

27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de
Segurança Alimentar

Inovação com sustentabilidade

DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO E MASSA ALIMENTÍCIA UTILIZANDO FARINHA DE FOLHA DE OLIVEIRA (*Olea europaea* L.)

G. A. Crepaldi¹, L. G. Santos², R. P. Farias³, A. C. Jacques⁴, M. L. Azevedo⁵

1 - Faculdade de Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa, CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 99935-7848 — e-mail: (gabrielaavellocrepaldi@gmail.com)

2 - Faculdade de Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa, CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 98412-6438 — e-mail: (lucas7gsantos@gmail.com)

3 - Faculdade de Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa, CEP: 96413-170 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 99924-9976 — e-mail: (renanp.farias@hotmail.com)

4 - Faculdade de Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa, CEP: 96413-170– Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 98403-4979 — e-mail: (andressajacques@unipampa.edu.br)

5 - Faculdade de Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa, CEP: 96413-170– Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 99992-2111 — e-mail: (miriane.azevedo@gmail.com)

RESUMO – As folhas de Oliveira (*Olea europaea* L) são um subproduto de fácil acesso e uma alternativa viável para incorporação de compostos antioxidantes em diversos produtos. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de farinha a partir das folhas de oliveira, assim como caracterização granulométrica, composição centesimal, desenvolvimento de biscoitos do tipo cookie e massa alimentícia fresca. A farinha de folhas apresentou uma granulometria muito mais fina em relação à farinha de trigo, porém, obteve-se uma menor homogeneidade entre as partículas. A farinha também possui um alto teor de fibras e a umidade da farinha está de acordo com a legislação. Os cookies ficaram satisfatórios com esta substituição, já a massa, quanto maior a substituição, maior o gosto amargo oriundo da oleuropeína presente na folha. Conclui-se que a farinha de folhas pode ser incorporada a produtos alimentícios constituindo um alto valor nutricional, em especial ao seu elevado conteúdo de fibras.

ABSTRACT – Olive leaves (*Olea europaea* L) are an easily accessible by-product and a viable alternative for incorporating antioxidant compounds in many products. The aim of this study is the development of flour from olive leaves, as well as granulometric characterization, centesimal composition, development of cookies and fresh pasta. The leaf flour had a much finer granulometry compared to wheat flour, however, less homogeneity between the particles was obtained. The flour also has a high fiber content and the humidity of the flour is in accordance with the legislation. Cookies were satisfactory with this replacement, but the pasta, the greater the substitution, the greater the bitter taste from the oleuropein present in the leaf. It was concluded that the leaf flour can be incorporated into food products constituting a high nutritional value, specially to its high fiber content.

PALAVRAS-CHAVE: farinha não convencionais; liofilização; desenvolvimento de novos produtos.

KEYWORDS: unconventional flours; lyophilization; development of new products

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br



1. INTRODUÇÃO

A Oliveira (*Olea europaea* L), árvore que produz frutas comestíveis chamadas de Azeitona, é uma das frutíferas mais antigas consumidas pelo homem. (COUTINHO, 2007). Na indústria oleícola, as folhas de oliveira são tratadas como resíduos resultante da poda, podendo ser consideradas um subproduto de fácil acesso devido à grande quantidade de folhas geradas durante o cultivo das oliveiras. Porém, seu mau gerenciamento causa grande impacto ambiental, por isso faz-se necessário um método de reduzir essa destinação inadequada, visto que essas folhas são ótimas fontes de compostos antioxidantes, anti-inflamatórios e antimicrobiano, agindo na prevenção de algumas doenças. Uma forma de reduzir a má destinação, é o desenvolvimento de subprodutos a partir desses resíduos, agregando valor ao produto final e reduzindo os danos ao meio ambiente causado pelo descarte incorreto. (COSTA FILHO, et al., 2017; FERNÁNDEZ-BOLAÑOS et al., 2006 e GUINDA, 2006).

Nesse contexto, o desenvolvimento de farinhas a partir de fontes não convencionais, como as folhas de oliveira, torna-se uma alternativa viável para incorporação de compostos antioxidantes em diversos produtos, visando o nível máximo de substituição da farinha de trigo por farinhas de fontes alternativas, e com o desenvolvimento de fórmulas e tecnologias, estuda-se a elaboração de diferentes formas e composições dos produtos, melhorando suas qualidades nutricionais, através da incorporação de ingredientes específicos (EL-DASH; GERMANI, 1994; MENEGASSI; LEONEL, 2006). Para a obtenção de um produto de qualidade através da utilização de farinha não convencional, é necessário considerar as características das farinhas, de forma que se obtenha cor, textura e sabor aceitável, com baixas perdas de sólidos durante o cozimento e/ou elaboração (EL-DASH; GERMANI, 1994).

A partir do exposto e levando em consideração o elevado consumo de produtos como massas alimentícias e biscoitos, o desenvolvimento desses produtos alimentícios utilizando farinha de folhas de oliveira, torna-se uma alternativa viável para seu aproveitamento, com isso o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de farinha a partir das folhas de oliveira assim como avaliação das suas características físicas e desenvolvimento de biscoitos do tipo cookie e massa alimentícia fresca.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As folhas de oliveira obtidas na cidade de Pinheiro Machado no ano de 2018 foram encaminhadas ao laboratório de análises físico-químicas da Universidade Federal do Pampa campus Bagé, onde foram sanitizadas com hipoclorito de sódio 100 ppm por 15 minutos e congeladas a -80°C.

Elaboração da farinha de folhas de oliveira: As folhas congeladas foram liofilizadas por 48 horas, em liofilizador marca Liotop, modelo L101, com temperatura de trabalho de -55°C. Logo após, foi realizada a moagem em moinho analítico.

Caracterização da farinha de folhas

- a) **Caracterização granulométrica:** foi realizada a caracterização granulométrica da farinha de folhas, a partir da metodologia de Neto (2012), onde 100g de amostra permaneceram em um conjunto de 6 peneiras no agitador eletromagnético (Bertel) durante 10 minutos, obtendo a fração retida, retida acumulada e passante acumulada, para determinar o diâmetro de Sauter, conforme Equação 1.

$$ds = \frac{1}{\sum xi/dp} \quad (1)$$

Sendo: xi, a fração retida e dp, o diâmetro médio da peneira.



b) Composição centesimal: Foram realizadas as análises de umidade, cinzas, proteínas, lipídeos, fibras e carboidratos, no qual todas foram realizadas segundo a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008).

Elaboração de biscoitos do tipo cookie: Para elaboração dos biscoitos, foram realizadas as etapas de pesagem, mistura, moldagem manual e cocção em forno convencional à 180°C por 10min. Como ingredientes foram utilizados ovos, manteiga, fermento e farinha de trigo, sendo que a farinha de trigo foi substituída em 1/3 pela farinha de folhas.

Elaboração de massa alimentícia fresca: Para elaboração da massa alimentícia, foram realizadas as etapas de pesagem, mistura, adição de ovos, amassamento, trefilação, corte manual e cocção, sendo que foram realizadas 4 formulações de massa (Onde T1 equivale a 100% de farinha de trigo, T2 a 97,5% de farinha de trigo e 2,5% de farinha de folha de oliveira, T3 a 95% de farinha de trigo e 5% de farinha de folha de oliveira, e T4 a 92,5% de farinha de trigo e 7,5% de farinha de folha de oliveira).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a elaboração da farinha a partir das folhas de oliveira, obteve-se juntamente com a farinha de trigo, sua caracterização conforme Tabelas 1, 2 e 3.

Resultados obtidos sobre a caracterização granulométrica e centesimal da farinha de folhas

Tabela 1 – Caracterização granulométrica das farinhas de folha de oliveira e trigo.

Farinha	Diâmetro de Sauter (μm)
Folha de Oliveira	312,85
Trigo	531,43

Fonte: Autor (2018)

A farinha de folha de oliveira apresentou um diâmetro de 312,85 μm , ou seja, têm uma granulometria muito mais fina em relação à farinha de trigo, porém, como se pode visualizar na Tabela 2, obteve-se uma menor homogeneidade entre as partículas, o que pode ser justificado pela utilização de moinho analítico, sem uma exata padronização.

Tabela 2 – Peneiramento da farinha

Farinha		Folha de oliveira	Trigo
Abertura	$d_{\text{médio}}$ (μm)	Fração retida (xi)	Fração retida (xi)
20 e 40	637,50	0,02	0,00
40 e 45	390,00	0,10	0,01
45 e 50	327,50	0,06	0,00
50 e 60	275,00	0,05	0,13
60 e 140	178,00	0,09	0,25
140 e fundo	53,00	0,14	0,10
Fundo	0,00	0,03	0,01

Fonte: Autor (2018)

Bressiani et al. (2016) obtiveram um valor para diâmetro de Sauter da farinha de trigo de 405,92 μm , comprovando que o resultado obtido se encontra coerente, apresentando pequenas diferenças oriundas pelo processo de peneiramento, onde a escolha das peneiras e tempo de agitação são determinantes para o resultado. A operação de moagem constitui um aspecto muito importante no preparo das massas alimentícias, pois quanto maior sua uniformidade obtém-se um produto de melhor textura, sabor e aspecto visual, em decorrência de uma melhor absorção de água durante o cozimento, obtendo uma massa mais uniforme (NETO, 2012).

A partir da Tabela 3, podem-se observar os resultados obtidos para a caracterização centesimal da farinha de folhas de oliveira.

Tabela 3 – Caracterização centesimal e bioativa da farinha de folhas de oliveira

Determinação	Farinha
Umidade (%)	5,28 ± 0,10
Cinzas (%)	4,31 ± 0,02
Proteínas (%)	11,75 ± 0,27
Lipídeos (%)	2,21 ± 0,10
Fibras (%)	19,00 ± 1,35
Carboidratos (%)	57,45 ± 1,47

Fonte: Autor (2018)

O teor de umidade da farinha de folhas de oliveira foi de 5,28% e segundo a RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005 que regulamenta os produtos cereais, amidos, farinhas e farelos, estipula que o teor máximo permitido de umidade para farinhas seja de 15%, ou seja, o valor encontrado está de acordo com a legislação vigente. O teor de cinzas da folha de oliveira foi de 4,31%, demonstrando diferença de resultado quando comparada com Almeida (2018), que obteve um teor de cinzas de 5,9%. Já Santos et al. (2017) encontraram um valor de 0,22%, provando que embora a cultivar seja a mesma, a safra e as condições do solo, influenciam nos resultados. O teor de proteínas encontrado para a farinha de folha de oliveira foi de 11,75%, e quando comparadas com Almeida (2018) e Santos et al. (2017), foram de 11,1% e 10,13% respectivamente, mostrando uma similaridade com o presente estudo. A Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) apresenta um valor de 9,8% para a farinha de trigo, teor um pouco menor que a farinha de folha de oliveira, justificando sua substituição parcial na elaboração de alimentos (TACO, 2011). O teor de lipídeos obtido no presente estudo foi de 2,21%, resultado bem semelhante com o do Santos et al. (2017), que encontraram um valor de 2,28% para farinha de folha de oliveira, porém um pouco inferior quando comparado com Almeida (2018), que obteve um teor lipídico de 5,4%, explicado pela diferença de safra ou processamento da farinha. O teor de fibras encontrado foi de 19%, valor superior ao de Almeida (2018) e inferior ao de Santos et al. (2017), que obtiveram resultados de 13,4 e 27,87% respectivamente. Considerando o alto teor de fibras encontrados nesta farinha, o presente estudo aponta que as mesmas podem ser incluídas na dieta como alimento fonte de fibras, pois quando comparada a farinha de trigo, por exemplo, a TACO relata que a mesma apresenta um teor de fibras de 2,3%. A farinha de oliveira apresentou um conteúdo de carboidratos de 57,45%, e comparadas ao de Santos et al. (2017), que obtiveram um valor de 56,45%, mostra-se coerente, com pouca variação. Além disso, a composição química da planta, que é definida pelo estágio de maturação, potencial genético, clima e manejo, afeta no metabolismo de cada planta, explicando a variação em seus conteúdos (MOTA et al., 2009).

Resultados da elaboração dos biscoitos do tipo cookie e das massas alimentícias frescas: A partir da elaboração dos biscoitos e das massas, pode-se observar que os mesmos ficaram visualmente atraentes, necessitando de avaliações de textura para comprovar sua maciez observada no consumo, porém destaca-se que a substituição de 1/3 do total de farinha de trigo para a farinha das folhas, não ocasionou sabor residual amargo que é característico da presença da oleuropeína nos biscoitos. Já as massas não apresentaram diferenças perceptíveis em relação ao seu aroma nas diferentes formulações, porém quanto ao sabor, ficou notório que quanto maior a substituição, maior o gosto amargo oriundo da oleuropeína presente na folha.

Figura 1 - Foto dos biscoitos do tipo cookie e das massas alimentícias.



27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de
Segurança Alimentar

Inovação com sustentabilidade

4. CONCLUSÃO

A partir do estudo pode-se concluir que a farinha elaborada a partir das folhas pode ser incorporada a produtos alimentícios na forma de farinha, constituindo um alto valor nutricional em especial ao seu elevado conteúdo de fibras. Conclui-se que, a elaboração de cookies com substituição parcial da farinha de trigo por farinha das folhas de oliveira pelo método de liofilização, é uma alternativa viável para o aproveitamento deste subproduto e desenvolvimento de novos produtos

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, T. S. **Elaboração de hambúrguer com carne de ovinos de descarte enriquecido com coprodutos da olivicultura**. Dissertação (Graduação em Engenharia de Alimentos). Universidade Federal do Pampa, 2018.

Brasil. Resolução de Diretoria Colegiada – **RDC nº 263 de 22 de setembro de 2005**. Dispõe sobre regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. **Diário Oficial da União**, 2005. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_263_2005_.pdf/2b494d48-0d39-4c8d-84d1-e20ec6e9190f>. Acesso em: 02 dez. 2018

Bressiani, J. B. J. Redução do tamanho de partícula de farinha de grão inteiro e alterações nas propriedades de pasta. In: **XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Gramado, 2016.

Costa Filho, D. V. **Aproveitamento de resíduos agroindustriais na elaboração de subprodutos**. In: II Congresso das Ciências Agrárias – COINTER/PDVAgro. 2017.

Coutinho, E. F.; Jorge, R. O. **Botânica e Morfologia da Oliveira**. In: Coutinho, E. F. (Org.). A cultura da Oliveira. 1. ed. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 19-29, 2007.

Fernández-Bolaños, J.; Rodríguez, G.; Rodríguez, R.; Guillén, R.; Jiménez, Guinda, A. **Use of solid residue from the olive industry**. *Grasas Y Aceites*. 57:107-115, 2006

Neto, A. A. C. **Desenvolvimento de massa alimentícia mista de farinhas de trigo e mesocarpo de babaçu (Orbignya sp.)**. Dissertação (Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012)

Santos, L. G. Composição centesimal de farinha elaborada a partir de folhas de oliveira (*Olea europaea* L.). In: **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – 9º SIEPE: O conhecimento vai além da fronteiras**. v. 9, n. 3, Santana do Livramento: UNIPAMPA, 2017

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br