

## PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS DE AZEITES DE OLIVA OBTIDOS DE VARIEDADES CULTIVADAS EM BAGÉ/RS

**MICHELE MACIEL CRIZEL-CARDOZO<sup>1</sup>; FABIANA LEMOS GOULARTE-  
DUTRA<sup>1</sup>; VANESSA OTT<sup>2</sup>; ENILTON FICK COUTINHO<sup>3</sup>; RUI CARLOS  
ZAMBIAZI<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas –  
*mi.crizel@hotmail.com*

<sup>2</sup> Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas –  
*zambiasi@gmail.com*

<sup>3</sup> Embrapa Clima Temperado - *enilton.coutinho@cpact.embrapa.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O azeite de oliva é muito apreciado por suas características sensoriais e nos últimos anos, o cultivo de oliveiras adquiriu especial relevância em todo o mundo pelas propriedades benéficas do azeite à saúde. Um dos fatores associados à baixa mortalidade por doenças cardiovasculares observada nas populações da região mediterrânea, onde o azeite é largamente consumido, também está associado à presença de ácido oléico, um ácido graxo essencial, presente no azeite de oliva. O Brasil possui regiões com condições climáticas adequadas para o cultivo de oliveiras, no entanto, em termos de produção comercial, esta ainda é uma atividade agrícola recente, porém em expansão. Existem áreas com plantios comerciais nos estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e em Santa Catarina (COUTINHO et al, 2009).

A composição química e a qualidade do azeite de oliva são influenciadas por vários fatores, como índice de maturação, área geográfica (altitude, latitude, composição do solo), condições climáticas prevaletentes no ano de produção, cultivares e processo de extração (DAG et al., 2011). O período de maturação dos frutos é variável, sendo influenciado pelo clima, cultivo, manejo fitotécnico da planta, safra e por características varietais (GÁRCIA, 2003; ROMERO & GUTIÉRREZ, 2006), sendo necessário colher as azeitonas à medida que atinjam seu grau de maturação, para que não ocorram prejuízos na qualidade do azeite (COUTINHO et al., 2009), visto que ao longo do processo de maturação dos frutos, ocorrem alterações no conteúdo e na composição de ácidos graxos, afetando diretamente a estabilidade oxidativa e o valor nutricional do azeite (ANASTASOPOULOS et al, 2011; DAG et al., 2011).

Os ácidos graxos são ácidos carboxílicos com cadeias hidrocarbonadas, podendo conter somente ligações simples, neste caso são denominados de ácidos graxos saturados, ou conterem uma ou mais ligação dupla, sendo denominados, respectivamente, de ácidos graxos monoinsaturados, e poliinsaturados. O ácido graxo predominante no azeite de oliva é o ácido oléico, que é monoinsaturado, formado por 18 átomos de carbono (JORGE, 2010).

O perfil de ácidos graxos é utilizado como padrão de identidade e qualidade, pois, assim como para outros óleos, segue um padrão específico para o azeite de oliva, o qual pode apresentar alterações, segundo o grau de decomposição oxidativa (COI, 2009). O grau de insaturação nestas cadeias carbônicas contribui no retardamento da degeneração celular.

Para que as características de qualidade do azeite de oliva sejam preservadas, sempre devem ser consideradas as condições edafoclimáticas da região produtora, a fim de se obter um azeite com maiores rendimentos e melhor qualidade. A escolha de cultivares adequadas às condições climáticas do local de cultivo é fundamental, pois possibilita o escalonamento da produção e o aumento do período de oferta do produto ao mercado, o que favorece ainda a adaptação das tecnologias disponíveis à cultivar e região.

O objetivo deste trabalho foi determinar o perfil de ácidos graxos dos azeites de oliva das variedades Manzanilla e Grappolo, cultivadas em Bagé/RS.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de azeitonas das variedades Manzanilla e Grappolo, foram obtidas de plantas cultivadas em uma unidade de observação da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Bagé/RS. Os frutos foram colhidos com índice de maturação 3,3 para Manzanilla e 3,0 para Grappolo. Foram selecionados de forma a eliminar os que apresentavam sintomas de doenças ou lesões. A extração do azeite foi realizada com um moinho marca "Spremoliva 10", baseada num princípio de extração a frio por duas fases. Após a extração, o azeite foi filtrado para eliminar impurezas.

O perfil de ácidos graxos foi determinado por cromatografia gasosa, na forma de ésteres de ácidos graxos, previamente preparados através da técnica de derivatização descrita por Zambiasi et al. (1997). Utilizou-se como padrão uma mistura de ésteres metílicos contendo os ácidos caprótico, caprílico, cáprico, caproléico, láurico, dodecenóico, mirístico, miristoléico, palmítico, palmitoléico, margárico, heptadecenóico, esteárico, oléico, linoléico, linolênico, araquídico, gadoléico, eicosadienóico, eicosatrienóico, eicosatetraenóico, behênico, erúxico, docosadienóico, docosatrienóico, tetraenóico, lignocérico e nervônico, adquiridos da Sigma Chemicals Co. (St. Louis, EUA). Os ácidos graxos foram identificados pela comparação com os tempos de retenção dos padrões e os resultados expressos em porcentagem relativa.

As análises foram realizadas em cromatógrafo gasoso-CG (Perkin Elmer Clarus500), provido com detector FID, com coluna capilar (Carbowax 20M) de dimensão 30 m x 0,25 mm, revestida por filme PEG (polietileno Glicol) de 0,25 µm, injetor automático com seringa de capacidade de 5 µL. Os dados foram adquiridos e processados com auxílio do software Clarus 500. Utilizou-se gradiente de temperatura, de acordo com Pestana et al. (2008) com modificações. A temperatura inicial da coluna foi de 90°C, mantida por 1 min; após passou para 160°C com incremento linear de 12°C min<sup>-1</sup>, mantida por 3,5 min; seguindo a 190°C com incremento linear de 1,2°C min<sup>-1</sup> e finalmente alcançou 230°C com incremento linear de 15°C min<sup>-1</sup>, mantida por 15 min. O injetor e o detector foram mantidos na temperatura de 230°C e 240°C, respectivamente. Utilizou-se nitrogênio como gás de arraste a 1,5 mL m<sup>-1</sup>.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O perfil de ácidos graxos dos azeites de oliva das variedades Manzanilla e Grappolo, cultivadas em Bagé/RS, podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1 – Perfil de ácidos graxos (% relativo) dos azeites de oliva das variedades Manzanilla e Grappolo cultivadas em Bagé/RS.

Ácidos Graxos	Manzanilla*	Grappolo*	Codex Alimentarius (2003)
Ácido Palmítico (C16:0)	18,51	12,32	7,5 – 20,0%
Ácido Palmitoléico (C16:1)	3,26	0,91	0,5 – 3,5%
Ácido Esterárico (C18:0)	1,79	1,47	0,5 – 5,0%
Ácido Oléico (C18:1)	63,60	77,55	55,0 – 83,0%
Ácido Linoléico (C18:2)	11,43	6,50	3,5 – 21,0%
Ácido Linolênico (C18:3)	0,87	0,91	nd

\*média de três repetições; nd = não determinado

Conforme pode ser visualizado na Tabela 1, foram identificados seis ácidos graxos nas amostras de azeites. Os teores determinados para as duas variedades estão de acordo com os indicados pelos Codex Alimentarius. O ácido oléico se apresentou em maior quantidade nas duas amostras, sendo superior no azeite da variedade Grappolo (77,55 %). Segundo Oliveira et al (2012) entre os ácidos graxos monoinsaturados, o mais importante é o ácido oléico, pois atua na redução do colesterol total e LDL-c, sem reduzir a fração do HDL-c. Em relação ao percentual do ácido linoléico, ácido graxo poliinsaturado, que assim como o ácido oléico, é um ácido graxo essencial, a variedade Manzanilla apresentou maior conteúdo (11,43 %). Os resultados obtidos para os ácidos graxos saturados, palmítico e esteárico, também foram maiores no azeite da variedade Manzanilla (18,51 % e 1,79 %), respectivamente.

Segundo Matthäus e Özcan (2011) a composição de ácidos graxos do azeite de oliva varia amplamente entre as diferentes cultivares. Além disso, os ácidos graxos saturados como o ácido palmítico e esteárico e ácidos graxos insaturados como ácidos oléico, linoléico e linolênico, ocorrem em diferentes proporções.

A partir dos dados obtidos, observa-se que a composição em ácidos graxos do azeite extraído de azeitonas das duas cultivares de oliveiras apresentam-se dentro dos padrões estabelecidos para azeite de oliva pelo COI. Espera-se grandes avanços dessa cultura na região sul do país, já que a expansão na implantação de oliveiras aliada à produção de azeite proporcionaria menores gastos com importações, possibilitando o fortalecimento do mercado interno de azeitonas e de azeite de oliva.

#### 4. CONCLUSÕES

O perfil de ácidos graxos é dependente da variedade, no entanto, os azeites das variedades Manzanilla e Grappolo, cultivadas em Bagé/RS, estão com os valores dos principais ácidos graxos adequados a legislação do Codex Alimentarius. O azeite da variedade Grappolo apresentou maiores conteúdos dos ácidos oléico e linolênico e o da variedade Manzanilla maiores teores dos demais ácidos identificados.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASOPOULOS, E.; KAROGELOPOULOS, N.; KALIORA, A. C.; KOUNTOURI, A.; ANDRIKOPOULOS, N. K. The influence of ripening and crop year on quality indices, polyphenols, terpenic acids, squalene, fatty acid profile, and sterols in virgin olive oil (Koroneiki cv.) produced by organic versus non-organic cultivation method. **International Journal of Food Science and Technology**, v.46, p.170–178, 2011.

CODEX ALIMENTARIUS, Norma para los aceites de oliva y aceites de orujo de oliva Codex Stan 33-1981 (Rev. 2-2003). Disponível em: [http://www.codexalimentarius.net/download/standards/88/CXS\\_033s.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/standards/88/CXS_033s.pdf) Acesso em: 01 ago 2012.

COI. **International Olive Council**. Disponível em <http://www.internationaloliveoil.org> Acesso em: 02 ago 2012

COUTINHO, E. F. **A cultura da oliveira**. Pelotas: Embrapa, 143 p., 2009.

DAG, A.; KEREM, Z.; YOGEV, N.; ZIPORI.; LAVEEE, S.; DAVID, E. B. Influence of time of harvest and maturity index on olive oil yield and quality. **Scientia Horticulturae** 127, 358–366. 2011.

GARCÍA, A. G. **Nueva olivicultura**, Madrid: Mundi-prensa, 304 p., 2003.

JORGE, R. O. **Caracterização de azeites virgen extra “Gourmet” varietais e “Blends” comercializados no mercado do Rio Grande do Sul**. 2010. 103f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Universidade Federal de Pelotas.

MATTHÄUS, Bertrand; ÖZCAN, Mehmet Musa. Determination of Fatty Acid, Tocopherol, Sterol Contents and 1,2- and 1,3-Diacylglycerols in Four Different Virgin Olive Oil. **Journal of Food Processing & Technology**, v.2:117, 2011.

OLIVEIRA, M.C. de; RAMOS, J.D.; PIO, R.; CARDOSO, M. G. Características fenológicas e físicas e perfil de ácidos graxos em oliveiras no sul de Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.47, n.1, p.30-35, 2012.

ROMERO, M. A; GUTIÉRREZ, J. M. A. **Un cultivo ecológico del olivo**. Las Gabias: Adhara, 143 p., 2006.

ZAMBIAZI, R. C. The role of endogenous lipid componentes on vegetable oil stability. Tese Doutorado. Winnipeg: University of Manitoba, 1997.