

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

ANÁLISE SENSORIAL DE EMPANADOS SEM GLÚTEN ELABORADOS A PARTIR DE CARNE DE PEIXE¹

Liane Dos Santos Fonseca², Fernanda Da Cunha Pereira³, Raul Vicenzi⁴, Fabiane Pieniz Didonet⁵, Eilamaria Libardoni Vieira⁶.

¹ Estudo vinculado a pesquisa Institucional

² Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UNIJUI, aluna do Curso de Nutrição da Unijuí.

³ Docente do departamento de Ciências Exatas e Engenharias da Unijuí.

⁴ Docente do departamento de Ciências da Vida da Unijuí.

⁵ Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UNIJUI, aluna do Curso de Engenharia Química da Unijuí.

⁶ Docente do Departamento de Ciências da Vida da Unijuí, Orientadora.

INTRODUÇÃO

O consumo de pescado tem apresentado significativo crescimento, sendo procurado pela população mundial das diferentes faixas de renda. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o consumo de pelo menos 12 quilos por habitante/ano de pescado (BRASIL, 2014).

De acordo com dados da Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA) e do Instituto de Pesquisa AC Nielsen, o consumo de alimentos industrializados no Brasil aumentou consideravelmente após a abertura econômica. Os alimentos que apresentaram maior crescimento de vendas a partir de 1994 foram às preparações prontas para o consumo, ou seja, alimentos ultra processados como as sopas desidratadas, macarrão instantâneo, empanados, molhos, salgadinhos, embutidos e biscoitos demonstrando uma forte tendência à escolha de produtos mais elaborados (AQUINO, 2002).

A infância é o período de formação dos hábitos alimentares, o entendimento dos fatores determinantes possibilita a elaboração de processo educativos, que são efetivos para mudanças no padrão alimentar das crianças (RAMOS & STEIN, 2000).

Segundo estudo de Aires et al (2011) escolares costumam consumir na escola e em casa alimentos industrializados com frequência maior que uma vez por semana. Dentre os alimentos consumidos destacam-se as bolachas, biscoitos e salgadinhos.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), contribui para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes. Além disso, objetiva a formação de hábitos alimentares saudáveis, por meio da oferta da alimentação escolar e de ações de educação alimentar e nutricional. São atendidos pelo Programa os alunos de toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas, filantrópicas e em entidades comunitárias (conveniadas com o poder público) por meio da transferência de recursos financeiros (FNDE, 2014 (b)).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar por meio da atuação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) incentiva a adoção de cooperações entre pescadores artesanais, agricultores familiares, merendeiras e conselheiros da alimentação escolar a fim de potencializar o consumo de pescado nas escolas brasileiras. A possibilidade de repasse de alimentos e produtos a base de pescados para os alunos das redes públicas de educação básica é um

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

importante passo para a dinamização da economia local e pelo respeito aos hábitos alimentares das comunidades e dos estudantes. Como o objetivo da alimentação escolar é atender às necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência em sala de aula, a incorporação do consumo de peixes, por meio de preparações atrativas aos estudantes, contribui para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, bem como a formação de hábitos alimentares saudáveis (FNDE, 2014(a)).

De acordo com a Lei Nº 13.466 a partir de 2010 a carne de peixe fica no cardápio da merenda escolar da rede pública estadual de ensino, preferencialmente pescado ou produzido no Estado do Rio Grande do Sul (Estado do Rio Grande do Sul, 2010).

Os empados mesmo não constituindo um alimento básico da alimentação, são amplamente aceitos e consumidos pela população independente da faixa etária. Desta forma, tendo em vista a intensa demanda da indústria de alimentos por novos produtos, especialmente com relação ao consolidado mercado de biscoitos, a suplementação dos mesmos apresenta-se como uma boa alternativa de utilização deste subproduto, originando um alimento de prático consumo com alto valor nutricional agregado (GUILHERME, 2005).

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira a recomendação é de que alimentos in natura e minimamente processados sejam a base da alimentação. Os alimentos processados devem ser consumidos em pequenas quantidades, como ingredientes de preparações culinárias e ultra processados devem ser evitados, pois aumentam o risco de doenças crônicas não transmissíveis.

São considerados alimentos integrais aqueles que não passaram pelo processo de beneficiamento ou refinamento, e dessa forma, ainda mantem as películas que envolvem os grãos as quais são fontes de fibras alimentares, vitaminas e minerais. Por isso, alimentos como arroz, massas, biscoitos e pães integrais quando não ultra processados são considerados fontes de fibras alimentares, além de possuir melhores quantidades de vitaminas do complexo B e de minerais como o fósforo e ferro. A inclusão de alimentos integrais em preparações que compõe a dieta pode a médio, e longo prazo, prevenir a incidência de diabetes méltitus, obesidade e dislipidemias. O consumo diário de produtos integrais colabora para a diminuição do risco no desenvolvimento de doenças como câncer e problemas cardíacos (ANTON, 2006).

O presente trabalho teve por objetivo elaborar e avaliar sensorialmente empanados pré-assados a base de carne de peixe sem glúten com adição de alimentos funcionais, tais como farinha de trigo integral, aveia e linhaça.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento dos empanados pré-assados com carne de peixe triturada, foi utilizada a espécie Carpa comum ou húngara (*Cyprinus carpio*) com seis meses de idade, fornecida por produtores rurais associados à COPRANA (Cooperativa de produtores de peixes de Ajuricaba e Nova Ramada) de Ajuricaba-RS. Após a despesca os peixes foram transportados, em caixas térmicas com gelo, para o Laboratório de Nutrição da UNIJUÍ (Ijuí-RS). No laboratório, cada amostra foi individualmente pesada, eviscerada, sendo que a pele, escamas e espinhos foram separados do tecido muscular. Posteriormente os filés foram processados em triturador-homogeneizador elétrico (cutter) para obtenção da polpa de carne finamente triturada. A partir da polpa de peixe foram formulados os empanados.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

A produção do empanado foi feita na seguinte sequência: moagem da carne -transformação em massa homogênea com adição de ingredientes – moldagem manual - pré-enfarinamento - adição de líquido de empanamento - farinha de cobertura – pré-assamento (180 °C por 3 minutos em forno combinado à vapor) - congelamento (-18 °C em freezer) - embalagem - finalização do assamento (180 °C por 50 minutos em forno elétrico).

Os empanados assados foram avaliados sensorialmente pelas crianças de 10 a 17 anos das escolas municipais e estaduais do município de Ajuricaba-RS, através dos parâmetros sabor, odor, cor, aparência, textura de acordo com a metodologia do Programa Nacional de Alimentação Escolar (FNDE, 2014 (c), utilizando escala hedônica de 05 pontos, ancoradas no extremo inferior no termo "1 - desgostei" e extremo superior no termo "5 - adorei". Para o cálculo de Índice de Aceitabilidade foi adotada a expressão $IA (\%) = A \times 100 / B$, em que, A= nota média obtida para o produto e B= nota máxima dada ao produto para o parâmetro qualidade geral. Inclusão, no núcleo da alimentação escolar, das crianças e adolescentes com intolerâncias alimentares (celíacos / teor reduzido de sódio/ assados) e obtenção % de aceitação superior a 70% dos produtos desenvolvidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o desenvolvimento da formulação do empanado sem glúten foi utilizado 92,4% de carne de peixe triturada, temperos naturais, azeite de oliva, linhaça e farinhas sem glúten conforme o apresentado na Tabela 1.

Formulação da massa		Pré-enfarinamento		Líquido de Empanamento		Farinhade Cobertura	
Ingredientes	(%)	Ingredientes	(%)	Ingredientes	(%)	Ingredientes	(%)
Triturado de peixe	92,4%	Linhaça	28,5%	Polvilho Azedo	16%	Farinha de Milho Grossa	23%
Alho e Cebola	4,2%	Urucum	23,8%	Polvilho Doce	7,1%	Farinha de Milho Fina	28%
Azeite de Oliva	1,2%	Farinha de Milho em Flocos	47,6%	Amido	19%	Farinha de Mandioca	46%
Sal	0,1%			Linhaça	7,1%	Sal	2%
Fécula de Batata	1%			Água	50%	Açúcar	1%
Fécula de Mandioca	1%						

Fonte: Resultado do Experimento

Tabela 1: Formulação de empanado pré-assado a base de carne de pescado sem glúten e teor reduzido de sódio.

Para o desenvolvimento da formulação do empanado com glúten foi utilizado 89,3% de carne de peixe triturada, temperos naturais, azeite de oliva, linhaça e farinhas sem glúten conforme o apresentado na Tabela 2, além de ser pré-assado e com redução de sódio.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

Formulação da massa		Pré-enfarinhamento		Líquido de Empanamento		Farinhade Cobertura	
Ingredientes	(%)	Ingredientes	(%)	Ingredientes	(%)	Ingredientes	(%)
Triturado de peixe	89,3%	Aveia	50%	Linhaça	2,6%	Farinha de Milho Grossa	22,5%
Alho e Cebola	4, %	Amido	50%	Farinha de Aveia	11%	Farinha de Milho Fina	27%
Azeite de Oliva	2,3%			Farinha de Trigo Integral	11%	Farinha de Mandioca	45%
Sal	0,1%			Água	73%	Sal	1,8%
Fécula de Batata	2%					Açafrão	0,9%
Fécula de Mandioca	2%					Manjerição	0,9%
						Pimenta Preta	1,8%

Fonte: Resultado do Experimento

Tabela 2: Formulação de empanado pré-assado a base de carne de peixe com glúten e teor reduzido de sódio.

O consumidor conhece apenas parte da evolução dos alimentos para um status industrializado. Durante essa evolução, o papel das indústrias alimentares modificou-se e o alimento passou a se apresentar de duas formas: por um lado ele é artificial e por outro deve conservar um status natural. As indústrias recorrem a esse apelo do "natural" para manter uma conexão do alimento com a natureza, do ponto de vista do consumidor. Essa tática tenta contornar a crítica que os consumidores fazem aos produtos industrializados, considerando-os insípidos, sem sabor, descaracterizados, entre outros (HÉRNANDEZ, 2005).

O resultado do teste de aceitabilidade, realizado com 96 crianças escolares do município de Ajuricaba, no qual 46 responderam "gostei" e 50 responderam "adorei" para o empanado com glúten. Já para o empanado sem glúten 64 crianças disseram que "gostaram" e 39 que "adoraram" o produto. A avaliação sensorial realizada nesse experimento demonstrou um bom potencial para o consumo, uma vez que os resultados do Índice de Aceitabilidade (IA) foi acima de 70% para ambos os produtos, indicando não haver diferenças estatística entre eles e, portanto, considerados satisfatórios segundo PEUKERT et al (2010).

Produto	Média	Índice de Aceitabilidade (%)
Empanado com glúten	3,71	74,15
Empanado sem glúten	3,68	73,76

Escala hedônica usada ancorada nos extremos 1 = desgostei muito e 5 = gostei muito

Tabela 3: Resultado do teste de aceitação para o parâmetro qualidade geral e índice de aceitabilidade dos empanados com e sem glúten a base de carne de peixe.

CONCLUSÃO

Empanados pré-assados elaborados a partir de carne de peixe e sem glúten tiveram índices de aceitabilidade equivalentes aos empanados elaborados com glúten pelas crianças com valores

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

superiores a 70%, tornando-se assim uma alternativa viável para serem incluídos na merenda escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Teste aceitabilidade; qualidade sensorial; pescado.

AGRADECIMENTOS: A Secretaria de Desenvolvimento Econômico Ciência e Tecnologia do RS e a COOPRANA e SABOREAL (Ajuricaba RS) pelo fomento à pesquisa e a UNIJUI pela bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. Gabinete de Consultoria Legislativa. LEI Nº 13.466, de 09 de junho de 2010. Publicada no DOE nº 108, de 10 de junho de 2010.

FERREIRA, T. Qualidade na mesa Bares e Restaurantes, ano 10, n.50, p 20-24, 2006. FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento. Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE.

RAMOS, M.; STEIN, L. M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *Jornal de Pediatria*, v. 76, supl.3, p.229-237, 2000.

AIRES, A; Paula, Caren Cristiane Lopes de Souza, Francieliane Jobim Benedetti, Tereza Cristina Blasi, Vanessa Ramos Kirsten. Consumo de alimentos Industrializados em pré-escolares, 2011.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento. Manual de orientação sobre a alimentação escolar para portadores de diabetes, hipertensão, doença celíaca, fenilcetonúria e intolerância a lactose / [organizadores Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos...[et al.]. 2. ed. Brasília: PNAE: CECANE SC, 2012. 54 p. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/110_alimentacao_e_nutricao?download=7671:manual-de-orientacao-sobre-alimentacao-escolar-para-alunos-com-necessidades-especiais.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento. Programa Nacional de Alimentação Escolar. Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade do Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar>.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/aquiculturampa/informacoes/potencial-brasileiro>. Data de acesso: 24 abr. 2014.

AQUINO, Cassia; PHILIPPI, Sonia Tucunduva. Consumo infantil de alimentos industrializados e renda do familiar na cidade de São Paulo. *Rev. Saúde Pública*, vol.36 no.6, São Paulo, 2002.

GUILHERME, F. F. P.; JOKL, L. Emprego de fubá de melhor qualidade proteica em farinhas mistas para produção de biscoitos. *Ciênc. Tecnol. Alimentos*, v. 25, n. 1, p. 63-71, 2005.

GUTKOSKI, L. C.; NODARI, M. L.; JACOBSEN NETO, R. Avaliação das farinhas de trigos cultivados no Rio Grande do Sul na produção de biscoitos. *Ciênc. Tecnol. Alimentos*, v. 23, supl. p. 91-97, 2003.

ANTON, Alex Amorim; FRANCISCO, Alicia de; HAAS, Patrícia. Análise físico química de pães da cidade de Florianópolis e a situação dos alimentos integrais no Brasil. *Alimentos e Nutrição. Araraquara*, v.17, n.4, p.381-386, 2006.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

HÉRNANDEZ, J. C. Patrimônio e Globalização: o caso das culturas alimentares. In: CANESQUI, A. M.; DIEZ GARCIA, R. W. (orgs.). Antropologia e nutrição: um diálogo possível. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005.

PEUCKERT, Yanna Paz, Vanessa Bordin Viera, Luisa Helena Rycheki HECKTHEUER, Clandio Timm MARQUES, Claudia Severo da ROSA. Caracterização e aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de proteína texturizada de soja e camu CAMU (MYRCIARIA DÚBIA. v.21, n.1, p. 147-152, jan./mar. 2010.