

5.07.99 - Ciência e Tecnologia de Alimentos.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DO PEIXE E CONCENTRADO PROTEICO DE PEIXE E AVALIAÇÃO DO CONCENTRADO PROTEICO ARMAZENADO

Julee Stephani Gomes Alves^{1*}, Giselda Macena Lira²

1. Estudante da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (FANUT- UFAL)
2. Doutora em Ciências dos Alimentos pela Universidade de São Paulo, Brasil (1998) e Professora Titular da UFAL

Resumo

Dietas enterais artesanais apresentam menor custo, porém, são deficientes no aspecto nutricional. O concentrado proteico de pilombeta pode ser um suplemento, melhorando a recuperação do paciente de baixo poder aquisitivo, atendido pelo SUS. O objetivo desse projeto foi identificar a composição centesimal do peixe e concentrado proteico de peixe e avaliar a vida de prateleira do concentrado proteico armazenado. Foram analisados o peixe pilombeta (*Anchoviella lepidentostole*) na forma *in natura* e concentrado proteico de peixe (CPP), logo após o processamento tecnológico (tempo zero) e aos 30 e 60 dias de armazenamento. Sendo realizadas as seguintes determinações: umidade, proteínas, cinzas (AOAC, 1990), lipídios (Folch et al., 1957), carboidratos quantificados por diferença e valor calórico. Os teores proteicos do CPP no tempo zero (77,49%), 30 (76,72%), e 60 (63,14%) dias de armazenamento foram estatisticamente superiores ($p > 0,05$), em comparação ao pilombeta *in natura* (19,85%). Os resultados indicam que o CPP foi elaborado de forma satisfatória, sendo possível usufruir do elevado teor proteico deste produto, até os 60 dias de armazenamento. O CPP obtido a partir do pilombeta, poderá contribuir para a inserção de um alimento regional de baixo custo, na dieta enteral artesanal da população de baixo poder aquisitivo, atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), para suplementação proteica da mesma.

Autorização legal: Certificado de Apresentação para Apreciação Ética: CAAE – 87800516.8.0000.5013, obtido pelo Comitê de Ética em Pesquisa -UFAL.

Palavras-chave: Pescado; Dieta enteral artesanal; Processamento tecnológico.

Apoio financeiro: FAPEAL - PPSUS - Processo Nº: 60030 000847/2016

Trabalho selecionado para a JNIC: UFAL (PROPEP)

Introdução

O uso da terapia de nutrição enteral (TNE) é importante para recuperação e/ou manutenção do estado nutricional do paciente; melhorando os resultados clínicos, diminuindo o tempo de internação e os gastos hospitalares (LUCAS et. al., 2018). As dietas enterais podem ser industrializadas, oferecendo composições química e nutricional definidas, maior controle sanitário, porém com custo elevado; ou não industrializadas, habitualmente denominadas de artesanais, oferecendo menor controle sanitário e imprecisão das propriedades nutricionais, mas podendo ser preparadas utilizando alimentos naturais, colaborando para um menor custo e para o acesso de indivíduos com menores recursos financeiros, além disso, esta última possibilita modificações em sua formulação, conforme a tolerância e preferência do paciente, promovendo maior individualização do suporte nutricional e permitindo a seleção de alimentos convencionalmente consumidos por ele (MANIGLIA; PAGNANI; NASCIMENTO, 2015).

Se a ingestão diária de uma alimentação nutricionalmente equilibrada é algo que, muitas vezes, é difícil utilizando-se a via oral normal por um indivíduo sadio (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005), é ainda mais difícil que haja adequação de nutrientes a partir de nutrição enteral. Portanto, a suplementação da dieta enteral artesanal é de grande importância.

O pescado é um alimento que se destaca nutricionalmente quanto à quantidade e qualidade das proteínas e, principalmente, por ser fonte de ácidos graxos poli-insaturados (AGPI) e ômega-3 (LUZIA et al., 2003; SARTORI e AMANCIO, 2012). A pilombeta (*Anchoviella lepidentostole*) peixe muito comum em Alagoas, apresenta grande valor social, devido ao seu baixo custo. Porém, não existem informações sobre o seu valor nutricional. Normalmente é vendida inteira ou salgada e seca em feiras livres (PINTO et al., 2017), e até então, não existem relatos de concentrados proteicos de peixe (CPP) elaborados a partir do seu filé. Portanto, com base neste contexto, a inserção de alimentos regionais como o concentrado proteico de peixe, obtido a partir da pilombeta (*Anchoviella lepidentostole*), são perspectivas de enriquecer a dieta, priorizando assim, o aspecto econômico de parte da população, sobretudo aquela atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Os CPP são basicamente produtos desidratados e moídos, com conteúdo variável de proteínas (ORDONEZ, 2005; VIDAL et al., 2011). Segundo Rebouças et al., (2012), é um complemento alimentar de grande importância para suprir as necessidades alimentares da população de forma geral, mas principalmente da população carente que possui baixos níveis de proteína em sua dieta. As características fundamentais do CPP são: o elevado valor biológico, o baixo custo e a fácil conservação (PRENTICE et al., 2002; VIDAL et al., 2011). Portanto, o objetivo deste trabalho foi identificar a composição centesimal do peixe e concentrado

proteico de peixe e avaliação da vida de prateleira do concentrado proteico armazenado, em diferentes intervalos de tempo, no sentido de atender a necessidade de inovação nutricional e alimentar no âmbito do SUS.

Metodologia

Utilizou-se o peixe pilombeta (*Anchoviella lepidentostole*), coletado no Município de Penedo - AL. Os peixes foram acondicionados em caixa térmica com gelo e encaminhados ao Laboratório de Tecnologia do Pescado - LATEPE- Campus de Penedo - UFAL, sendo mantidos congelados a -20°C, até o processamento, iniciado no dia seguinte.

Foram realizados cinco ensaios experimentais, de acordo com a metodologia de CENTENARO et al., (2007) e VIDAL et al., (2011) modificadas, para a elaboração/padronização do CPP. Após cada ensaio, o CPP era submetido a análise de composição centesimal, a fim de estabelecer qual deles apresentava os melhores resultados e seria adotado como o protocolo padronizado.

Após a padronização, alíquotas de concentrado proteico de peixe foram pesadas e identificadas para a realização das análises químicas, referentes ao “tempo zero”, enquanto que o restante do produto foi armazenado em recipientes de vidros estéreis, à temperatura ambiente, até o intervalo de tempo estabelecido para a realização dessas análises aos 30 e 60 dias.

Para a determinação da composição centesimal, foram realizadas, em triplicata, as seguintes análises: umidade, cinzas e proteínas, segundo AOAC (1990); lipídeos totais, pelo método de FOLCH et al. (1957). Os carboidratos foram quantificados por diferença e o valor calórico total foi calculado a partir dos coeficientes calóricos correspondentes para proteínas, lipídios e carboidratos, respectivamente 4, 9 e 4 Kcal/g a partir da seguinte equação: $VET = (CHO \times 4) + (PTN \times 4) + (LIP \times 9)$ (Brasil, ANVISA, 2001). Os dados obtidos foram processado pela análise de variância (ANOVA), nível de significância 5% e Teste de Tukey. Software SPSS® Statistics, versão 17.

Resultados e Discussão

O percentual de umidade detectado no pilombeta in natura (75,88%) é similar ao mencionado por Dos Anjos e Tomita (2016), em palombeta (*Anchoviella lepidentostole*) (77,15%). Corrêa et. al (2016), mencionam que a água é o principal componente do peixe, apresentando percentuais entre 60 e 85 %.

Houve redução significativa ($p < 0,05$) no teor de umidade, da pilombeta in natura, em relação ao CPP, no tempo zero (10,48%), devido ao processo de secagem, que contribui para aumentar a vida de prateleira do produto. Constatou-se uma pequena elevação no teor de umidade do CPP, após 30 e 60 dias de armazenamento (12,90 % e 12,28%), embora não significativa, em relação ao tempo zero, indicando incorporação de umidade.

A perda de água, decorrente do processo de secagem, concentra os outros componentes químicos do alimento, provocando elevações nos respectivos teores. Foram constatados valores consideravelmente superiores na porcentagem proteica, diferindo estatisticamente ($p > 0,05$), no CPP tempo zero (77,49%), com 30 (76,72%), e 60 (63,14%) dias de armazenamento, em comparação ao pilombeta in natura (19,85%). Demonstrando que o processamento foi realizado de forma satisfatória, sendo possível usufruir do elevado teor proteico deste produto, até os 60 dias de armazenamento. Os valores de proteína do CPP estão em concordância com os encontrados por SOUZA et al., (2010): 75%.

O percentual de lipídeos do pilombeta in natura (3,94%), se apresentou mais elevado, em comparação à palombeta in natura, estudada por Dos Anjos e Tomita (2016): 0,68%. Porém, segundo Corrêa et al., (2016), os lipídios do peixe variam entre 0,6 a 36%. Também, foi detectada elevação significativa ($p > 0,05$) nos teores lipídicos do CPP, em relação ao pilombeta in natura. Os lipídios apresentaram teores de 9,23% após o processamento tecnológico (tempo zero) e 9,33% após 30 dias de armazenamento à temperatura ambiente. Contudo, após 60 dias, houve um declínio significativo ($p < 0,05$) no percentual lipídico do CPP.

O valor de cinzas no peixe in natura (1,29%) foi similar aos encontrados por Dos Anjos e Tomita (2016) para o palombeta in natura, sendo, respectivamente, 1,9%, e 1,10%. Os teores de cinzas podem variar bastante, de 0,1% a 3,3%, dependendo de como o peixe é analisado (CONTRERAS-GUZMÁN, 2002). Os teores de cinzas do CPP apresentaram elevação significativa ($p < 0,05$), em relação ao peixe in natura: 3,22%; 2,01% e 2,16% nos tempos 0, 30 e 60 dias, respectivamente. Grande parte dos minerais é perdida nas etapas de lavagem da carne utilizada para a fabricação de CPP (KIRSCHNIK; MACEDO VIEGAS, 2009), podendo haver baixa concentração do teor de cinzas.

Segundo Geromel e Forster (1982), o teor de carboidratos de pescado geralmente apresenta-se muito baixo, inferior a 1%. Foi obtido um valor calórico de 111,02 kcal para peixe in natura e 391,35 kcal, 387,01 kcal e 367,24 kcal para as amostras de CPP nos tempos zero, 30, e 60 dias, respectivamente.

Conclusões

Os resultados apontam que o CPP obtido a partir do pilombeta é uma alternativa interessante, com elevado teor proteico podendo ser adicionado como um suplemento para as dietas enterais artesanais e, também, em diferentes preparações alimentares, a fim de aumentar o teor proteico. O produto apresentou boa estabilidade, após 60 dias de armazenamento à temperatura ambiente.

O concentrado proteico de peixe (CPP) elaborado a partir do filé de pilombeta, poderá contribuir para a

inserção de um alimento regional de baixo custo, na dieta enteral artesanal da população de baixo poder aquisitivo, atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), para a suplementação proteica da mesma.

Referências bibliográficas

- ANJOS, N. F. dos; TOMITA, R. Y. Caracterização do valor nutricional do pescado. 2020. Artigo. Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/11sicip/PDF_resumos/XI%20SICIP%202016_Resumo%20p.17_ANJOS.pdf>. Acesso em: 13 de Maio de 2020.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. Official methods of analysis, 13a ed. Washington, 2002.
- BRASIL. Rotulagem Nutricional Obrigatória Manual de Orientação aos Consumidores Educação para o Consumo Saudável. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Universidade de Brasília – Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <http://www.ccs.saude.gov.br/visa/publicacoes/arquivos/Alimentos_manual_rotulagem_Anvisa.pdf>. Acesso em: 06 de Julho de 2020.
- CENTANARO, G.S, FEDDERN, V; BONOW, E. T; SALAS-MELLADO.M. Enriquecimento de pão com proteínas de pescado. Ciênc. Tecnol. Aliment.Campinas, 27(3): 66-668, Jul.-set.2007.
- CORRÊA, F. C. et al. Avaliação físico-química e composição centesimal de filés de peixe comercializados em Belém do Pará, Brasil. 2016. Artigo. Disponível em: <<https://www.scienciaplana.org.br/sp/article/view/3263/1610>>. Acesso em: 13 de Maio de 2020.
- FOLCH, J.; LEES, M.; STANLEY, G. H. S. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. J. Biol. Chem. 1957, 226:497-509.
- LUCAS, J. L. L. et. Al. Comparação entre dietas enteras artesanais e industrializadas: uma revisão da literatura. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa v.15, n. 38, p. 5 - 10, jan./mar. 2018. Disponível em: <<http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/943/u2018v15n38e943>>. Acesso em: 02 de Junho de 2020.
- Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 11ª ed. São Paulo: Roca; 2005. p. 816-7.
- MANIGLIA, F. P. et al. Desenvolvimento de dieta enteral artesanal com propriedades funcionais. Rev. Bras. Nutr. Clin. v. 30, n. 1, p. 66 - 70, março 2015. Disponível em <<http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/11/12-Desenvolvimento-de-dieta-enteral.pdf>>. Acesso em: 06 de Junho de 2020.
- OLIVEIRA, F. R. de et al. Efeito do beneficiamento sobre o valor nutricional do peixe mandim (*Arius spixii*). Rev. Bras. Cienc. Farm., São Paulo, v. 44, n. 4, p. 655-667, março 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-93322008000400012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 02 de Junho de 2020.
- REBOUÇAS, M. C. et. al. Caracterização do concentrado protéico de peixe obtido a partir dos resíduos da filetagem de tilápia do Nilo. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 33, n. 2, p. 697-704, abr. 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/7826/10453>>. Acesso em: 07 de Junho de 2020.
- SILVA, E. V. C. da et. al. Elaboração e caracterização do fiambre de peixe a partir da Gurijuba (*Arius parkeri*). Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, Paraná, Brasil, v. 02, n. 02, p. 15 - 24, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/279/247>>. Acesso em: 06 de Junho de 2020.
- VIDAL, Juliana Maria Aderaldo et al. Concentrado protéico de resíduos da filetagem de tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*): caracterização físico-química e aceitação sensorial. **Rev. Ciênc. Agron.** Fortaleza, v. 42, n. 1, p. 92-99, Mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902011000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 de Junho de 2020.