ACEITAÇÃO DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE LINGUIÇA DE TILÁPIA ADICIONADAS DE SUBPRODUTOS DA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Isabel R. CABRAL[1]; Yolanda A. C. CAMPOS[2]; Flávia D. F. P. REBELLO[3]

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar a intenção de compra e os parâmetros sensoriais de cor, odor, consistência, sabor e aceitação global de 3 diferentes formulações de linguiça de tilápia com adição de subprodutos da agroindústria de alimentos (CC (casca de cenoura), CB (casca de beterraba), TC (talos de couve)) e uma formulação controle (CO (sem adição)). Concluiu-se que CC foi melhor aceita e obteve 75% de intenção de compra, constituindo-se em uma boa opção de mercado.

INTRODUÇÃO

A tilápia é um peixe que apresenta fácil cultivo, carne saborosa, suave e não tem espinhas em forma “Y” (VEIT et al., 2012). É uma carne que apresenta todas as riquezas dos pescados e acrescentando, em suas características, o baixo teor de colesterol e os minerais, potássio e magnésio (MANTOVANI et al., 2012).

A linguiça é um alimento de fácil acesso ao consumidor e fácil de preparar, porém apresenta alto teor de sódio e gordura. Para enriquecer a linguiça foram utilizados subprodutos da agroindústria, pois são partes dos alimentos (talos, folhas, cascas) muitas vezes desperdiçados na indústria, mas que apresentam teores de fibras consideráveis (MAURO et al., 2010) e valores nutritivos muitas vezes mais altos do que na própria polpa por terem concentrações de vitaminas e minerais maiores nas cascas e talos (ANDREATTI et al., 2013).

As fibras alimentares são importantes, pois ajudam na manutenção da saúde e previnem doenças. O aproveitamento dos alimentos acarreta a redução de resíduos descartados no ambiente e aumento do valor nutricional ao alimento

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: isabelrcabral@gmail.com
[2] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: yolandaaccampos@gmail.com
[3] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: flavi.rebello@gmail.com

elaborado com subprodutos (SOUSA et al., 2012).

De acordo com Fasolin (2007), a farinha de banana verde é outra forma de enriquecer produtos alimentícios, aumentando o valor nutricional a partir de uma matéria-prima de baixo custo. A farinha é benéfica também, por ser um alimento que apresenta características prebióticas, importantes no trato intestinal e no controle de taxas, como o pH e a amônia (OLIVEIRA et al., 2013).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi verificar a intenção de compra e aceitação sensorial de 4 formulações de linguiça de tilápia, sendo 3 delas adicionadas de subprodutos da agroindústria de alimentos (talos de couve, cascas de cenoura e cascas de beterraba) e 1 o controle (sem adição).

MATERIAL E MÉTODOS

- **Obtenção dos subprodutos:**

As cascas de cenoura e de beterraba, assim como os talos de couve foram obtidos na horta da instituição. No setor de Processamento de Frutas e Hortaliças (PFH) do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes procedeu-se a limpeza e a sanitização com solução de cloro a 25ppm por 20 minutos. Em seguida, as cascas foram picadas e trituradas em um liquidificador industrial de aço inox.

- **Formulação da linguiça de peixe:**

Foram elaboradas quatro formulações de linguiça de peixe, no setor de Processamento de Carnes da instituição, sendo estas: Controle (CO), Casca de Cenoura (CC), Casca de Beterraba (CB) e Talo de Couve (TC). Nas quatro formulações foram utilizados os seguintes ingredientes: 84% de filé de peixe (tilápia), 4,7% de azeite, 0,9% de estabilizante polifosfato de sódio (marca IBRAC), 3,8% de talos de couve, 3,9% de casca de cenoura, 3,9% de casca de beterraba, 1,4% de sal light, 1,4% de sal comum, 0,9% de farinha de banana verde, 0,9% de tempero vinagrete (cebola, alho, cheiro verde), 0,2% de pimenta branca em pó, 1,9% de leite em pó, 0,3% de sal de cura (sais de nitrato e nitrito de sódio da marca IBRAC) e 0,9% de fixador de cor (marca IBRAC). Após pesagem de todos os ingredientes em balança eletrônica (marca BEL com capacidade para 1,5Kg) seguiu-se à sua mistura iniciando-se pelos ingredientes sólidos e então posteriormente, aos líquidos sempre mexendo até obter liga. Colocou-se a massa em uma ensacadeira utilizando como envoltório a tripa suína de 22 mm de diâmetro. As linguiças foram preparadas com

peso médio de 749,5 g e logo após a pesagem, colocou-se em embalagem à vácuo e armazenou-se em câmara de congelamento a -18ºC por 48 hs.

- **Análise sensorial:**

A avaliação sensorial foi realizada individualmente por 40 provadores não treinados de ambos os sexos, sendo 45% do sexo masculino e 55% do sexo feminino, com faixa etária entre 18 e 64 anos e grau de escolaridade desde o superior incompleto ao doutorado. Os provadores voluntários foram selecionados aleatoriamente sendo estudantes e funcionários da instituição.

Os atributos avaliados no teste em escala hedônica estruturada de 9 pontos foram: cor, odor, consistência, sabor e aceitação global, variando de 1 (desgostei muitíssimo) até 9 (gostei muitíssimo) (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1999). Já o teste de intenção de compra utilizou uma escala de 5 pontos, variando de 1 = jamais compraria até 5 = sempre compraria.

As amostras foram assadas por 40 minutos em forno industrial, no setor de PFH. Foram servidas em pratos brancos e acompanhadas da ficha de avaliação e orientação da análise, de uma bolacha tipo *Cream Cracker* e um copo de água para limpeza do palato entre as degustações. Cada provador recebeu as quatro amostras (CC, CO, TC e CB) distribuídas sempre na mesma ordem. Todas devidamente codificadas com números de três dígitos e com peso de aproximadamente 25 gramas.

- **Análise estatística:**

Os resultados obtidos foram tratados estatisticamente pela análise de variância com fator único (ANOVA) utilizando o teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de significância para comparação entre as médias. Os resultados foram analisados através do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste em escala hedônica de 9 pontos e intenção de compra são vistos respectivamente na Tabela 1 e Figura 1.

Tabela 1. Resultados do teste de aceitação sensorial das amostras de linguiça de tilápia adicionadas de subprodutos da agroindústria de alimentos e o controle.

	Amostras de Linguiça de Peixe			
	Cenoura (CC)	**Controle (CO)**	**Couve (TC)**	**Beterraba (CB)**
Cor	7,03[a]	6,95[a]	5,65[b]	5,33[b]
Odor	6,78[a]	6,65[a]	5,28[c]	6,20[b]
Consistência	7,48[a]	7,63[a]	7,00[b]	7,33[a]
Sabor	7,40[a]	7,15[b]	6,08[d]	6,53[c]
Aceitação global	7,13[a]	7,30[a]	5,98[c]	6,48[b]

*Letras diferentes na mesma linha indicam que houve diferença significativa pelo teste de Scott-Knott à 5% de significância.

Para as amostras de cenoura e controle, todos os atributos variaram entre 6,0 (“gostei ligeiramente”) e 7,0 (“gostei moderadamente”), portanto, com aceitação sensorial satisfatória. Já as amostras de couve e beterraba variaram, exceto para o atributo de consistência, entre 5,0 (“não gostei nem desgostei”) e 6,0. De forma geral, a aceitação sensorial das amostras Couve e Beterraba foram bem inferiores às outras amostras, e a melhor aceitação foi a Cenoura, que apresentou os melhores resultados em três dos cinco atributos (cor, odor e sabor).

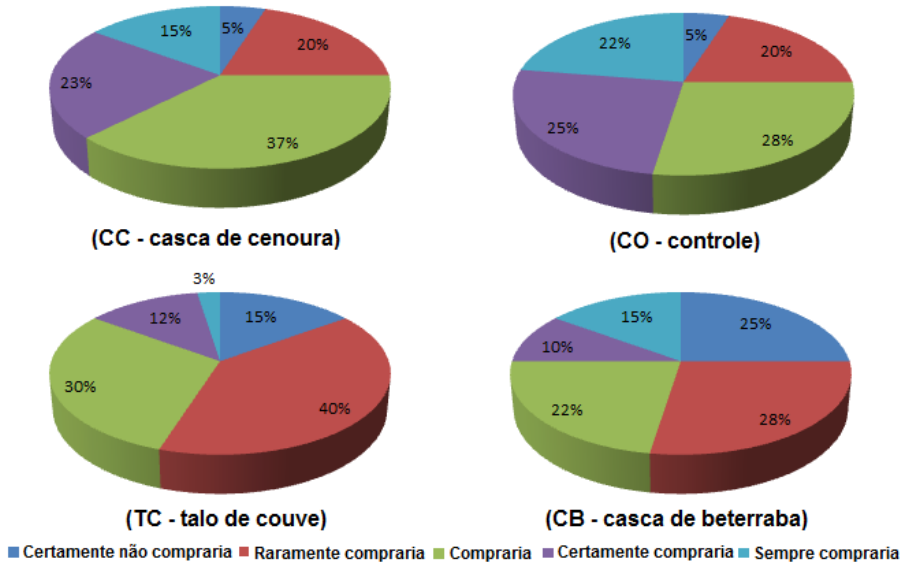

Figura 1. Resultados de intenção de compra para as amostras de linguiça de peixe.

Na Figura 1, observa-se que as amostras de cenoura e controle apresentaram a mesma intenção de compra (75%), enquanto a amostra de couve apresentou

menor intenção de compra (45%).

CONCLUSÃO

A linguiça de tilápia adicionada de cascas de cenoura e a controle (sem adição) apresentaram os melhores resultados de intenção de compra (75%) e parâmetros sensoriais de cor, odor, sabor, consistência e aceitação global, sendo uma boa alternativa de alimento saudável.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pela oportunidade de iniciação científica e pela bolsa pesquisa; aos responsáveis de todos os setores utilizados, especialmente ao Roninho, a Ana Rosa Moraes Gervásio e ao IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes pelo apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREATTI, J.A.N.; BERNARDI, M.; ABBUD, R.M.R. Estudo do desperdício de vegetais no processo de pré-preparo de refeições de uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Funec Científica – Nutrição**, Santa Fé do Sul, v.1, n.1, Jul./Dez.2013. Disponível em: < http://www.funecsantafe.edu.br/SeerFunec/index.php/rfcn/article/view/964/947>. Acesso em: 27 jul. 2014.

FASOLIN, L.H.; ALMEIDA, G.C.; CASTANHO, P.S. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.27, n.3, p.524-529, Jul./Set.2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cta/v27n3/a16v27n3.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2014.

FERREIRA, D. F. SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Científica Symposium**, Lavras, v. 6, n. 2, p. 36-41, Jul./Dez. 2008.

MANTOVANI, D.; CORAZZA, M.L.; COSTA, S.C.; CARDOZO-FILHO, L. Avaliação dos parâmetros de qualidade da tilápia *Oreochromis niloticus* e desenvolvimento de um produto nutricional. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.5, n.3, p. 443-452, Set/Dez.2012. Disponível em: < http://www.unicesumar.edu.br/pesquisa/periodicos/index.php/rama/article/view/1972/1719>. Acesso em: 27 jul. 2014.

MAURO, A.K.; SILVA, V.L.M.; FREITAS, M.C.J. Caracterização física, química e sensorial de cookies confeccionados com Farinha de Talo de Couve (FTC) e Farinha de Talo de Espinafre (FTE) ricas em fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.30, n.3, p. 719-728, Jul./Set.2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/cta/v30n3/v30n3a24.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2014.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques.** 3. Ed. London: CRC, 1999. p. 387.

OLIVEIRA, J.S.; PEREIRA, C.A.S. Avaliação do efeito prebiótico da farinha de banana verde (*Musa paradisíaca L.*) no crescimento populacional de lactobacilos presentes no trato gastrointestinal de *Rattus norvegicus*. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n.21, Abr.2013. Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/cadernos/ojs/index.php/cadernos/article/view/3>. Acesso em: 27 jul. 2014.

SOUSA, E.P.; MORI, E.; SOUSA, F.C.; SILVA, L.M.M. Análise química da formulação de hambúrguer enriquecido com fibras da casca de melancia desidratadas. **Revista Verde**, Mossoró, v.7, n.1, p. 96-101, Jan./Mar.2012. Disponível em: < http://gvaa.dominiotemporario.com/revista/index.php/RVADS/article/viewFile/1049/pdf_373>. Acesso em: 27 jul. 2014.

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, n.3, p. 427-433, Jul./Set.2012. Disponível em: < http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/view/427/1605>. Acesso em: 27 jul. 2014.