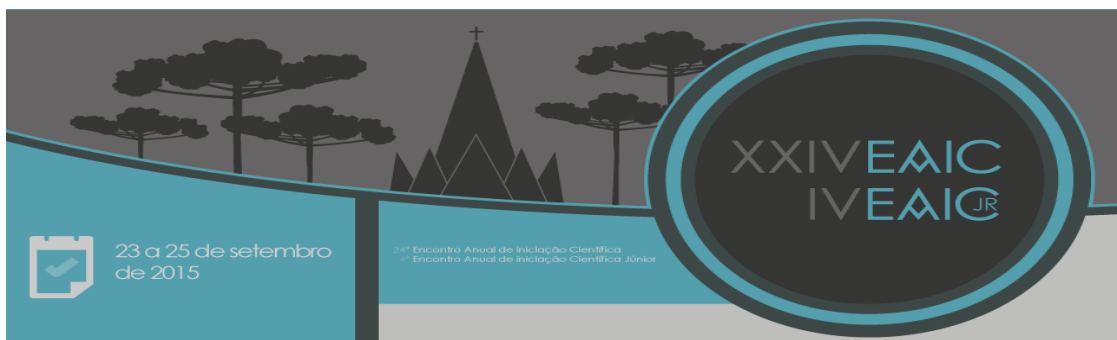




ELABORAÇÃO DE CEREAL MATINAL COM INCLUSÃO DE MIX DESIDRATADO DE PEIXE

Suzana Maria da Silva Réia (PIC/Uem), e-mail: suzanareia@hotmail.com
Maria Luiza Rodrigues de Souza (Orientador).

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Agrárias/Maringá, PR.

Área: Ciência de alimentos, 50700006 e **Subárea:** Tecnologia de produtos de origem animal, 50702017

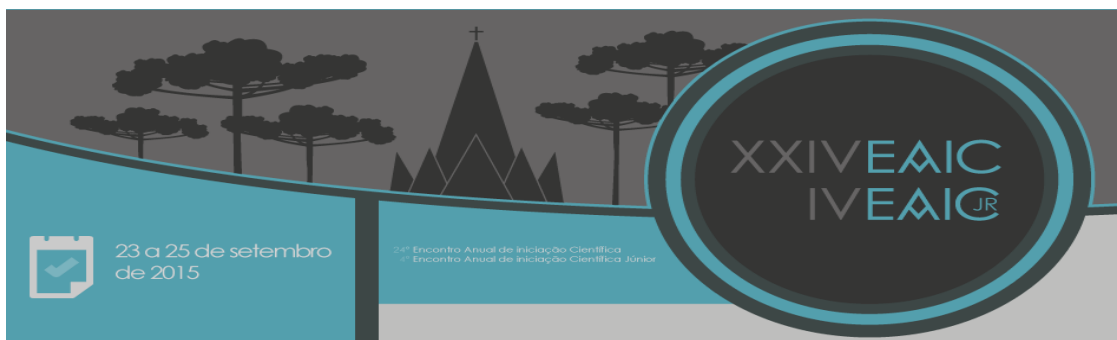
Palavras-chave: farinha de tilápia, carcaça de Salmão, carcaça de atum

Resumo:

Cereais matinais são produtos extrusados que podem ser enriquecidos para aumentar seu valor nutritivo. O objetivo deste foi desenvolver e analisar a composição centesimal, sensorial e microbiológica de cereais matinais acrescidos de mix desidratado de peixe (salmão, atum e tilápia). A partir de uma formulação padrão (gritz de milho e água), foram inclusos 10% de farinha e/ou mix desidratado (farinha de duas espécies) de peixe sobre o peso do gritz, sendo os tratamentos (Trat1= sem inclusão; Trat2= 100% de farinha tilápia; Trat3= mix com 90% tilápia + 10% salmão e Trat4= mix com 90% tilápia +10% atum). Após extrusão, os cereais receberam cobertura de cacau e açúcar. A inclusão de 10% de farinha e/ou mix desidratado de tilápia (com salmão ou atum) em cereal matinal melhorou sua composição nutricional, incrementando os níveis de proteínas e cinzas. A cor, aroma e textura não foram influenciados pela adição das farinhas de peixes ($p>0,05$). Sabor, impressão global e intenção de compra foram influenciadas pelos diferentes tratamentos ($p<0,01$), sendo que o cereal matinal controle e o cereal com inclusão de farinha de tilápia apresentaram notas maiores em relação aos demais. Conclui-se que o melhor é incluir a farinha de tilápia no cereal matinal, em função da melhor aceitação pelo consumidor. Os produtos estavam dentro dos padrões microbiológicos para consumo.

Introdução:

A tecnologia de extrusão permite o emprego de matérias-primas para transformação em alimentos industrializados prontos para o consumo, de maior vida útil e de grande aceitação pelos consumidores. Cereais matinais são produtos extrusados e podem apresentar alto teor de proteína, ser rico em carboidratos e fibras, podendo ser enriquecidos com vitaminas e sais



minerais aumentando seu valor nutritivo. Uma forma de enriquecer nutricionalmente o cereal matinal é através da inclusão de concentrado protéico de pescado, uma vez que peixes possuem alto teor de proteínas (aproximadamente 20%), ricas em aminoácidos essenciais (como a metionina e cisteína, limitantes de muitos alimentos), além de ser boa fonte de vitaminas A, D e do complexo B, em especial B12. Também apresenta uma grande variedade de minerais (cálcio, fósforo, magnésio, ferro, zinco e iodo), ricos em ácidos graxos poli-insaturados o que o torna um produto de alto valor nutricional (SIMÕES et al., 2004). O objetivo foi analisar a composição química, sensorial e microbiológica de cereais matinais com inclusão de mix desidratado de peixe (salmão, atum e tilápia).

Material e métodos:

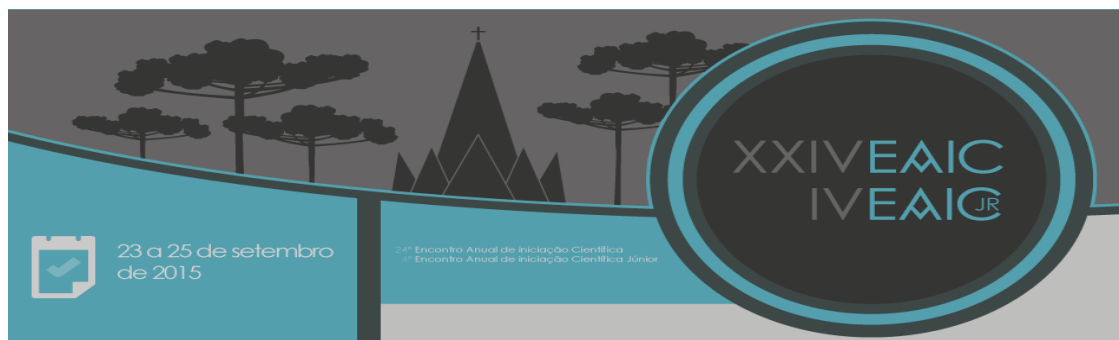
Na elaboração do cereal matinal utilizou-se uma formulação padrão de griz de milho e água, onde se adicionou a farinha e/ou o mix de peixe de acordo com os tratamentos (Trat 1= sem inclusão; Trat 2= farinha de tilápia; Trat 3= Mix de tilápia e salmão e Trat 4= Mix de tilápia e atum), a mistura foi submetida a extrusão e os cereais foram caramelizados com cacau e açúcar, desidratados e armazenados até a realização das análises. Os mix eram compostos por 90% de farinha de tilápia e 10% de atum ou salmão. Foram realizadas análises de composição centesimal (AOAC, 2005). Para análise sensorial foram fornecidos ± 20 g de cada tratamento a 50 provadores que avaliaram as características aroma, sabor, textura, impressão global e intenção de compra do produto (DUTCOSKY, 1996). As análises microbiológicas foram de acordo com APHA (1992).

Resultados e Discussão

Os resultados das análises microbiológicas foram <10 para coliformes a 35°C e 45°C , 1×10^2 para *Staphylococcus coagulase* e ausente a 25 g de amostra para *Salmonella* sp. Portanto, os cereais apresentaram características microbiológicas adequadas para consumo humano.

Não houve diferença significativa para umidade, lipídeos, carboidratos e valor calórico, cujas médias foram 7,35%, 1,56%, 80,82% e 368.33Kcal/kg, respectivamente (Tabela 1). Houve um ($P < 0,05$) de proteína e cinzas com a adição da farinha e/ou mix de peixe, que foi de 7,29% (controle) para 9,21% (tilápia+salmão) e 1,75% (controle) para 3,13% (tilápia+atum), respectivamente (Tabela 1). Indicando que a inclusão de farinha e/ou mix de peixe no cereal matinal melhora sua composição nutricional, incrementando os níveis de proteína e cinzas (Tabela 1).

Os atributos cor, aroma e textura não foram influenciados pela adição da farinha ou mix de peixes ($P > 0,05$), obtendo médias de 7,80, 7,10 e 7,03,



respectivamente. Demonstrando que os provadores gostaram moderadamente (escala 7) a muito (escala 8) dos cereais.

Tabela 1: Composição centesimal de Cereal Matinal com inclusão de farinha de tilápia e mix desidratado (tilápia com salmão ou com atum)

Nutrientes (%)	Tratamentos				Valor P*
	controle	tilápia	Tilapia+salmão	Tilapia+ atum	
Umidade	7,31±0,15 a	6,68±0,29 a	7,84±0,52 a	6,57±0,52 a	0,256
Proteína	7,29±0,96b	9,17±0,36a	9,21±0,38a	8,96±0,21a	<0,001
Cinzas	1,75±0,72b	3,12±0,24a	3,07±0,21a	3,13±0,25a	0,008
Lipídeos	1,50±0,04a	1,47±0,06a	1,68±0,08a	1,59±0,02a	0,278
Carboidratos	85,79±3,51a	79,55±0,89a	78,19±1,85a	79,75±0,75a	0,172
Val. Calórico (Kcal/kg)	371,27±2,07a	368,18±0,11a	364,71±2,56a	369,18±0,59a	0,223

*Médias na mesma linha seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

O sabor foi influenciado pelo tipo mix adicionado ao cereal ($P<0,01$), sendo que o cereal matinal com inclusão do mix com salmão e com atum apresentaram as piores notas (6,11 e 5,23, respectivamente) em relação aos demais. O mesmo ocorreu para as notas atribuídas para impressão global que apresentaram comportamento similar ($P<0,01$) ao sabor (Tabela 2).

Tabela 2: Atributos sensoriais de cereais matinais com inclusão de farinha e/ou mix desidratado de tilápia, salmão e atum.

Atributos	Tratamentos			
	Controle	Tilápia	Tilápia + salmão	Tilápia +atum
Cor	7,72±1,18	7,91±1,27	7,85±1,17	7,72±1,30
Aroma	7,21±1,62	7,13±1,90	7,09±1,72	7,00±1,99
Textura	7,02±1,78	7,43±1,45	7,02±1,54	6,66±1,90
Sabor	7,23±1,60 a*	7,13±1,58 a	6,11±2,06 b	5,23±2,55 b
Impressão global	7,07±1,61 a*	7,34±1,40 a	6,45±1,81ab	5,75±2,20 b

*Médias na mesma linha seguidas de letras distintas diferem pelo teste de Tukey ($P<0,5$).

Verificou-se que os cereais do tratamento controle e com farinha de tilápia obtiveram similares intenção de compra (3,71 e 3,91, respectivamente), diferindo significativamente dos demais cereais, que apresentaram baixas notas neste quesito (Figura 1).

Diversos produtos doces desenvolvidos com a inclusão de farinha de peixes têm demonstrado boa aceitação nas análises sensoriais, como é o caso dos cookies e bolachas (FRANCO et al., 2013). Isto demonstra que existe viabilidade de inclusão de farinha e ou mix de peixe em produtos alimentícios, podendo melhorar o valor nutricional destes produtos.

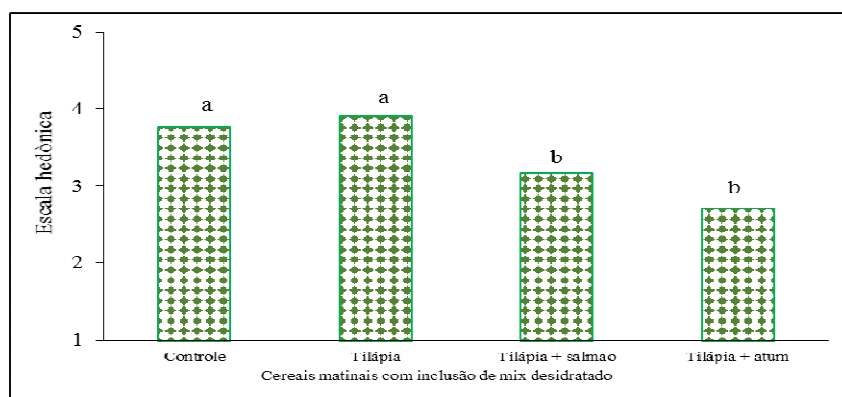
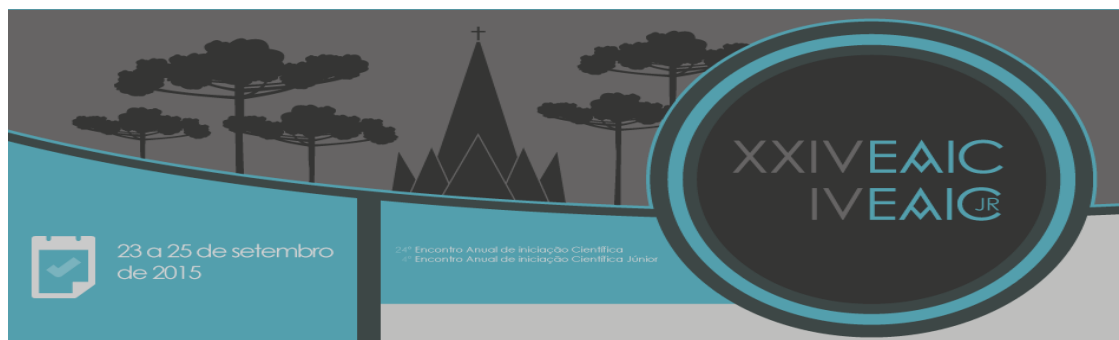


Figura 1: Intenção de compra de cereais matinais com inclusão de farinha e/ou mix desidratado de peixes.

Conclusões

A inclusão de 10% de farinha de peixe ou mix desidratado (tilápia com salmão ou com atum) em cereal matinal melhorou sua composição nutricional, incrementando os níveis de proteínas e cinzas. Todavia, os cereais matinais mais aceitos foram o controle e com inclusão de farinha de tilápia. Portanto, o melhor é incluir farinha tilápia no cereal matinal em função da melhor aceitação pelo consumidor e melhorar o valor nutricional. O produto estava dentro dos padrões microbiológicos para consumo.

Referências

AOAC. **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. Arlington, v. 2, cap.35, p.1-30, 1997.

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 3. ed. Washington: 15 APHA, 1992.

DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 1996. 123p.

FRANCO, M.L.R.S. et al. Elaboración de cookies y galletas com inclusión de harina de pescado. **Infopesca Internacional**, v. 53, p. 30-33, 2013.

SIMÕES, D. R. S. et al. Desodorização de base protéica de pescado (BPP) com ácido fosfórico. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 24, n. 1, p. 23-26, 2004.