

AVALIAÇÃO DE ÓLEO DE COCO COMERCIALIZADO EM PELOTAS

LUCAS DA SILVA BARBOZA¹; SABRINA FEKSA FRASSON²; EDUARDA CAETANO PEIXOTO²; LARISSA RIBEIRAS²; LAÍS ÁVILA GARCEZ²; CARLA ROSANE BARBOZA MENDONÇA^{3*}

¹Discente do Curso Química de Alimentos – CCQFA – UFPel – lucas98.sb@gmail.com

²Discente do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos – FN – UFPel - sfrasson@gmail.com; eduardacpeixoto@hotmail.com; larissariberas@outlook.com; garcezlaiz@hotmail.com

³Docente do Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos – UFPel – carlaufpel@hotmail.com - *Orientador

1. INTRODUÇÃO

Os óleos vegetais, obtidos de variadas fontes presentes na natureza, ostentam grande multiplicidade de aplicação industrial, como na área alimentícia, cosmética e de produção de biocombustíveis, por conseguinte, com ampla demanda de mercado (CORREIA et al, 2014).

Entre os óleos vegetais, tem-se o óleo de coco, que é um produto com grande valor agregado, devido as suas várias aplicações, destacando-se o uso nas indústrias de sabão, alimentícia e de cosméticos (CORREIA et al, 2014).

O óleo de coco, obtido a partir da polpa do coco fresco maduro (espécie *Cocos nucifera* L.), é formado por ácidos graxos insaturados e saturados (mais de 80%), mormente o ácido láurico, com concentração acima de 40%. As gorduras láuricas são resistentes à oxidação não enzimática, e na contramão de outros óleos e gorduras, apresentam temperatura de fusão baixa e bem definida (24,4 - 25,6 °C). Devido as suas propriedades físicas e resistência à oxidação podem ser muito utilizadas no preparo de gorduras especiais para confeitaria, sorvetes, margarinas e substitutos de manteiga de cacau (MARTINS; SANTOS, 2015).

Levando em consideração o exposto, objetivou-se com o presente estudo, avaliar comparativamente marcas comerciais de óleo de coco, a partir das determinações do índice de acidez, coeficiente de extinção específica (K_{232} e K_{270}) e compostos fenólicos, a fim de identificar a qualidade destes produtos.

2. METODOLOGIA

Foram adquiridas no comércio de Pelotas/RS três marcas de óleo de coco, que no presente estudo foram denominadas de A, B e C.

Os óleos foram submetidos às determinações de acidez, coeficiente de distinção específica (K_{232} e K_{270}) e compostos fenólicos totais.

Para determinação da acidez seguiu-se a metodologia da AOCS (1992), sendo o resultado expresso em % de ácido oleico.

Na avaliação do coeficiente de extinção específica foi seguida a metodologia do IOOC (2008), realizando-se a leitura da absorbância nos comprimentos de onda de 232 e 270 nm.

Em relação à determinação de compostos fenólicos, realizou-se pela reação colorimétrica descrita por Gambocorta et al. (2010), com leitura da absorbância no comprimento de onda 750 nm. Para quantificação, utilizou-se uma curva padrão de ácido gálico, sendo os resultados expressos em mg.kg^{-1} de ácido gálico.

Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ao nível de significância de 5%, para comparação das médias, utilizando o programa Statistix 10.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estabelecimento dos parâmetros de qualidade para aceitabilidade de óleos vegetais é importante que os valores para o índice de acidez sejam os menores possíveis, uma vez que elevados valores são indicativos de alterações pronunciadas, comprometendo a capacidade de utilização dos mesmos, seja para fins alimentícios como em outras aplicações (MARTINS; SANTOS, 2015).

Segundo a Resolução nº 482/99 da ANVISA, para óleo de coco refinado, o valor máximo de acidez deve ser 0,3% de ácido oleico. Com base neste parâmetro, pode-se verificar que a amostra A ficou acima do valor preconizado (Tabela 1), diferindo significativamente ($p \leq 0,05$) das demais.

Tabela 1 – Dados das avaliações das amostras de óleo de coco comercializadas em Pelotas/RS.

Amostras	Determinações			
	Acidez (% ácido oleico)	K_{232}	K_{270}	Compostos Fenólicos (mg.kg^{-1} ácido gálico)
A	0,394±0,010 a	0,541±0,011 b	0,002±0,003 a	11,71±4,02 a
B	0,097±0,004 b	0,500±0,000 c	ND	10,37±2,68 a
C	0,116±0,000 c	0,643±0,016 a	0,161±0,128 a	12,63±0,55 a

K_{232} e K_{270} = coeficientes de extinção específica. ND = não detectado

Letras diferentes na coluna indicam diferença estatisticamente significativa pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

As amostras B e C apresentaram baixos valores de acidez e, segundo Martins e Santos (2015), esses resultados demonstram que não ocorreu hidrólise dos lipídeos durante a produção e armazenamento do óleo e que, provavelmente, a temperatura ambiente e as condições de armazenamento nas quais as amostras se encontravam não afetaram sobremaneira os triacilgliceróis (TAG) constituintes. Para amostra A, o índice de acidez elevado indica, portanto, que este óleo já se encontrava em estágio de hidrólise das cadeias, liberando seus constituintes principais, os ácidos graxos (MARTINS; SANTOS, 2015). A hidrólise dos TAGs pode ocorrer por processos físicos ou pela ação das enzimas lipases, sendo acelerada pela luz e calor, a liberação dos ácidos graxos além de aumentar a acidez, causa sabor e odor desagradáveis (MARTINS; SANTOS, 2015).

A análise na faixa do ultravioleta pode fornecer indicações sobre a qualidade de uma substância graxa, uma vez que os produtos de oxidação de óleos e gorduras mostram espectros característicos nessa região. Os valores das absorvâncias são expressos como coeficiente de extinção ou absorção específica. O coeficiente de extinção determinado a 232 nm (K_{232}) é ligado à oxidação primária, devido à conjugação de ácidos graxos polinsaturados. Enquanto que o coeficiente à 270 nm (K_{270}) demonstra a formação de compostos carbonílicos (aldeídos e cetonas), relacionando-se com os produtos secundários de oxidação. Essa diferenciação é interessante, pois permite verificar os estádios de evolução da oxidação (RODEGHIRO, 2016).

Observaram-se diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre as amostras em relação ao K_{232} , no entanto, todos os valores podem ser considerados baixos. Em relação ao K_{270} as amostras A e C apresentaram similaridade, enquanto que na B, não se detectaram produtos de oxidação secundária. Na legislação brasileira não há valores de coeficiente de extinção específica para o óleo de coco, no entanto, há para o azeite de oliva, sendo que para o K_{232} o azeite de oliva deve ser $\leq 2,60$ e para o K_{270} o azeite de oliva de ser $\leq 0,25$. Tomando como base estes valores, todas as amostras de óleo de coco estariam em boas condições em relação à presença de produtos de oxidação (BRASIL, 2012).

Em função da elevada atividade antioxidante que apresentam várias classes de compostos fenólicos, estes desempenham um papel importante nos processos de inibição do risco das doenças cardiovasculares e podem atuar sobre o estresse oxidativo, relacionado com diversas patologias crônico-degenerativas, como o diabetes, o câncer e processos inflamatórios (ROCHA, 2011). A avaliação do conteúdo de compostos fenólicos nas amostras de óleo de coco demonstrou valores baixos, sem diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre as amostras. Em comparação com os resultados de Amorim (2020), para os compostos fenólicos em óleo de babaçu e amêndoas, respectivamente, 191,8 e 1997,1 mg.100 g⁻¹ de ácido gálico, os valores de óleo de coco são muito inferiores.

Em estudo de Silva et al (2018), ao fritar batata (*Solanum tuberosum*) e batata doce (*Ipomoea batatas*) o óleo de coco não contribuiu para o aumento das substâncias fenólicas, em qualquer das amostras de batata. Os autores atribuem esse fato a pequena concentração de substâncias fenólicas no óleo de coco. Corroborando os achados deste estudo.

4. CONCLUSÕES

Verificou-se que uma das três amostras comerciais de óleo de coco avaliadas apresentou valor de acidez acima do valor máximo recomendado pela legislação. Entretanto, em relação aos indicadores de oxidação (K_{232} e K_{270}), as amostras apresentaram baixos valores, indicando boa condição oxidativa.

Além disso, constatou-se que o conteúdo de compostos fenólicos foi similar entre todas as amostras, sendo os valores pouco expressivos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, F.E DA. **Capacidade antioxidante, compostos bioativos e atividade antimicrobiana in vitro em amêndoa e óleo de babaçu (*orbignya oleifera*)**. 2020. 40f. TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Instituto de Ciências Exatas e da Terra. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC n 482, de 23 de setembro de 1999**. Regulação técnico para fixação de identidade e qualidade de Óleos e Gorduras vegetais.

CORREIA, I.M.S.; et al. Avaliação das potencialidades e características físico-químicas do óleo de Girassol (*Helianthus annuus* L.) e Coco (*Cocos nucifera* L.) produzidos no Nordeste brasileiro. **Scientia Plena**, v.10, n.3, 2014.

GAMBOCORTA, G.; et al. Effects of olive maturation and stoning on quality indices and antioxidant content of extra virgin oils (cv. *Coratina*) during storage. **Journal of food science**, Bari, v.75, n.3, p.229-235, 2010.



- IMEH, U.; KHOKHAR, S. Distribution of conjugated and free phenols in fruits: antioxidant activity and cultivar variations. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 50, p. 6.301-6.306, 2002.
- IOOC -. Spectrophotometric investigation in the ultraviolet. **International Olive Oil Council**. COI/T.20/Doc. Nº19, 2008.
- MARTINS, J.S.; SANTOS, J.C. O.; "Estudo comparativo das propriedades de óleo de coco obtido pelos processos industrial e artesanal". In: V Encontro Regional de Química & IV Encontro Nacional de Química, 1., Blucher Chemistry Proceedings. São Paulo, 2015, **Anais...** São Paulo: 2015. v.1. p. 515-526.
- Ministério da Saúde. **Resolução Nº 482, de 23 de setembro 1999**. ANVISA. Acessado em 17 de set. de 2020. Online. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RES_482_1999_COMP.pdf/0b31ce35-6d43-42d6-8184-549de494987a?version=1.0
- RAMALHO, V. C.; JORGE, N. Antioxidantes utilizados em óleos, gorduras e alimentos gordurosos. **Química Nova**, v.29, n. 4, p.755-760, 2006.
- ROCHA, W.S. Compostos fenólicos totais e taninos condensados em frutas nativas do cerrado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.4, p.1215-1221, 2011.
- RODEGHIERO, J.M.DE. **Caracterização físico-química e atividade antioxidante de azeites de oliva produzidos no Rio Grande do Sul**. 2016. 81f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Programa de Pós - Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas. 2016.
- SILVA, et al. Análise do teor de substâncias fenólicas e da atividade sequestrante de íon radicalar (DPPH) em batata frita em óleo de coco. **Revista Extensão em Foco**, v.6, n.1, p.37-58, 2008.