

TITULO: FORTALECIMENTO DA AQUICULTURA REGIONAL COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Área temática: Tecnologia e Produção

Altevir Signor¹ (Coordenador da Ação de Extensão)

Participantes: Andréia Wenzel², Mayara Cristina Marcondes Viana², Joana D'Arc Maurício Rocha³, Lucas Vogel³, Janaína Fernanda Rossetto²

RESUMO: O presente estudo teve por objetivo desenvolver e avaliar a aceitação de bolo de chocolate enriquecidos com proteína de peixe como forma de agregar qualidade nutricional a produtos de consumo cotidiano. Foram realizados testes pilotos para adequar a inclusão da proteína de peixe à formulação do bolo de chocolate. A fonte de peixe nas formulações foram constituídas de hidrolisado proteico de pescado (HPP) que foi elaborado com aparas da filetagem da tilápia. O hidrolisado foi utilizado sob a forma líquida e desidratada (em liofilizador), ambos com 2% de inclusão nas formulações, além disso foi desenvolvida uma formulação controle (sem a inclusão de hidrolisado). O hidrolisado foi incluído em substituição a farinha de trigo. Após o preparo, os bolos foram avaliados sensorialmente por 30 provadores não treinados, através de método sensorial afetivo por meio de teste de aceitação e de intenção de compra com escala hedônica. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey para comparação das médias a 5% de significância. Não observaram-se diferenças ($p < 0,05$) entre as formulações no teste de aceitação, embora no teste de intenção de compra a formulação controle (ausente de hidrolisado) tenha apresentado diferença ($p < 0,05$) comparado a formulação com hidrolisado líquido. Por outro lado, o teste de aceitabilidade demonstrou que os produtos elaborados apresentam boa aceitação com valores superiores a 70% (85,8; 80,8 e 80,11, respectivamente). Desta forma, o enriquecimento de bolo de chocolate com proteína de pescado não influenciou a aceitação dos produtos, embora a intenção de compra seja maior para o produto sem a inclusão de proteína de pescado, demonstrando que os produtos elaborados podem melhorar a qualidade nutricional sem prejudicar sua aceitação.

Palavras-chave: Receitas à base de peixes, consumidor, elevar consumo de peixes, agregação de valor.

¹ Doutor, Engenharia de pesca, CECE, *campus* Toledo. E-mail: altevir.signor@gmail.com.

² Graduanda, Engenharia de pesca, CECE, *campus* Toledo. E-mail: andreia.wenzel@hotmail.com; mayara.marcondes0509@hotmail.com.

³ Pós-graduando, Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca-PREP, CECE, *campus* Toledo. E-mail: joanadmrocha@hotmail.com; lucas.vogel.sul@gmail.com.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico e tecnológico provocou, nas últimas décadas, profundas modificações no cenário mundial, os quais afetaram a economia brasileira e, diretamente, a agricultura familiar. Segundo Almeida (2009) o aumento da população e os problemas econômicos gerados pelo “desenvolvimento” a qualquer custo estão gerando novas oportunidades no meio rural, principalmente na produção de alimentos.

A busca por alternativas na produção alimentar pela agricultura familiar tem se intensificado nos últimos anos na região Oeste do Paraná, destacando-se os municípios de Toledo e Maripá.

Com o crescimento da população surge também a demanda por alimentos de elevado valor nutricional. Desse modo, estudos vêm sendo realizados no sentido de identificar fontes protéicas alternativas para a alimentação. O pescado apresenta excelente qualidade nutricional, sendo fonte de proteína, lipídios, minerais e vitaminas, nutrientes essenciais para a nutrição humana. Por este motivo, coprodutos do processamento de pescado podem apresentar potencialidade para agregação de valor e qualidade nutricional de diversos produtos alimentícios.

Devido à grande expansão da aquicultura surge também a demanda por alimentos de elevado valor biológico que atendam às necessidades nutricionais dos animais de criação. Algumas matérias-primas agroindustriais de conteúdo protéico apresentam elevado potencial como fonte nutricional na nutrição animal (Dieterich et al. 2014), assim como, através da utilização de seus coprodutos como fonte alimentar de importante valor biológico e funcional para a nutrição humana (Veit et al., 2012; Villamil et al., 2017).

Assim o presente trabalho buscou treinar funcionários da empresa Copisces e desenvolver e avaliar a aceitação de bolo de chocolate enriquecido com proteína de peixe como forma de agregar qualidade nutricional a produtos de consumo cotidiano e avaliar a aceitação dos mesmos por provadores não treinados.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimentoFórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



2 DESENVOLVIMENTO

Treinamento de funcionários da empresa Copisces.

O treinamento consistiu no desenvolvimento de produtos que apresentassem: facilidade de preparo e pudessem atender demandas de aproveitamento do mesmo junto ao frigorífico da empresa, além de ser uma oportunidade de a empresa desenvolver novos produtos a base de pescados processados tais como os apresentado na figura 1.



Figura 1: Produtos a base de pescados (bolinho de tilápia e nuggets de tilápia)

Desenvolvimento dos bolos

A fonte de peixe nas formulações foram constituídas de hidrolisado proteico de pescado (HPP) que foi elaborado com aparas da filetagem da tilápia. O hidrolisado foi utilizado sob a forma líquida e desidratada (em liofilizador), ambos com 2% de inclusão nas formulações, além disso foi desenvolvida uma formulação controle (sem a inclusão de hidrolisado). Os ingredientes utilizados foram farinha de trigo, açúcar, óleo de soja, água, fermento químico, ovo, achocolatado e hidrolisado proteico de pescado (exceto na formulação controle). O hidrolisado foi incluído em substituição a farinha de trigo. Após o preparo, os bolos foram avaliados sensorialmente por 30 provadores não treinados, através de método sensorial afetivo por meio de teste de aceitação e de intenção de compra. Para tanto, as amostras foram codificadas e utilizou-se escala hedônica de nove pontos tendo como extremos: um (desgostei muitíssimo) e nove (gostei muitíssimo) para as características de cor, aroma, textura, sabor e impressão global, além de escala hedônica de 5 pontos, na qual cinco representava a nota máxima "certamente

compraria" e um representava a nota mínima "certamente não compraria". Foi, ainda calculado o índice de aceitabilidade dos produtos elaborados com base nas notas atribuídas. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey para comparação das médias a 5% de significância. A faixa etária média dos provadores foi de 28,6 anos, onde 57% eram do sexo masculino e 43% eram do sexo feminino.

Uma representação das misturas podem ser observadas na figura 2.



Figura 2: Ingredientes bolo de chocolate

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Produtos desenvolvidos no laboratório ao longo do período da bolsa

A análise sensorial dos produtos foram constituídos de hidrolisado protéico de pescado (HPP) a faixa etária média dos provadores foi de 28,6 anos, onde 57% eram do sexo masculino e 43% eram do sexo feminino. No teste de aceitação não houve diferença estatística entre as formulações, embora no teste de intenção de compra a formulação controle (ausente de hidrolisado) tenha apresentado diferença ($p < 0,05$), sendo semelhante á formulação com hidrolisado desidratado e maior que a formulação com hidrolisado líquido. Por outro lado, o teste de aceitabilidade demonstrou que os produtos elaborados apresentam boa aceitação (Tabela 1). Desta forma, o enriquecimento de bolo de chocolate com proteína de pescado não influenciou a aceitação dos produtos (teste de aceitação e índice de aceitabilidade), embora a intenção de compra seja maior para o produto sem a inclusão de proteína de pescado (Tabela 1), os resultados obtidos indicam que os produtos elaborados a

base de peixes podem ser uma alternativa para elaboração de produtos alternativos, de elevada qualidade nutricional por apresentar moléculas funcionais (Millamil et al., 2017) e, por consequência, melhorar a qualidade nutricional dos produtos com excelente índice de aceitação.

Tabela 1: Notas dos atributos sensoriais do bolo de chocolate com hidrolisado protéico.

Atributos	Tratamentos			P
	CONTROLE	DESIDRATADO	LÍQUIDO	
Cor	8,00 ± 0,74	7,40 ± 1,33	7,30 ± 1,46	0,0610
Aroma	7,46 ± 1,16	6,76 ± 1,61	6,50 ± 1,81	0,0503
Textura	7,50 ± 1,19	7,43 ± 1,19	7,46 ± 1,35	0,9789
Sabor	7,90 ± 0,54	7,40 ± 1,42	7,43 ± 1,22	0,1660
Impressão global	8,00 ± 0,74	7,40 ± 1,40	7,36 ± 1,29	0,0718
Intenção de compra ⁵	4,56 ± 0,67 ^a	4,20 ± 0,80 ^{ab}	3,90 ± 0,92 ^b	0,00792
Índice de aceitação	85,8	80,8	80,11	--

Valores expressos em média ± desvio padrão. Letras distintas na mesma linha diferem significativamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

A adição do hidrolisado na forma líquida comprometeu a intenção de compra dos provadores, o que indica que a forma líquida não seja a forma mais adequada de suplementação do hidrolisado na elaboração de bolos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como considerações finais o projeto permitiu uma importante aproximação com empresas processadoras de pescados da região e induziu ao desenvolvimento de produtos a base de peixes como forma de agregar valor ao pescado, aproveitar produtos de elevado valor biológico com importantes valores nutricionais para consumo humano. Além disso, possibilitou a empresa parceira visualizar formas de agregar valor ao pescado produzido, elevar o aproveitamento do mesmo através do emprego da carne mecanicamente separada e vislumbrar a elaboração de novos e aceitáveis produtos para consumo humano.

Tais ações são fundamentais para proporcionar o desenvolvimento e ao aproveitamento sustentável de toda cadeia produtiva do pescado.

5 AGRADECIMENTOS



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



A Unioeste por proporcionar oportunidades aos alunos e aos pós-graduandos em desenvolverem atividades de extensão. A fundação Araucária por proporcionar a bolsa de estudo de extensão.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jalcione. Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, Jalcione; NAVARRO, Zander. **Reconstruindo a agricultura**: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. 3. ed. Porto Alegre, Editora da UFRGS, 2009. p. 33-55. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/645.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2016.

BOSCOLO, W.R.; FEIDEN, A. **Industrialização de tilápias**. Toledo: GFM Gráfica & Editora. 117p. 2007.

DIETERICH, F., BOSCOLO, W. R., PACHECO, M. T. B., SILVA, V. S. N., GONÇALVES, G. S., & VIDOTTI, R. M. Development and characterization of protein hydrolysates originated from animal agro industrial byproducts. **Journal of Dairy, Veterinary & Animal Research**. 2, 1-7. 2014.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 531 p. 2013.

LEWANDOWSKI, V., DECARLI, J. A., PEDRON, F. A., FEIDEN, A., SIGNOR, A. & BOSCOLO, W. R. Hidrolisados cárneos na alimentação do surubim do Iguazu (*Steindachneridion melanodermatum*). **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**. 20, 222-226. 2013.

VEIT, J. C.; FREITAS, M. B.; REIS, E. S.; MOORE, O. Q.; FINKLER, J. K.; BOSCOLO, W. R.; FEIDEN, A. Desenvolvimento e caracterização de bolos de chocolate e de cenoura com filé de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Alimentos e nutrição Araraquara**, v.23, p. 427 - 433, 2012.

Villamil, O.; Váquiro, H.; Solanilla, J.F. Fish viscera protein hydrolysates: Production, potential applications and functional and bioactive properties. **Food Chemistry** v.224 p.160–171, 2017.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento



Fórum de Pós-Graduação
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Pr. R. de Foz de Iguaçu - Foz de Iguaçu - PR



INSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:



UNILA
Universidade Nove de Julho
São Paulo - SP



PROEX
Programa de Extensão
Universidade Federal do Paraná