



AVALIAÇÃO CENTESIMAL DE RESÍDUO DA OLIVICULTURA DA CAMPANHA GAÚCHA

J.S. de Quadros¹, J.O. Soares², M.G.O Barcellos³, R. G. S. Zocche⁴, 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: (renatazocche@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 olivicultura da Região da Campanha do RS vem se destacando pelo beneficiamento do azeite de oliva, entretanto, em geral, apresenta um rendimento de 20% do processo e 80% representam os resíduos gerados. Em termos desses resíduos tem-se as águas ruças, folhas e bagaço de azeitona, que representam um desafio ambiental e econômico para as indústrias, a fim de encontrar alternativas para minimizar esse impacto. O objetivo do trabalho foi realizar, comparativamente, a análise centesimal do bagaço de azeitona *in natura* e da farinha de bagaço de azeitona proveniente da Campanha Gaúcha visando à futura aplicabilidade alimentícia. Foram avaliadas as composições centesimais (umidade, proteínas, lipídios, cinzas, fibra e carboidrato) no bagaço e na farinha de bagaço. Com base nos resultados da avaliação centesimal foi possível observar que o bagaço de azeitona, na forma de farinha, apresentou potencial para futura aplicação nutricional no desenvolvimento de formulações alimentícias, principalmente em termos de lipídios, cinzas, carboidratos e proteínas.



ABSTRACT – Olive farming in the Campanha Region of RS has been notable for its olive oil processing; however, in general, it has a yield of 20% of the process and 80% represents the waste generated. In terms of these wastes, there are olive waste, olive leaves and pomace, which represent an environmental and economic challenge for industries, in order to find alternatives to minimize this impact. The objective of the study was to perform a comparative centesimal analysis of the in natura olive pomace and the olive pomace flour from the Campanha Gaúcha region, aimed at future food applicability. The centesimal compositions (moisture, proteins, lipids, ash, fiber and carbohydrate) in the pomace and pomace flour were evaluated. Based on the results of the centesimal evaluation, it was possible to observe that olive pomace, in the form of flour, showed potential for future nutritional application in the development of food formulations, mainly in terms of lipids, ash, carbohydrates and proteins.

PALAVRAS-CHAVE: bagaço de azeitona; composição nutricional; sustentável.

KEYWORDS: olive pomace; nutritional composition; sustainable

1. INTRODUÇÃO

A produção de azeite gera grande quantidade de resíduos com alto potencial antioxidante que não é devidamente valorizada, além de ocasionar impactos ambientais. Um dos principais coprodutos gerados do processo de extração de azeite é o bagaço de azeitona, geralmente empregado como fertilizante, compostagem ou na fabricação de rações. Entretanto, o bagaço de azeitona apresenta potencial para outras aplicações, como na indústria de alimentos por caracterizar-se como um composto rico em composição centesimal, como açúcares, fibras, proteínas, entre outros (Tomás, 2018; Duarte, 2011).

A análise centesimal dos alimentos expressa o valor nutricional ou calórico e a proporção de substâncias semelhantes no alimento que aparecem nos 100 gramas do produto, ou seja, a parte comestível do alimento, em questão (Soave; Lacerda, 2006). Através dessa análise é possível verificar se o produto é rico em nutrientes, por exemplo, como proteínas e fibras. Compreender a composição química das diferentes partes do vegetal auxilia na sua preservação, além de que os metabólitos



secundários possuem atividade biológica e, também, são benéficos à saúde humana (FINÊNCIO; MININEL, 2019).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar comparativamente a análise centesimal do bagaço de azeitona *in natura* e da farinha de bagaço de azeitona proveniente da Campanha Gaúcha com o intuito de aplicar, futuramente no desenvolvimento de produtos alimentos.

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 (Liotop L101[®]), moído em moinho analítico e peneirado com uma série de peneiras de Tyler 14, 18, 25, 60 e 80 peneirado (em virtude da não homogeneidade das partículas do bagaço; obtendo um diâmetro médio de Sauter de 0,775 mm), conforme metodologia proposta por Balbinot Filho *et al.* (2022).

A composição centesimal do bagaço *in natura* e da farinha de bagaço foi determinada em triplicata, segundo metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008): o teor de umidade por secagem em estufa a 105°C ; proteínas pelo método de Kjeldahl modificado; lipídios por extração direta em aparelho de Soxhlet; cinzas por incineração em mufla a 550°C; fibra bruta; e os carboidratos determinados por diferença.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para a avaliação centesimal estão expressos na Tabela 1. Verificou-se que o bagaço de azeitona *in natura* apresentou uma maior quantidade de fibras (0,81%), enquanto a farinha de bagaço de azeitona apresentou uma quantidade de 0,67%. Tal resultado foi em consequência da operação de peneiramento, que ocasionou uma retirada de uma parcela granulométrica do caroço, ocasionando, assim, a diminuição na quantidade de caroço e, consequentemente, de fibra.



Tabela 1 - Resultados da avaliação centesimal 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
Proteínas (%)	4,96±0,20	4,70±0,50
Umidade (%)	70,00±0,62	11,00±0,40
Lipídios (%)	13,80±0,54	16,90±0,67
Fibras (%)	0,81±0,02	0,67±0,01
Cinzas (%)	0,75±0,03	4,71±0,08
Carboidratos (%)	9,68±0,03	62,02±0,04

Média±Desvio padrão

Já na análise de proteínas, o bagaço apresentou um valor de 2,10%, enquanto a farinha de bagaço apresentou um maior teor (4,70%), devido a menor quantidade de água presente no material, proveniente da retirada da água durante o processo de liofilização, o que permitiu uma maior concentração do referido composto, corroborando com o encontrado por Oliveira (2020) que avaliou o teor de proteínas de farinha de azeitonas de mesa, tendo como resultado 4,77%.

O bagaço e a farinha apresentaram teores de cinzas de 0,75% e 4,71%, respectivamente, sendo justificada a diferença pela concentração dos compostos na farinha durante a operação de secagem, tais resultados são próximos aos obtidos por Dias e Pereira (2017) que encontraram um percentual de 0,61% de cinzas para o bagaço de azeitona proveniente da safra de 2017.

Na análise de carboidratos, a farinha apresentou uma maior concentração de 62,02%, em decorrência da concentração dos compostos após a secagem. Já o bagaço *in natura*, apresentou um teor de 9,68% de carboidratos devido à influência da umidade nos rendimentos quantitativos. Onde, o bagaço *in natura* apresentou uma umidade de 70%, enquanto a farinha de bagaço de azeitona apresentou uma umidade de 11%. Os valores encontrados de umidade para o bagaço corroboram com os encontrados por Dias e Pereira (2017) que encontraram um teor de umidade 69% e de 71% para o bagaço de azeitona de diferentes safras 2016 e 2017, respectivamente. Enquanto a farinha de bagaço de azeitona apresentou uma umidade de 11%, estando de acordo com a RDC nº263, de 22 de setembro de 2005, que mostra que o valor máximo para farinhas é de 15% (BRASIL, 2005). O bagaço de azeitona e farinha de bagaço de azeitona obtiveram um teor de lipídios de 13,8 % e 16,9 %,



respectivamente. O aumento lipídico na farinha de bagaço de azeitona justifica-se devido às operações de secagem por liofilização, concentrando-o.

4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados da avaliação centesimal foi possível observar que o bagaço de azeitona, na forma de farinha, apresentou potencial para futura aplicação nutricional no desenvolvimento de formulações alimentícias, principalmente em termos de lipídios, cinzas, carboidratos e proteínas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BRASIL. **Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. RDC Nº 263, de 22 de setembro de 2005

DIAS, C.; PEREIRA, M. S. Caracterização do bagaço de azeitona liofilizado da safra 2016 e 2017 da Região da Campanha. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 9, n. 2, 2017

DUARTE, C. S. (2011). **Extração e Encapsulamento de Compostos Bioativos do Bagaço de Azeitona**. Instituto Superior de Agronomia- Universidade de Lisboa, Lisboa

FINÊNCIO, B. M.; MININEL, F. J. Abordagem fitoquímica e análise cromatográfica das folhas de *Bauhinia variegata* l. **Revista Científica Intraciência**. 17 Ed. 2019

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008



OLIVEIRA, C. I. S. **Desenvolvimento de maioneses com “farinha de azeitona de mesa”:** **caracterização físico-química, atividade antioxidante e sensorial.** 2020. Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar. Instituto Politécnico de Bragança

SOAVE, P. B.; LACERDA, T. H. M. **Avaliação da Composição Centesimal de Preparações Fortificadas com Ferro Destinadas a Alimentação Escolar.** 2006

Tomás, M. D. (2018). **Otimização dos processos de controlo laboratorial e análise de fatores que influenciam a extração e qualidade do óleo de bagaço de azeitona.** Faculdade de Ciências e Tecnologia- Universidade Nova de Lisboa, Lisboa