

27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de
Segurança Alimentar
Inovação com sustentabilidade

COMPARAÇÃO DO CONTEÚDO FENÓLICO DE FARINHA ELABORADA A PARTIR DE FOLHAS DE OLIVEIRA, NAS SAFRAS DE 2017 E 2018

P.H.O. Sampaio¹, L.G. Santos², G.A. Crepaldi³, I.G. Oliveira⁴, A.C. Jacques⁵

1-Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa– CEP: 96400-100 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 98576-2373– e-mail: (pamela.haissa@gmail.com)

2- Acadêmico do curso de Engenharia de Alimentos– Universidade Federal do Pampa– CEP: 96408-500 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 8412-6438– e-mail: (lucas7gsantos@gmail.com)

3-Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos– Universidade Federal do Pampa – CEP: 96412-640 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 9935-7848– e-mail: (gabrielaavellocrepaldi@gmail.com)

4-Acadêmico do curso de Engenharia de Alimentos – Universidade Federal do Pampa– CEP: 96450-000 – Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 9906-4593– e-mail: (isac_gonc_oliver@hotmail.com)

5-Professora Dr^a do curso de Engenharia de Alimentos– Universidade Federal do Pampa– CEP: 96413-170– Bagé – RS – Brasil, Telefone: 55 (53) 8403-4979– e-mail: (andressajacques@unipampa.edu.br)

RESUMO –As folhas da oliveira (*Olea europaea L.*) são resíduos agroindustriais resultantes da poda ou da colheita da azeitona e são utilizados como fonte de extração de compostos para diversas aplicações. Este subproduto da indústria oleícola é valorizado pela presença de compostos bioativos que promovem propriedades benéficas ao organismo como atividades antioxidante, anti-inflamatória em função da presença em especial, do grupo dos polifenóis. As propriedades envolvidas a esses compostos bioativos quando ingeridos, estão relacionados a prevenção ou redução do estresse oxidativo, câncer, doenças inflamatórias e contribuição tecnológica em alimentos por inibir a oxidação lipídica. Os compostos fenólicos são retidos no resíduo, sendo apenas 2% transferidos para o óleo. O objetivo deste estudo foi de comparar o conteúdo fenólico de folhas de oliveira da cultivar Arbequina, entre as safras de 2017 e 2018 afim de avaliar a possibilidade de elaboração de farinha para incorporação em produtos alimentícios.

ABSTRACT –The olive sheets (*Olea europaea L.*) are residues agribusiness results the pruning or olive harvest and they are used as source of compound extraction for many applications. This one subproduct of olive industry is valorized for presence the bioactives compounds that promote beneficial properties to the body as antioxidant activities, anti-inflammatory due to the presence in particular of the group of polyphenols. The properties involved in the bioactive compounds when ingested are related to the prevention or reduction of oxidative stress, cancer, inflammatory diseases and technological contribution in food by inhibiting lipid oxidation. The phenolic compounds are withheld in residues, being only 2% transferred for the oil. The objective this study was compare the phenolic content the olive sheets the cultivate Arbequina, between the harvests 2017 and 2018, for avaiation a possibility the flour elaboration for incorporation the food products.

PALAVRAS-CHAVE: subproduto; bioativos; aproveitamento.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br



KEYWORDS: sub-product; bioactive; utilization.

1. INTRODUÇÃO

A oliveira (*Olea europaea L.*) pertence à família botânica Oleaceae, que compreende espécies de plantas distribuídas pelas regiões tropicais e temperadas do mundo sendo existentes cerca de 35 espécies do gênero *Olea*. No Brasil, a oliveira foi introduzida há vários séculos, com mais frequência em estados das regiões sudeste e sul. Já no Rio Grande do Sul, a cultura da oliveira foi introduzida em 1948, sendo o município de Uruguaiana a pioneira na plantação. Atualmente, existem áreas com plantios comerciais nos estados do Rio Grande do Sul (Bagé, Cachoeira do Sul, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Encruzilhada do Sul, Rio Grande, Santana do Livramento e Vacaria), Minas Gerais (Maria da Fé) e em Santa Catarina, dois estados onde a temperatura é de grande influência para diversos frutos. Mas se tratando do Rio Grande do Sul, onde o inverno é extremo frio e o verão extremo quente, o clima do estado pode tornar a oliveira sensível ao frio onde outras espécies frutíferas não se tornariam, porém ocorre um aumento gradual de tolerância, provocada pelas baixas temperaturas outonais, responsáveis pelo estímulo da planta a dormência, assim, a oliveira chega a resistir a temperaturas pouco inferiores a 0°C, onde pequenas lesões em brotos e ramos novos podem ocorrer se a temperatura baixar, ficando entre 0°C e -5°C. Se a temperatura diminuir ainda mais, para até -10°C, podem ocorrer danos definitivos nos brotos e ramos. Abaixo de -10°C, a planta, como um todo, pode sofrer danos irreversíveis e morrer.

Os frutos da oliveira servem como matéria-prima para extração de azeite e produção de conserva, que são produtos muito apreciados, a oliveira também permite o uso de suas folhas que são subprodutos da indústria e que são ricas em compostos fenólicos, antioxidantes, entre outras. Todos estes compostos são originários do metabolismo especializado da planta e possuem função protetiva para a oliveira e para outras plantas em que são sintetizados. A valorização de subprodutos da indústria de azeite se deve, entre outros fatores, a presença de compostos bioativos que promovem propriedades benéficas ao organismo como atividades antioxidante e anti-inflamatória, já que a incineração e compostagem podem gerar custos elevados para as empresas (DE LEONARDIS et al., 2008). No bagaço de oliveira assim como nas folhas, há a presença de compostos fenólicos, entre eles estão o hidroxitirosol (HT) e a oleuropeína que possuem alta atividade antioxidante, sendo que durante a extração do azeite, apenas 2% são transferidos para o óleo ficando o restante retido no resíduo justificando sua utilização. As propriedades envolvidas a esses compostos bioativos quando ingeridos, estão relacionados a prevenção ou redução do estresse oxidativo, câncer, doenças inflamatórias e contribuição tecnológica em alimentos por inibir a oxidação lipídica (SUÁREZ et al., 2009).

Em face do exposto, é essencial o estudo da utilização integral de hortaliças no uso doméstico, visto que a utilização de subprodutos de indústrias alimentícias vem ganhando espaço no desenvolvimento de novos produtos por agregar valor econômico, nutricional além de contribuir para a redução de impacto ambiental (NEVES et al., 2010), sendo o objetivo deste estudo comparar o conteúdo fenólico de folhas de oliveira da cultivar Arbequina, entre as safras de 2017 e 2018 afim de avaliar a possibilidade de elaboração de farinha para incorporação em produtos alimentícios.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas folhas de oliveira da cultivar Arbequina, obtidas de produtor da Região de Candiota/RS, safra 2017 e 2018. As folhas foram conduzidas ao Laboratório dos Olivais da Universidade Federal do Pampa, sanitizadas com solução clorada 100ppm/15min e imediatamente avaliadas após seleção manual.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br



Fenóis totais: A metodologia utilizada para a determinação de fenóis totais foi de Singleton e Rossi (1965) na qual realizou-se primeiramente uma extração pesando 2 gramas de amostra, diluindo-se com 20 mL de metanol. A seguir colocou-se em um banho termostático a 25°C, durante 3 horas, filtrando-se o material resultante com algodão para um balão volumétrico de 50 mL, completando-se o volume com metanol. Após, foi realizado o procedimento de quantificação de fenóis totais através de uma reação colorimétrica adicionando 1mL de extrato em 10 mL de água e 0,5 mL de reagente Folin-Ciocalteu, deixando-o reagir por 3 minutos, adicionando-se 1,5 mL de carbonato de sódio 20% com tempo de reação de 2 horas. Foi realizada a leitura de absorvância da amostra em espectrofotômetro utilizando comprimento de onda de 765 nm. O teor de fenóis foi obtido através de curva padrão expressa na Equação 1, utilizando ácido gálico.

$$y=0,0085x+0,025 \quad R^2=0,9926$$

Equação (1)

Os resultados obtidos foram expressos em médias e desvio padrão referentes às determinações realizadas em triplicatas. Com a utilização de programa estatístico foram realizados: Análise de variância (ANOVA) e teste de comparação de médias (Tukey) ao nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas diferentes safras estão expostos na Tabela 1

Tabela 1. Resultados obtidos para os compostos fenólicos totais, referente as safras de 2017 e 2018.

Ano	Fenóis Totais mg ácido gálico.100g ⁻¹
2017	155,22±10,40a
2018	134,93±9,30a

letras minúsculas diferentes na linha representam diferenças estatísticas para teste de Tukey ao nível de 5% (p<0,05), acompanhados de suas respectivas médias e desvio-padrões.

Conforme mostra a Tabela1, não houve diferença significativa no teor de compostos fenólicos entre as duas safras. Estudos realizados por Cavalheiro 2014 com as folhas da cultivar Arbequina do município de Caçapava do Sul (RS), apresentaram composição fenólica de 302,1±0,31 mg GAE/100g, utilizando mesmo método do presente estudo. A partir deste dado, pode-se observar que a região possui mais influência sobre o teor de destes compostos do que a diferença entre anos, dentro de uma mesma região. Com relação à variação química de plantas da mesma espécie, parâmetros como clima, radiação solar, nutrição mineral, entre outros, podem também interferir no conteúdo de praticamente todas as classes de metabólitos secundários como os flavonoides e ácidos fenólicos, conforme reportado por SANTOS & BLATT (1998). Com relação à radiação ultravioleta, existe uma correlação positiva bem estabelecida entre intensidade de radiação solar e produção de compostos fenólicos (WATERMAN & MOLE, 1994), tais como taninos (DUDET & SHURE, 1994), antocianinas (JEONG et al., 2004), flavonoides (TATTINI et al., 2004), e isso pode ser explicado, pela proteção contra a foto destruição



proporcionada por esses metabólitos ao absorver e/ou dissipar a energia solar, dificultando assim a danificação dos tecidos mais internos pela radiação UV-B (GRACE & LOGAN, 2000). Considerando a comparação entre o clima de Caçapava do Sul e de Candiota (do presente estudo), destaca-se que o clima no Município de Caçapava do Sul é classificado como temperado úmido, com precipitação pluvial média de 1588 mm. A temperatura média do mês mais frio é de 11°C (MALUF, 2000), podendo ocorrer a formação de 15 a 20 geadas durante o inverno, e no verão a temperatura pode chegar até 38°C (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2002). Estas características fazem com que as plantas entrem em situação de estresse, ocasionando um aumento dos compostos oriundos do metabolismo secundário, como os fenólicos, explicando o seu alto conteúdo quando comparado aos resultados encontrados nas folhas de Candiota.

4. CONCLUSÃO

A avaliação dos fatores climáticos no conteúdo de compostos fenólicos é de grande interesse, visando a sua importância nutricional e recomendação de cultivares com conteúdo expressivos de compostos bioativos, porém conclui-se que nos anos de 2017 e 2018 as folhas de oliveira da cultivar Arbequina não apresentaram diferenças quanto ao seu conteúdo de compostos fenólicos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cavalheiro, C. V.; Rosso, v. D.; Paulus, e.; Cichoski, a. J., Wagner, r.; Menezes, c. R.; Barin, J. S. (2014) Composição química de folhas de oliveira (*Olea europaea* L.) da região de Caçapava do Sul, RS. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 44, n. 10, p. 1874-1879.

De Leonardis, A. Aretini, a.; Alfano, G.; Macciola, V.; Ranalli, G. (2008). Isolation of a hydroxytyrosol-rich extract from olive leaves (*Olea europaea* L.) and evaluation of its antioxidant properties and bioactivity. *European Food research and Technology*. 226, p.653-659

Dudt, J.F.; Shure, D.J. (2008) The influence of light and nutrients on foliar phenolics and insect herbivory. *Ecology*, v.75, n.1, p.86- 98

Grace, S.C.; Logan, B.A. (2000) Energy dissipation and radical scavenging by the plant phenylpropanoid pathway. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v.355, n.1402, p.1499-1510, 2000. Disponível em doi: 10.1046/j.1365-3040.1998.00282.x

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Perfil dos municípios brasileiros: Meio ambiente. Livro com CD, 2002, 394 p.

Jeong, S.T. Effects of plant hormones and shading on the accumulation of anthocyanins and the expression of anthocyanin biosynthetic genes in grape berry skins. *Plant Science*, v.167, n.2, p.247-252, 2004. Disponível em:Acesso em: 12 jan. 2009.

Maluf, J. R. T. Nova classificação climática do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, Piracicaba, v. 8, n. 1, p. 141-150, 2000

Neves, Pedro David Oliveira. IMPORTÂNCIA DOS COMPOSTOS FENÓLICOS DOS FRUTOS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE. 2015. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5241/1/PPG_15639.pdf>.

Reisser -Júnior, C.; Coutinho, E. F.; Ribeiro, F. C. (2009) Cultivo de Oliveira (*Olea europaea* L.). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/783494/1/sistema16.pdf>>.



27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de
Segurança Alimentar

Inovação com sustentabilidade

Santos, M.D.; Blatt, C.T.T. (1998). Teor de flavonoides e fenóis totais em folhas de *Pyrostegia venusta* Miers de mata e de cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*, v.21, n.2, p.135-140. Disponível em: [84041998000200004&script=sci_arttext](https://doi.org/10.1590/S0034-71151998000200004).

Singleton, V. L.; Rossi, J. A. (1965). Colorimetry of total phenolics with phosphomolybic- 1812 phosphotungstic acid reagentes. *American Journal Enology and Viticulture*, v. 16, p. 144–1813 158.

Suárez, M. , Romero, M.P., Ramo, t.; Macia, A.; Motilva, M.J.; (2009) Methods for preparing phenolic extracts from olive cake for potential application as food antioxidant. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Easton, v. 57, n.4, p. 1463-1472.

Tattini, M. (2004) Differential accumulation of flavonoids and hydroxycinnamates in leaves of *Ligustrum vulgare* under excess light and drought stress. *New Phytologist*, v.163, n.3, p.547-561, 2004. Disponível em doi: [10.1111/j.1469-8137.2004.01126.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2004.01126.x)

Waterman, P.G., Mole, S. (1994). *Analysis of phenolic plant metabolites*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1994. 248p.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br