indicação de clones de camucamuzeiro para cultivo em terra firme. Comunicado Técnico 362. Embrapa. Belém, PA. Janeiro, 2024.

OLIVEIRA, P.S.M; MARQUES, N. D; MATTIETTO, A. R; NASCIMENTO, O.M.W. Desempenho agrônômico de clones de camucamuzeiro nas condições de terra firme, em Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental. 2018.

SILVA, J.C.O.; NASCIMENTO, W.M.O. do. Morfometria de frutos em clones de camucamuzeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA, 30., 2017, Fortaleza. Segurança hídrica: um desafio para os engenheiros agrônomos do Brasil: [anais]. Fortaleza: AEAC: CONFAEAB, 2017.

YUYAMA, K. A cultura de camu-camu no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.2, p.335-690, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-29452011000200001&script=sci_arttext>. Acesso em: 28 mai. 2024. doi: 10.1590/S0100-29452011000200001.

YUYAMA, K.; YUYAMA, L.K.O.; VALENTE, J.P.; SILVA, A.C.; AGUIAR, J.P.L.; FLORES, W.B.C.; LIMA, C.G.B. Camu-camu - *Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh). Série Frutas Nativas 2, Jaboticabal, Funep. 2010.