

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: VI Seminário de Inovação e Tecnologia

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE EMPANADOS ELABORADOS A PARTIR DE CARNE DE CARPA HÚNGARA (CYPRINUS CARPIO L.)¹

Fabiana Pieniz Didonet², Carolina Almeida Bragato³, Raul Vicenzi⁴.

¹ Estudo vinculado a pesquisa Institucional Desenvolvimento de novos produtos alimentícios a base de carne de peixe, Grupo de Pesquisa Alimentos e Nutrição da UNIJUI.

² Aluna do curso de Graduação em Engenharia Química da UNIJUI, bolsista de iniciação científica PIBITI/UNIJUI, fabididonet@hotmail.com

³ Aluna do curso de Graduação em Engenharia Química da UNIJUI, bolsista de iniciação científica PIBIC/UNIJUI, carolbragatot@hotmail.com

⁴ Professor Doutor do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUI, Orientador, rvicenzi@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, o principal produtor nacional de carpas é o estado Rio Grande do Sul, responsável por 51,6% (23 mil toneladas), mesmo registrando uma queda de 20% da produção no ano de 2004 (OSTRENSKY, BORGHETTI e SOTO, 2008), sendo assim a elaboração de alimentos a partir de sua carne seria viável em função da disponibilidade no mercado, e em relação à carpa húngara, o seu baixo valor comercial. Um dos motivos de sua grande disponibilidade no mercado é poli cultivo de carpas que é um dos sistemas de cultivo mais utilizados no mundo, neste cultivo todas as espécies de carpas têm importante papel para o aproveitamento do alimento natural produzido no viveiro, a carpa húngara (*Cyprinus carpio*, L.) revolve o fundo, liberando nutrientes para a água, que por sua vez contribuem para o desenvolvimento de plâncton, que também serve de alimento para outros peixes (RITTER et al., 2013).

A carne de peixe é uma fonte de aminoácidos e ácidos graxos benéficos para a saúde e é altamente indicada para a alimentação humana, porém no Brasil o consumo per capita de pescado é inferior à quantidade indicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (SARTORI e AMANCIO, 2012), portanto para suprir esta carência percebe-se a necessidade do desenvolvimento de novos produtos alimentícios à base de carne de peixe, que possam ser inseridos na alimentação das pessoas.

De acordo com Contreras-Guzmán (1994), o conhecimento da composição centesimal dos pescados é de fundamental importância para a padronização dos produtos alimentares na base de critérios nutricionais, pois fornece subsídios para decisões de caráter dietário, acompanhamento de processos industriais e seleção de equipamentos para otimização econômica tecnológica. Sendo assim, para subsidiar as pesquisas destes novos produtos, o presente estudo foi realizado, tendo como objetivo quantificar a composição da carne do pescado carpa húngara (*Cyprinus carpio*, L.) in natura e dos empanados produzidos a partir dela.

Um problema de saúde pública é a doença celíaca cuja tratamento é fundamentalmente dietético, excluindo o glúten da alimentação. Porém oferta de alimentos sensorialmente apropriados é restrita, o que torna a dieta monótona, e que os produtos disponíveis no mercado são normalmente de alto custo (ARAÚJO, 2010), para isso após serem desenvolvidos os empanados com e sem glúten, estes

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: VI Seminário de Inovação e Tecnologia

foram analisados quimicamente, com o objetivo de comparar as diferenças da composição centesimal nas diferentes formulações.

MATERIAL E MÉTODOS

Os peixes foram fornecidos por produtor de peixe cultivado associado à COOPRANA (Cooperativa dos produtores de peixe de Ajuricaba e Nova Ramada). Depois de capturados foram acondicionados em caixas térmicas com gelo e transportados para ao laboratório de Nutrição da UNIJUI (Ijuí-RS). Depois de abatidos e eviscerados, os peixes foram filetados e os filés foram triturados em cutter e armazenados em freezer a -18 °C. A partir da carne do pescado foram produzidos empanados pré-assados isentos de glúten e com teores reduzidos de sódio.

As análises de umidade, cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos foram realizadas em triplicata, em amostras obtidas de filés de carpa húngara in natura e de três formulações de cada tipo de empanado (pronto para consumo) e para estes também foi realizada a determinação de sódio e potássio

As análises de umidade, pelo método gravimétrico em estufa a 105 °C até peso constante, de resíduo mineral, com incineração em mufla a 550°C e proteínas pelo método de Kjeldhal, de acordo com metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008). O teor de lipídios totais foi determinado de acordo com o método de Bligh e Dyer (1959). O teor de carboidratos foi calculado pela diferença entre 100 e a soma das porcentagens de água, proteína, lipídios totais e cinzas. Os valores de carboidratos incluem a fibra alimentar total. As determinações de sódio e potássio através do método de fotometria de chama após digestão da amostra por via seca (JARDIM, 2004).

Os resultados das análises foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Turkey ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando o programa Excell®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados expressos na Figura-1 referem-se às análises físico-químicas dos empanados de peixe, onde a formulação de empanados desenvolvida sem glúten apresenta valores similares a formulação convencional (com glúten) em relação à sua composição de acordo com parâmetros estudados. Os empanados elaborados com glúten apresentaram valores superiores de resíduo mineral, proteínas, carboidratos, sódio e potássio, enquanto os empanados elaborados a partir de uma formulação sem glúten apresentaram maiores teores de água e lipídios.

Veit et al. (2011) desenvolveram e avaliaram empanados tipo nuggets de peixe mandi-pintado e teores para proteínas e lipídios totais de 14, 67% e 10,12% respectivamente, valores próximos aos encontrados para empanados de carpa húngara.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: VI Seminário de Inovação e Tecnologia

Parâmetro	Com glúten (%)	Sem glúten (%)	Teste T
			P(T<=t)
Umidade	25,41 b	26,71 a	0,003
Cinzas	1,24 a	1,08 a	0,071
Proteínas	15,67 a	13,74 a	0,054
Lipídios	12,16 b	15,18 b	0,012
Carboidratos	44,55 a	42,62 a	0,235
Potássio (mg/100g)	316,67 a	308,79 b	0,035
Sódio (mg/100g)	151,76 a	143,54 b	0,008

Composição centesimal dos empanados tipo nuggets de carpa húngara.

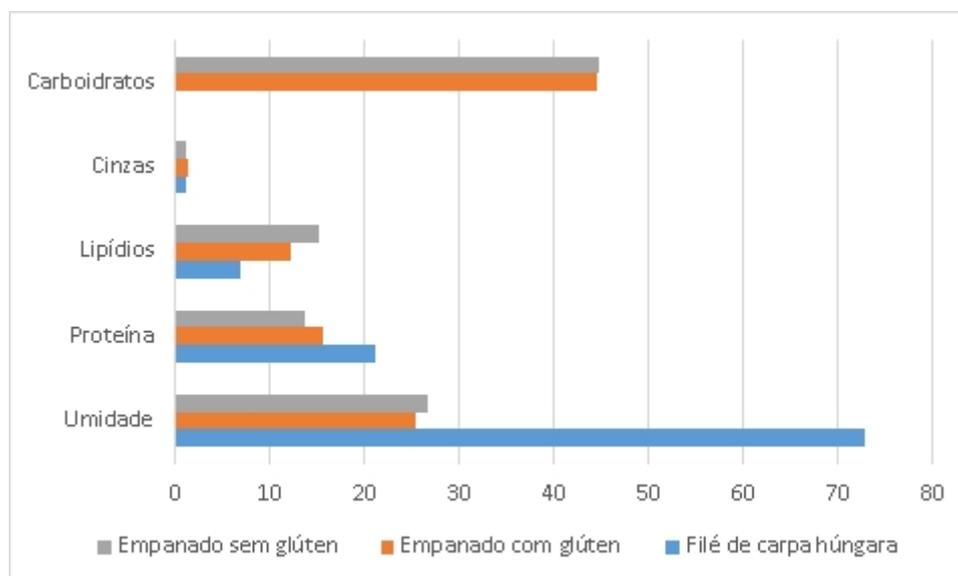
Médias seguidas de letras distintas na linha indicam diferença pelo teste t ($p \leq 0,05$)

Pode-se avaliar os resultados obtidos para os empanados como muito bons referente ao valor nutricional e que pode ser disponibilizado para o consumidor ou até mesmo ser fornecido como merenda escolar, tendo em vista que os nuggets de carpa húngara possuem aproximadamente 20% do valor sódio encontrado nos nuggets industrializados (Globo, 2016), além disso mesmo por possuírem teores próximos para lipídios totais os empanados se tornam mais nutritivos pois possuem ácidos graxos como ômega 3 e ômega 6 por serem elaborados com carne de peixe.

A legislação brasileira determina que os empanados devem apresentar em sua composição centesimal o mínimo de 10% de proteínas (Brasil, 2001), sendo assim os empanados de carpa-húngara elaborados com ou sem glúten atendem as exigências da legislação vigente.

Através dos resultados apresentados do Figura 2, pode-se perceber que entre a carne de peixe in natura e os empanados há uma diferença significativa no teor de umidade, lipídios e proteínas, que é justificável em relação à fabricação dos empanados, sendo que as receitas possuem componentes diferentes. Em relação aos carboidratos dos empanados, com valores variando entre 40% e 45%, os mesmos excedem o permitido pela legislação (Brasil, 2001), que recomenda um teor máximo de 30%. Em relação teor de cinzas, ocorre pouco diferença entre a matéria-prima e os produtos elaborados, demonstrando que estes, mesmo sendo acrescido de sal, têm efetivamente um menor teor de sódio.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: VI Seminário de Inovação e Tecnologia



Dados comparativos da composição centesimal de filés da carpa húngara e empanados elaborados a partir deles.

VEIT et al. (2011), ao comparar o filé de mandi-pintado com os nuggets elaborados a partir dele, relatam que os teores de proteína, lipídios, carboidratos, matéria mineral e umidade apresentaram diferenças significativas entre a matéria mineral e umidade do filé in natura e dos nuggets. Já para proteínas e lipídios não houve diferença significativa. Para os carboidratos houve diferença significativa, tendo em vista que o filé in natura de mandi-pintado possui pouca quantidade desse nutriente. Quanto ao teor de matéria mineral (2,70%) nos nuggets foi comparativamente maior que no filé (1,12%), devido à adição de alguns ingredientes (sal e aditivos).

CONCLUSÃO

Os empanados desenvolvidos a partir de carne de carpa-húngara, elaborados com e sem glúten, mesmo com componentes diferentes em suas formulações, apresentaram valores próximos em relação à sua composição centesimal incluindo baixo teor de sódio.

Palavras-chave: peixe, glúten, teor de sódio, carpa húngara

BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, H. (2010). Doença celíaca, hábitos e práticas. *Revista de Nutrição*, 467-474.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. *Canadian Journal Biochemistry Physiology*. [S.l.]: [s.n.], v. 37, 1959. 911-917 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº 6, de 31 de julho de 2000. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de paleta cozida, produtos cárneos salgados, empanados, presunto tipo serrano e prato elaborado pronto contendo produtos de origem animal. Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 2001.
- CONTRERAS-GUZMÁN, E. S. *Bioquímica de pescados e derivados*. Jaboticabal: Fundação de Apoio a Pesquisa Ensino e Extensão, 1994
- GLOBO. globo.com. Fonte: <http://estaticog1.globo.com/2015/05/20/tabela-sodio.pdf>. Acesso em 24/06/2016.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: VI Seminário de Inovação e Tecnologia

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. (2008). Métodos Físico-químicos para análises de alimentos. 4ª. ed. 1ªed. Digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz.

JARDIM, P.C.B.V, MONEGO, E.T, REIS, M.A.C. Potássio, cálcio, magnésio e hipertensão arterial. Rev Bras Hipert. 2004; 11(2):109-11.

OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, R.; SOTO, D. Aqüicultura no Brasil: o desafio é crescer. Brasília: [s.n.], 2008.

SARTORI, G. D. O.; AMANCIO, D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. Segurança alimentar e nutricional, p. 83-93, 2012.

RITTER, F. et al. Análise da viabilidade econômica do policultivo de carpas, jundiás e tilápias-do-nylo como uma alternativa de modelo de cultivo de peixes para pequenas propriedades. Aquat. Sci. Technol., p. 27-35, 2013.

VEIT, J., et al. (2011). Caracterização centesimal e microbiológica de nuggets de mandi-pintado (*Pimelodus britskii*). Semina: Ciências Agrárias, 1041-1048.