

ASPECTOS PRODUTIVOS E QUALIDADE DE FRUTOS QUANTO A COMPONENTES BIOATIVOS PRESENTES NOS FRUTOS EM DIFERENTES CULTIVARES DE AMOREIRA-PRETA

CAROLINE SILVA FREITAS^{1,2*}, JOÃO GABRIEL CORTINA^{3,2}, JHONATAN
ANTONIO MARCANTE^{4,2}, MOISÉS DE ABREU BARBOSA^{4,2}, EDSON DA SILVA^{5,2},
THIAGO VINICIUS RECH^{6,2}, ANGELA APARECIDA DOS SANTOS DE
ALMEIDA^{7,2}, CLEVISON LUIZ GIACOBBO^{8,2}

1 Introdução

A amoreira-preta (*Rubus spp.*), embora apresente um cultivo pouco expressivo no Brasil, mostra grande potencial para a fruticultura nacional.

Seu cultivo comercial começou a se desenvolver no início da década de 1970, após a introdução de variedades melhoradas pelo Centro Nacional de Pesquisa em Fruticultura de Clima Temperado (CNPFT), atual Embrapa Clima Temperado (EMBRAPA, 2025). Desde então, seu cultivo tem ganhado espaço, principalmente em pequenas propriedades rurais, pois é uma ótima opção para a diversificação agrícola, pois é uma espécie resistente, de fácil manejo e com facilidade na adaptação em diferentes regiões de clima temperado, como o Sul do país (ALVES et al., 2011).

2 Objetivos

O objetivo com este trabalho foi caracterizar e quantificar os compostos bioativos presentes nos frutos de amoreira-preta.

3 Metodologia

O experimento foi conduzido na área experimental, campo de fruticultura do campus Chapecó, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos realizados com seis cultivares de amora-preta

1 Estudante Agronomia, Bolsista IC UFFS, campus Chapecó, UFFS. contato: freitsscaroline@gmail.com

2 Grupo de pesquisa FRUFSSul.

3 Estudante Agronomia, Bolsista IT CNPq/UFFS, UFFS, campus Chapecó.

4 Estudante Agronomia, Bolsista IC CNPq/UFFS, campus Chapecó, UFFS

5 Mestrando PPGCTA, Campus Erechim, UFFS.

6 Mestrando PPGCTA, Bolsista CAPES/UFFS, campus Erechim, UFFS.

7 Técnica de laboratório, UFFS, Campus Chapecó, UFFS.

8 Prof. Titular Agronomia/PPGCTA. Campus Chapecó, UFFS. Orientador.

(“BRS Xingu”, “BRS Tupy”, “BRS Cherokee”, “BRS Xavante”, “BRS Guarani” e “BRS Caingua”). As plantas foram implantadas no pomar em 2014, exceto as cultivares BRS Xingu e BRS Caingua, que foram implantadas em 2019.

A colheita dos frutos foi realizada de forma manual, respeitando o ponto de maturação adequado para consumo in natura. As análises dos componentes bioquímicos foram conduzidas no Laboratório de Fruticultura e Pós-colheita da UFFS Campus Chapecó. Foi avaliado as seguintes variáveis: Produtividade (kg/planta), teor de sólidos solúveis (°Brix), vitamina C expressa em (mg de ácido ascórbico/100 mL de suco), Compostos Fenólicos através do método Folin Ciocalteu, com os dados expressos em miligramas equivalentes de ácido gálico por 100 gramas de massa fresca da fruta (mg GAE 100g⁻¹ MF) e Açúcares redutores,—segundo a metodologia adaptada de Vasconcelos, Pinto e Aragão (2013), quantificando o teor de açúcares redutores em glicose no suco, através do método DNS (ácido 3,5-dinitrosalicílico). As análises iniciaram no laboratório, logo após a colheita, onde foram retirados 10 g de polpa e macerados em 10 mL de água destilada. O suco obtido foi filtrado em papel filtro e diluído em água destilada na proporção de 1:10 para vitamina C e compostos fenólicos, sendo determinada a Vitamina C com o método colorimétrico (mg de ácido ascórbico/100 mL de suco). Para compostos fenólicos utilizou o método de (Swain) (mg GAE 100g⁻¹ MF). Na proporção 1:100 para açúcares redutores através do método de (Sumner) (g 100 mL⁻¹) e 1:1000 para açúcares totais que seguiu a metodologia colorimétrica Fenol-sulfúrico (g 100mL⁻¹) (SWAIN; HILLIS, 1959).

Os dados obtidos foram testados quanto à normalidade e homogeneidade através do teste Shapiro Wilk e posteriormente submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando significativos, submetidos à comparação por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 Resultados e Discussão

Diante dos resultados obtidos e análise, verificou-se variações estatísticas significativas entre as cultivares, para todas as variáveis avaliadas. Com referência à produtividade, as cultivares BRS Tupy e BRS Xavante destacaram-se com médias próximas de 20 t ha⁻¹, de forma semelhante ao verificado por Antoine, W. et al. (2024) que também observaram elevado potencial produtivo para essas mesmas cultivares, destacando-as como as mais promissoras em sistemas de cultivo no Oeste Catarinense. Esses dados reforçam o potencial produtivo dessas cultivares para o cultivo comercial em pequenas propriedades (ALVES et al., 2011). A cv. BRS Guarani apresentou-se inferior, com menor produtividade

(4,62 t.ha⁻¹) e consequentemente menor número médio de frutos por planta (106,4 t.ha⁻¹), diferindo estatisticamente das cultivares BRS Xingu e BRS Xavante que apresentaram maior número de frutos, não diferindo significativamente entre si, com valores semelhantes (356,4 e 377,0 frutos planta⁻¹, respectivamente. Quanto ao sólido solúvel, a cultivar BRS Cherokee apresentou os maiores valores médios de SS, com 6,37 °Brix, se diferindo estatisticamente das demais (Tabela 1).

Tabela 1: Produtividade, sólidos solúveis médio e número médio de frutos por planta das cultivares de amora-preta. Chapecó, 2025.

Tratamento	Produtividade (t.ha ⁻¹)	SS (°Brix)	Número médio de frutos por planta
BRS Guarani	4,62 b*	5,78 ab	106,4 b
BRS Cherokee	9,84 ab	6,37 a	258,4 ab
BRS Xingu	19,85 a	5,68 b	356,4 a
BRS Caingua	8,18 ab	5,54 b	134,6 ab
BRS Xavante	19,96 a	5,86 b	377,0 a
BRS Tupy	20,35 a	6,12 ab	304,4 ab
CV (%)	44,91	20,02	47,86

* Letras distintas, minúsculas na coluna em cada variável, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Diante dos dados expressos na Tabela 2, a cultivar BRS Guarani que apresentou menor número de frutos e produtividade, apresentou o maior valor referente aos teores de Vitamina C (57,38 mg de ácido ascórbico/100 mL de suco⁻¹), diferindo somente das cultivares BRS Cherokee e BRS Tupy (42,61 44,36 mg de ácido ascórbico/100 mL de suco⁻¹, respectivamente) que se mostraram inferiores. Resultado semelhante foi verificado para o teor de açúcares redutores onde a cultivar BRS Guarani também apresentou o maior valor (4,50 g 100 mL⁻¹), diferindo estatisticamente de todas as demais. Enquanto que a cv. BRS Xingu apresentou o menor valor (2,85 g 100 mL⁻¹) (Tabela 2). Os valores obtidos tiveram grande variância, o que sugere que o teor de açúcares redutores é bastante variável entre as cultivares, o que pode influenciar diretamente o sabor para o consumo do fruto in natura.

Com relação aos açúcares totais a cv. **BRS Tupy** se destacou com a quantidade de açúcares (7,38 g 100 mL⁻¹), só não diferindo da cv. BRS Xingu (5,08 g 100 mL⁻¹). As demais cultivares mostraram valores intermediários e não diferiram entre si.

Para compostos fenólicos, **não foi verificado diferenças estatísticas com média de 43,96 mg GAE 100g⁻¹ MF** (Tabela 2), diferindo de trabalhos realizado por Lugaresi, A. et al.

(2018) que verificaram que a cv. Xavante apresentou-se superior. Esses resultados evidenciam que as cultivares com maiores teores de fenólicos possuem **maior potencial antioxidante**, podendo ser mais indicadas para fins nutracêuticos. Isso reforça a possibilidade de utilização de qualquer uma das cultivares para produção de alimentos com propriedades funcionais, embora cultivares com maior concentração de compostos bioativos, como BRS Guarani, possam agregar maior valor ao fruto, indicando potencial antioxidante relevante. Diferindo ao encontrado por Lugaresi, A. et al. (2018) que descreveram a cv. BRS Xavante como tendo se destacado em termos de compostos bioativos em relação às demais.

Tabela 2: Teor de vitamina C, Teor de Açúcares Redutores (AR), Teor de Açúcares Totais (AT) e Compostos fenólicos (CF) em diferentes cultivares de Amoreira-preta. Chapecó, 2025.

Tratamento	Vitamina C (mg de ácido ascórbico/100 mL de suco ⁻¹)	Açúcares Redutores (g 100 mL ⁻¹)	Açúcares Totais (g 100 mL ⁻¹)	Compostos Fenólicos (mg GAE 100g ⁻¹ MF)
BRS Guarani	57,38 a	4,50 a	4,58 b	50,94 ^{ns}
BRS Cherokee	42,61 b	3,07 c	4,39 b	40,73
BRS Xingu	50,41 ab	2,85 d	5,08 ab	47,47
BRS Caingá	52,20 ab	3,11 c	4,25 b	28,44
BRS Xavante	50,48 ab	3,04 c	3,59 b	45,39
BRS Tupy	44,36 b	3,30 b	7,38 a	50,76
CV (%)	9,15	1,43	19,73	28,01

* Letras distintas, minúsculas na coluna em cada variável, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Fonte: elaborado pela autora, 2025. ^{ns} Não significativo.

5 Conclusão

As cultivares BRS Tupy e BRS Xavante, que se destacaram com as maiores produtividades (20,35 e 19,96 t.ha⁻¹, respectivamente), apresentaram teores inferiores de compostos bioativos, como vitamina C e compostos fenólicos, ressaltando a importância da escolha do genótipo, definindo para qual finalidade se busca se mais produtivo ou mais rico em componentes nutracêuticos.

Em contrapartida, a cultivar BRS Guarani, apesar de apresentar a menor produtividade (4,62 t.ha⁻¹), demonstrou altos teores de vitamina C e compostos fenólicos, características que podem agregar valor aos frutos, especialmente para mercados voltados à saúde e bem-estar. Esses contrastes demonstram que cada cultivar possui características exclusivas e que a seleção deve ser estratégica, considerando tanto a produtividade quanto o perfil nutricional,

para atender as demandas e exigências do consumidor final.

Referências Bibliográficas

ALVES, S. A. M.; et al. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. esp. 1, p. 109-120, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000500014>

ANTOINE, W.; PRADO, J.; BARBOSA, M. A.; SCHAF, E. M. S.; PREZOTTO, T. R. P.; GIACOBBO, C. L. Avaliação produtiva de amoreira-preta nas condições de Chapecó e região. **Anais... FRUSUL – Simpósio de Fruticultura da Região Sul**, 4., 2024, Chapecó.

EMBRAPA. Amora. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/amora>

LUGARESI, A.; UBERTI, A.; GIACOBBO, C.L.; LOVATTO, M.; GIRARDI, G. C. ; WAGNER JUNIOR, A. Management of pruning and evaluation in blackberry cultivars in relation to productive characteristics and bioactive compounds. **ANAIS DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS (ONLINE)**, v. 90, p. 3879-3885, 2018.

SWAIN, T.; HILLIS, W. E. The phenolic constituents of *Prunus domestica*. I.—The quantitative analysis of phenolic constituents. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 10, n. 1, p. 63-68, 1959.

VASCONCELOS, N. M.; PINTO, G. A. S.; ARAGAO, F. A. S. de. **Determinação de açúcares redutores pelo ácido 3,5-dinitrosalicílico: histórico do desenvolvimento do método e estabelecimento de um protocolo para o laboratório de bioprocessos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2013. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 87).

Palavras-chave: Fruticultura, Amora-preta, *Rubus* spp., compostos bioativos, nutracêutico

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2024-0202

Financiamento

