

POTENCIAL DE REAPROVEITAMENTO DE ANTIOXIDANTES EM RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DO AZEITE DE OLIVA

ROSIMERI ROSSALES ROSSALES¹; **ELIZABETE HELBIG²**; **FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES³**

¹*Universidade Federal de Pelotas – bobbylina7@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – helbign@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – fmgvet@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A cultura da oliveira, que é predominante nos países do Mediterrâneo, se instalou no Brasil, e principalmente no Rio Grande do Sul (RS) devido a condições favoráveis de cultivo. A partir do ano de 2013 foi colhido o suficiente para lançar as primeiras marcas de azeite nacional. Atualmente, no RS, existem oito fábricas e 20 marcas de azeite (SCHIOCCHET, 2017).

Estudos tem contemplado a obtenção de compostos bioativos a partir de subprodutos agroindustriais (CAETANO, 2009; DUARTE, 2011; BRITO, 2016). Os subprodutos da indústria olivícola tem se mostrado uma fonte promissora para obtenção destes compostos, que incluem os antioxidantes.

O azeite de oliva extra virgem é recomendado pelos seus benefícios à saúde humana, relacionados principalmente a dieta mediterrânea, a qual se atribui papel importante na prevenção de doenças coronarianas (NETO, 2014).

Nos derivados de oliva, a capacidade antioxidante do hidroxitiroisol é uma das mais altas entre os polifenóis, além disso, o azeite de oliva também é rico em vitamina E (alfa-tocoferol) e carotenóides - antioxidantes que desempenham um papel biológico positivo na eliminação de radicais livres envolvidos em algumas doenças crônicas, envelhecimento e na extensão da expectativa de vida (GALENA, 2016).

A indústria farmacêutica e cosmética vem investindo no uso de antioxidantes naturais em substituição aos sintéticos. Como exemplo, o produto Oli-Ola™ que é um extrato 100% natural obtido exclusivamente do fruto da oliveira e padronizado em 3% de hidroxitiroisol (GALENA, 2016).

Portanto, recuperar estes compostos dos resíduos da extração do azeite de oliva e aplicar na indústria farmacêutica, por exemplo, além de agregar valor ao resíduo, minimiza os impactos negativos ao meio ambiente, promovendo a sustentabilidade.

De acordo com o exposto, o objetivo do estudo foi avaliar o potencial de reaproveitamento de resíduos resultantes do processo de extração do azeite de oliva por meio de análise da atividade antioxidante.

2. METODOLOGIA

As amostras de efluente (água de vegetação) e bagaço, resíduos oriundos do processamento das azeitonas, bem como amostra de azeite de oliva foram coletadas em março de 2018, na Estância Guarda Velha, localizada no município de Pinheiro Machado no estado do RS.

As análises foram realizadas, de acordo com método adaptado por Rufino et al. (2007) para determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura dos radicais Livres DPPH e ABTS.

O método DPPH é baseado na captura do radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) por antioxidantes. O DPPH é um radical livre que pode ser obtido a partir da dissolução do reagente em meio orgânico. Inicialmente possui coloração violeta, e ao receber um elétron ou um átomo de hidrogênio é reduzido, adquirindo a coloração amarela (RUFINO, et al. 2007).

Para o ensaio realizado com o radical DPPH, o resultado foi expresso em IC 50, que foi calculado por regressão linear, onde o eixo das abscissas representou a concentração das amostras e o eixo das ordenadas o percentual de atividade antioxidante. O IC 50 (Concentração Inibitória) é um parâmetro comumente utilizado, e equivale a quantidade mínima de amostra necessária para reduzir em 50% a concentração inicial de DPPH (MELO, 2010). Portanto, quanto menor o valor do IC50, maior será a atividade antioxidante.

O radical ABTS.+ (forma oxidada) é obtido através da reação do (2,2'-azinobis (3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico) com persulfato de potássio, a mistura foi mantida no escuro, à temperatura ambiente, por 16 horas. Inicialmente a solução de coloração verde-escura, ao entrar em contato com substâncias antioxidantes, retorna ao seu estado inicial (forma reduzida), ocorrendo a perda de coloração do meio reacional (RUFINO, et al. 2007).

Para o ensaio realizado com o radical ABTS, os resultados foram expressos em μM trolox/g de amostra. O trolox é um antioxidante sintético análogo à vitamina E (MELO, 2010), utilizado em diferentes concentrações e submetido às mesmas condições de análise da amostra.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que há uma quantidade significativa de antioxidantes em todas as amostras analisadas, sendo que os resíduos (efluente e bagaço) apresentam maior atividade antioxidante quando comparados ao azeite de oliva (Figuras 1 e 2), evidenciando uma perda significativa destes compostos após o processamento das azeitonas.

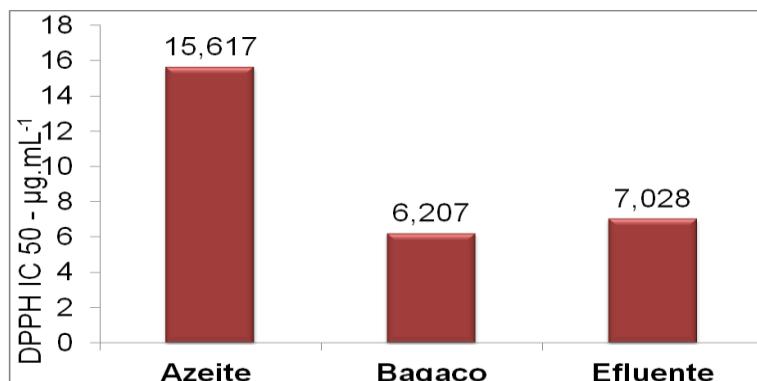


Figura 1. Atividade Antioxidantes pelo método DPPH

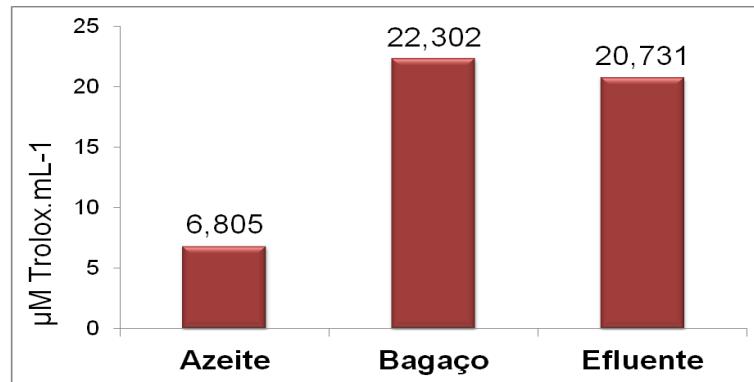


Figura 2. Atividade Antioxidante pelo método ABTS

Sabe-se que parte da concentração de antioxidantes é perdida durante a prensagem das azeitonas, pois a maioria dos compostos fenólicos são solúveis em água, podendo permanecer apenas 2% no azeite de oliva e o restante dos 98% no resíduo (ALÚDATT et al, 2010 apud JÚLIO, 2015).

Em pesquisa em farmácias de manipulação na cidade de Pelotas, o custo do óleo de azeite, contendo 30 cápsulas de 300 mg de hidroxitiroisol, variou entre R\$ 105,00 a R\$ 200,10, não sendo encontrado com facilidade para manipulação. Desta forma, a extração deste composto ativo dos resíduos (geralmente descartado pela indústria), representaria ganho econômico assim como atenderia princípios de sustentabilidade na indústria do azeite de oliva.

Reaproveitar e reutilizar são princípios para o desenvolvimento econômico sustentável, sendo itens com possibilidade de serem atendidos com a extração de substâncias antioxidantes presentes em resíduos da indústria do azeite de oliva. A inserção desses itens em um plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) de uma indústria de azeite de oliva representa não somente o atendimento a legislação ambiental vigente como atendimento a preceitos de responsabilidade socioambiental pela iniciativa privada.

4. CONCLUSÕES

Sugere-se a aplicação de métodos de recuperação destes antioxidantes presentes no resíduo para fins comerciais e melhor reaproveitamento de substâncias. Vale destacar a complexidade em recuperar substâncias antioxidantes pela dificuldade em manutenção do seu estado in natura, haja visto que possuem alto poder de reação frente a determinadas substâncias e fatores físicos.

A continuidade em estudos sobre os métodos de recuperação com manutenção das características funcionais dos antioxidantes subsidiará informações práticas e aplicáveis a esta indústria, difundindo o conhecimento científico para aplicação setorial.

5. REFERÊNCIAS

BRITO, R. F. **Valorização integrada de resíduos e subprodutos da extração do azeite: extração e caracterização de compostos bioativos do bagaço de azeitona.** 2016. 124f. Dissertação - Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve.

CAETANO, A. C. S. et al. **Extração de antioxidantes de resíduos agroindustriais de acerola.** Brazilian Journal of Food Technology, v. 12, n. 2, p. 155-160, 2009.

DUARTE, C. S. C. **Extracção e encapsulamento de compostos bioactivos do bagaço de azeitona.** 2011. 113 f. Tese (Instituto Superior de Agronomia) Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

Galena Química Farmacêutica Ltda. **Informe Científico.** 2016.

JÚLIO, L. R. C. **Tratamento, caracterização química e estudo In vivo do bagaço de azeitona resultante da extração do azeite de oliva.** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2015.

MELO, P. S.. **Composição química e atividade antioxidante de resíduos agroindustria JÚLIO, Luciana Resende Cardoso. Tratamento, caracterização química e estudo In vivo do bagaço de azeitona resultante da extração do azeite de oliva.** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2015.is. 2010. 101f. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz. Piracicaba.

NETO, C. G. Méritos para o feito em casa. **Jornal da Unicamp**, Campinas, 14 a 27 abril. 2014

RUFINO, M. D. S. M. et al. **Metodologia científica: determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre ABTS^{•+}.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical-Comunicado Técnico, p. 4, 2007.

RUFINO, M. S. M. et al. **Comunicado técnico-metodologia científica: determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical-Comunicado Técnico, p. 4, 2007.

SCHIOCHET, F. Brasil tem produção de azeite de oliva pequena, mas premiada no mundo. **Gazeta do Povo.** 30/08/17 Disponível em <<https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/azeite-de-oliva-brasileiro-producao-premiada/>> Acesso em: 04/07/18.