

COMPOSIÇÃO DOS ÁCIDOS GRAXOS DOS LIPÍDIOS TOTAIS DO OLHO DE TILÁPIA DO NILO CULTIVADA NO BREJO PARAIBANO

Álison Bruno Borges de Sousa¹; Neiva Mariade Almeida²

¹ IFPE – Campus Afogados da Inagueira, alison.borges@afogados.ifpe.edu.br

² PPGTA/UFPB – Campus III, neiva.maria@pq.cnpq.br

Introdução

Atualmente existe a necessidade em aumentar a produção de peixe, principalmente através da atividade da aquicultura, como alternativa de ofertar alimento saudável. Como a obtenção do filé é a atividade fim do beneficiamento, este tipo de atividade gera grande quantidade de resíduos. Estima-se que 28% da produção mundial de pescado é utilizado no preparo de rações ou é considerada resíduo, descartados no ambiente e no Brasil, aproximadamente 50% da biomassa de pescado capturada é descartada durante o processamento (STEVANATO et al., 2007).

Portanto, é uma obrigação estudar sobre resíduos de tilápia, pelo seu destaque na piscicultura nacional, pela importância do aproveitamento de resíduos gerados na atividade da piscicultura e agregação de valor ao subproduto. Visando o aumento do consumo de pescado devido suas características nutricionais, principalmente em relação ao conhecimento da composição de ácidos graxos considerados essenciais a dieta, responsáveis por inúmeros benefícios à saúde, como a redução do risco de doenças coronarianas e cardiovasculares, dentre outras (METCALF et al., 2008).

Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar a composição de ácidos graxos dos lipídios totais no tecido adiposo da cavidade ocular de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivada em sistema intensivo no Brejo Paraibano.

Metodologia

A tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivada em sistema intensivo foi proveniente de dois municípios do Brejo Paraibano, em seis pisciculturas distintas. Foram coletadas 10 exemplares em cada piscicultura, perfazendo um total de 60 espécimes. Após o abate e sangria, o tecido adiposo da cavidade ocular foi reservado, congelado e liofilizado para análise da composição de ácidos graxos por cromatografia gasosa.

A extração dos lipídios totais foi realizada de acordo com o método descrito por Bligh e Dyer (1959). Os lipídios totais foram armazenados em frascos âmbar, sob atmosfera de N₂, identificados e acondicionados em freezer até o momento de realizar as análises.

A preparação de ésteres metílicos de ácidos graxos foi efetuada conforme método por Joseph e Ackman (1992), utilizando BF₃/metanol como agente esterificante. Todas as etapas do processo foram realizadas sob N₂ gasoso.

Os ésteres metílicos de ácidos graxos foram separados em cromatógrafo a gás Varian, modelo 3380, equipado com um detector de ionização de chama e coluna capilar de sílica fundida CP - 7420 (Select FAME) (100m de comprimento, 0,25 mm de diâmetro interno e 0,25 µm de cianopropil). O fluxo de H₂ (gás de arraste) foi de 1,0 mL/min, com 30 mL/min de N₂ (make up); e 300 mL/min, para ar sintético, para a chama do detector. O volume injetado foi de 1,0 µL, utilizando split 1:80, sendo as temperaturas do injetor e detector de 220 e 240 °C, respectivamente. A temperatura da coluna foi de 165 °C durante 18 min e elevada a 235 °C com taxa de 4 °C/min, mantida por 24,5 min. A identificação dos ácidos graxos foi efetuada através da comparação dos tempos de retenção com padrões Sigma (EUA) e por co-eluição “spiking” de padrões junto com a amostra e também calculados os valores de ECL a partir dos

tempos de retenção corrigidos das amostras, os quais foram comparados com valores da literatura (STRANSKY, JURSIK e VITEK, 1997; THOMPSON, 1996). As concentrações foram determinadas através da integração das áreas dos picos pelo Software Varian Workstation Star, versão 5.0, e os resultados expressos em porcentagens de área relativa de lipídios totais.

A análise estatística foi realizada por delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$), e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando o software Sisvar versão 5.1 Build 72 (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussão

Nos lipídios totais do tecido adiposo da cavidade ocular foram encontrados 26 componentes. Os ácidos graxos majoritários encontrados em ordem decrescente foram: oléico (18:1n-9), palmítico (16:0), linoléico (LA, 18:2n-6), esteárico (18:0) e palmitoléico (16:1n-7).

O ácido palmítico (16:0), dentro do grupo de ácidos graxos saturados, foi considerado elevado, apresentando percentual médio de 24,31%, no tecido adiposo da cavidade ocular. Resultados semelhantes foram encontrados em peixes da Amazônia, por Almeida e Franco (2007) em matrinxã.

Dentre os ácidos graxos poli-insaturados, o ácido linoléico (18:2n-6) apresentou maior teor, com valores de 19,46 e 18,76%; respectivamente para os peixes capturados em Bananeiras e Borborema. Almeida et al. (2008) pesquisaram tambaqui cultivado na Amazônia Central e observaram no tecido adiposo da cavidade ocular para 18:2n-6 valores de 9,57.

Em peixes capturados da Amazônia, Inhamuns et al. (2009) observaram para 18:2n-6 valores de 4,2 e 4,7%, em olho de tucunaré (*Cichla ocellaris*); e Inhamuns e Franco (2008) encontraram valores entre 2,4 e 2,9% de 18:2n-6 em olho de mapará (*Hypophthalmus* sp.), nas estações de cheia e seca, respectivamente.

Os resultados para ácido araquidônico (AA, 20:4n-6) nesta pesquisa foram considerados baixos, com valores variando de 0,11 a 0,06% para o tecido adiposo da cavidade ocular, para os peixes capturados em Bananeiras e Borborema respectivamente, havendo diferença significativa a nível de 5%.

O ácido araquidônico (AA) está fortemente relacionado com o desenvolvimento do cérebro e da retina durante o período gestacional e os primeiros anos de vida. Embora seja encontrado no cérebro em quantidades menores do que o ácido docosahexaenóico, os fosfolipídios associados aos neurônios são altamente enriquecidos com este ácido graxo, o que tem sugerido o seu envolvimento na transmissão sináptica (YOUNDIM, MARTIN e JOSEPH, 2000).

Os ácidos graxos considerados essenciais pertencente a família ômega-3 mostraram valores de 1,42 e 1,12; 0,85 e 1,41; 0,44 e 0,41% para ácido linolênico (LNA), eicosapentaenóico (EPA) e docosahexaenóico (DHA) nos peixes capturados em Bananeiras e Borborema, respectivamente.

Conclusões

Foram detectados 26 ácidos graxos nos lipídios totais do tecido adiposo da cavidade ocular de tilápia cultivada no Brejo Paraibano.

A cavidade ocular de pescado, que é considerado um resíduo apresentou os ácidos graxos essenciais, como o ácido linoléico e alfa-linolênico e os ácidos graxos de importante valor nutritivo como araquidônico e eicosapentaenóico e docosahexaenóico.

De acordo com a qualidade nutricional dos lipídios é possível recomendar a utilização desse resíduo de tilápia para o consumo humano ou para elaborar produtos para o consumo animal, como um

alimento nutritivo e de baixo custo, agregando valor a um resíduo que de outra forma poderá também contribuir para diminuir a poluição ambiental.

Palavras-Chave: cavidade ocular, resíduo; *Oreochromis niloticus*.

Fomento

Os autores agradecem ao CNPq pelo auxílio financeiro à pesquisa e bolsa de mestrado do primeiro autor.

Referências

- ALMEIDA, N. M.; FRANCO, M. R. B. Fatty acid composition of total lipids, neutral lipids and phospholipids in wild and farmed matrinxa (*Brycon cephalus*) in the Brazilian Amazon area. **Journal of Science of Food and Agriculture**, v.87, p. 2596-2603, 2007.
- ALMEIDA, N. M.; VISENTAINER, J. V.; FRANCO, M. R. B. Composition of total, neutral and phospholipids in wild and famed tambaqui (*Colossoma macropomum*) in the Brazilian Amazon area. **Journal of Science of Food and Agriculture**, v. 88, p.1739-1739, 2008.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, Ottawa, v. 37, n.8, p. 911-917, Aug., 1959.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, nov./dez., 2011.
- INHAMUNS, A. J.; FRANCO, M. R. B.; BATISTA, W. S. Seasonal variations in total fatty acid composition of muscles and eye sockets of tucunaré (*Cichla sp.*) from the Brazilian Amazon area. **Food Chemistry**, v.117, n.2, p. 272-275, 2009.
- INHAMUNS, A. J.; FRANCO, M. R.B. EPA and DHA quantification in two species of freshwater fish from Central Amazonia. **Food Chemistry**, v. 107, p. 587-591, 2008.
- JOSEPH, J. D.; ACKMAN, R. G. Capillary column gas chromatography method for analysis of encapsulated fish oil and fish oil ethyl esters: collaborative study. **Journal of the AOAC International**, Rockville, v. 75, p. 488-506, 1992.
- METCALF, R. G.; SANDERS, P.; JAMES, M. J.; CLELAND, L. G.; YOUNG, G. D. Effect of dietary n-3 polyunsaturated fatty acids on the inducibility of ventricular tachycardia in patients with ischemic cardiomyopathy. **American Journal of Cardiology**, New York City, v.101, n. 6, p.758-761, 2008.
- STEVANATO, F. B.; PETENUCCI, M. E.; MATSUSHITA, M.; MESOMO, M. C.; SOUZA N. E.; VISENTAINER, J. E. L.; ALMEIDA, V. V.; VISENTAINER, J. V. Avaliação química e sensorial da farinha de resíduo de tilápias na forma de sopa. **Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas**, v. 27,n.3, p. 567-571, 2007.
- STRANSKY, K.; JURSIK, T.; VITEK, A. Standard equivalent chain length values of monoenic and polyenic (methylene interrupted) fatty acids. **Journal of High Resolution Chromatography**, Weinheim, v. 20, p.143-158, 1997.
- THOMPSON, R. H. Simplifying fatty acid analyses in multicomponent foods with a standard set of isothermal GLC conditions coupled with ECL determinations. **Journal of Chromatography Science**, v. 34, p. 495-504, 1996.