



AVALIAÇÃO BIOATIVA DO BAGAÇO DE AZEITONA PROVENIENTE DA CAMPANHA GAÚCHA

J.S. de Quadros¹, J.O. Soares², M.G.O Barcellos³, J.T.S. Barcellos-Junior⁴, M.L. Azevedo⁵, F.G.A. Gautério⁶

1- Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé - CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: (53) 3240-3600 - e-mail: (julianasilveiradequadros@gmail.com)

2- Engenharia Química – Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé - CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: (53) 3240-3600 - e-mail: (jeffsoares27@gmail.com)

3- Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé - CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: (53) 3240-3600 - e-mail: (marianeorqis@unipampa.edu.br)

4- Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé - CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: (53) 3240-3600 - e-mail: (joabarcellos@unipampa.edu.br)

5- Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé - CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: (53) 3240-3600 - e-mail: (mirianeazevedo@unipampa.edu.br)

6- Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé - CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: (53) 3240-3600 - e-mail: (fernandagauterio@unipampa.edu.br)

RESUMO – A produção de azeite gera uma elevada concentração de bagaço de azeitona, uma mistura semifluida composta pelo resíduo sólido dos frutos e pela água de vegetação. O bagaço de azeitona é considerado uma fonte natural e de baixo custo de importantes compostos bioativos com potencial para inserção no desenvolvimento de produtos, em especial na indústria de alimentos. Os compostos bioativos presentes neste bagaço compreendem os ácidos fenólicos, clorofilas, carotenoides, flavonoides, entre outros. O objetivo do trabalho foi avaliar a composição bioativa do bagaço de azeitona *in natura* e da farinha de bagaço de azeitona proveniente da Campanha Gaúcha visando à futura inserção no desenvolvimento de produtos alimentícios. Foram avaliados os compostos bioativos (clorofilas totais, carotenóides totais e fenóis totais) no bagaço e na farinha de bagaço. Com base nos resultados da avaliação foi observado que o bagaço de azeitona apresentou potencialidade bioativa para o desenvolvimento futuro de produtos alimentícios.



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

ABSTRACT – Olive oil production generates a high concentration of olive pomace, a semi-fluid mixture composed of solid residue from the fruit and vegetation water. Olive pomace is considered a natural and low-cost source of important bioactive compounds with potential for inclusion in product development, especially in the food industry. The bioactive compounds present in this pomace include phenolic acids, chlorophylls, carotenoids, flavonoids, among others. The objective of this study was to evaluate the bioactive composition of fresh olive pomace and olive pomace flour from Campanha Gaúcha, aiming at future inclusion in the development of food products. The bioactive compounds (total chlorophylls, total carotenoids and total phenols) in the pomace and pomace flour were evaluated. Based on the results of the evaluation, it was observed that olive pomace showed bioactive potential for the future development of food products.

PALAVRAS-CHAVE: fitoquímicos; olivicultura; sustentabilidade.

KEYWORDS: phytochemicals; olive growing; sustainability

1. INTRODUÇÃO

O aumento da produção de azeite resulta em grande quantidade de bagaço de azeitona, considerado um coproduto proveniente do processo de extração. O bagaço de azeitona é um resíduo semissólido, moderadamente ácido, formado a partir do caroço, da polpa da azeitona e da água da vegetação (Roig; Cayela; Sánchez-Moreno, 2006; Gallardo-Guerrero; Roca e Mínguez-Mosquera, 2002).

A composição desse bagaço pode variar de acordo com a variedade do cultivar, estado de maturação dos frutos, condições climáticas e práticas de manejo. Geralmente, é constituído por compostos inorgânicos e quantidades apreciáveis de lignina, celulose e hemicelulose, assim como outra matéria orgânica que inclui proteínas, poliálcoois, ácidos graxos, açúcares, polifenóis e outros pigmentos. Além disso, é rico em compostos bioativos; estes que apresentam capacidade antioxidante e têm sido associados à proteção da saúde humana contra doenças degenerativas crônicas e possui potencial de agregar valor nutricional (Rodis; Karathanos e Mantzavinou, 2002).

Com base no exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a composição bioativa do bagaço de azeitona *in natura* e da farinha de bagaço de azeitona proveniente da Campanha Gaúcha visando à futura inserção no desenvolvimento de produtos alimentícios.



2. MATERIAL E MÉTODOS

O bagaço de azeitona foi obtido na Região da Campanha Gaúcha, proveniente da safra de 2023. Para fins de obtenção da farinha de bagaço de azeitona, o bagaço foi liofilizado por 48h em liofilizador de bancada, moído em moinho analítico e com uma série de peneiras de Tyler 14, 18, 25, 60 e 80 (diâmetro médio de Sauter de 0,775 mm), conforme Balbinot Filho *et al.* (2022).

Bioativamente foram avaliados, para fins de comparação, o bagaço de azeitona *in natura* e a sua farinha desenvolvida. Os teores de clorofilas totais e carotenóides totais foram determinados através do método proposto por Linchtenthaler (1987), realizando-se inicialmente a maceração do fruto em acetona 80%, seguido de centrifugação em 5000 rpm, por 10 minutos e leitura de absorbância em espectrofotômetro de UV visível em comprimento de onda de 647, 663 e 470 nm. Os fenóis totais foram determinados conforme proposto por Singleton (1965), utilizando-se da espectrofotometria de UV visível em leitura de 765 nm.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para a avaliação bioativa estão expressos na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados da avaliação bioativa para o bagaço de azeitona *in natura* e farinha de bagaço de azeitona.

| | Bagaço de azeitona <i>in natura</i> | Farinha de bagaço de azeitona |
|--|--|--------------------------------------|
| Clorofila ($\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$) | 1,02 \pm 0,02 | 0,66 \pm 0,03 |
| Carotenóides ($\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$) | 0,27 \pm 0,00 | 0,19 \pm 0,05 |
| Fenóis totais (mg ácido gálico.100g $^{-1}$) | 17,78 \pm 0,07 | 60,99 \pm 0,37 |

Média \pm Desvio padrão

Verificou-se o teor de clorofilas mais elevado no bagaço *in natura* (1,02 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$) quando comparado ao obtido na farinha de bagaço de azeitona (0,66 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$). Este resultado pode estar relacionado às operações unitárias empregadas no desenvolvimento da farinha, como a secagem, podendo levar à uma redução no grau de preservação das clorofilas, deixando-as expostas às reações de oxidação.



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

Nos resultados obtidos para carotenóides totais, verificou-se também uma diferença, demonstrando a preservação do pigmento mesmo tendo sido submetidas pelas operações unitárias de obtenção da farinha de bagaço de azeitona. Além disso, foi observado que os valores encontrados foram relativamente baixos, podendo ter influência de diversos fatores como, por exemplo, temperatura, fotoperíodo, nitrogênio, água e grau de maturidade no cultivo da azeitona (Antunes, 2018).

A diferença encontrada nos resultados de fenóis totais, 17,78 mg ácido gálico.100g⁻¹ para o bagaço *in natura* e 60,99 mg ácido gálico.100g⁻¹ para a farinha de bagaço de azeitona, demonstrou que houve alteração das propriedades bioativas do bagaço, havendo uma redução da atividade de água e, por consequência, uma maior concentração dos compostos após a operação de secagem, observando-se que as características de qualidade do bagaço é dependente das operações unitárias de beneficiamento (moagem e secagem) e dos métodos instrumentais de análise empregados (Da Cruz, 2016). Porém, os valores encontrados para fenóis totais de bagaço de azeitona corroboraram com os encontrados por Guerreiro *et al.* (2021) que obteve um resultado de 18 mg ácido gálico.100g⁻¹ para o bagaço de azeitona.

4. CONCLUSÕES

Com base na avaliação foi possível observar a importância do aproveitamento do coproduto da olivicultura visando a sustentabilidade da olivicultura. Através dos resultados obtidos verifica-se a potencialidade do valor bioativo deste coproduto no desenvolvimento futuro em produtos alimentícios.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, B. F. **Folhas de Oliveira (*Olea europaea* L): Composição em Bioativos, Atividades Antioxidante e Biológica.** Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018

BALBINOT FILHO, C. A.; TEIXEIRA, R. F.; AZEVEDO, M. L.; GAUTÉRIO, F. G. A. Obtaining and characterization of olive (*Olea europaea* L.) pomace flour: An investigation on its applicability



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

in gluten-free cake formulations added with xanthan. **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 46, n. 11, e17046, 2002

DA CRUZ, S. Secagem de Bagaço de Oliveira: Influência da velocidade do ar na concentração de compostos bioativos. **Anais do 8º Simpósio Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão - UNIPAMPA**

GALLARDO-GUERRERO, L.; ROCA, M.; MÍNGUEZ-MOSQUERA, M. I. Distribution of chlorophylls and carotenoids in ripening olives and between oil and alperujo when processed using a two-phase extraction system. **JAOCs, Journal of the American Oil Chemists' Society**, v. 79, n. 1, p. 105–109, 2002

GUERREIRO, O.; CACHUCHO, L.; COSTA, C.; PAULOS, K.; SILVA, J. S.; DENTINHO, M. T. P.; JERÓNIMO, E. Subprodutos agroindustriais mediterrânicos com potencial para a utilização na alimentação. **Vida Rural**, p. 68–74, 2021

LICHTENTHALER, H.K. Chlorophylls and Carotenoids: Pigments of Photosynthetic Biomembranes. **Methods in Enzymology**, v. 148, p. 350-382, 1987

RODIS, P. S.; KARATHANOS, V. T.; MANTZAVINO, A. Partitioning of olive oil antioxidants between oil and water phases. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 50, n. 3, p. 596–601, 2002

ROIG, A.; CAYELA, M.L.; SÁNCHEZ-MOREDENO, M.A. An overview on olive mill wastes and their valorization methods. **Waste Management**, v.26, n.9, p.960-969,2006

SINGLETON, V.L.; ROSSI, J.A. Jr. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. **American Society for Enology and Viticulture V.** 16, p. 144-158, 1965