

Analise Sensorial de Nhoque Congelado Enriquecido com Carotenoides e Farinha de Soja

Autores

Luciana Lopes Tavares

Orientador

Erika Maria Roel Gutierrez

1. Introdução

As mudanças no padrão alimentar e estilo de vida da população têm aumentado a demanda por produtos prontos para o consumo, nutritivos e adequados às necessidades dos consumidores, principalmente pela crescente preocupação em adquirir alimentos de qualidade e preparo rápido. Estes fatos têm incentivado o desenvolvimento de alimentos prontos ou semiprontos, com melhores características nutricionais, que atendam a demanda de uma vida moderna (MAIA *et al.*, 2000). Em geral, o público alvo destes produtos tem o hábito de comprar massas alimentícias uma ou duas vezes por mês e normalmente consome a "pasta" em casa, nos finais de semana junto a família e em restaurantes. É também o prato predileto dos solteiros e dos adolescentes, devido a sua praticidade e simplicidade na preparação, além de ter uma variedade disponível no mercado representando 40 tipos entre massas frescas, secas e congeladas (NEGRÃO, 2002). A necessidade do mercado em atrair a atenção do consumidor tem contribuído para o aumento da utilização de pigmentos naturais da classe dos carotenóides em alimentos, rações animais e produtos farmacológicos, tendo em vista que os mesmos estão associados com efeitos benéficos à saúde, além de proporcionarem uma cor atrativa ao produto (DOWNHAN; COLLINS, 2000). O interesse por estes pigmentos tem aumentado muito nos últimos anos devido à descoberta de outras propriedades biológicas envolvendo sua atividade antioxidante, através do seqüestro e extinção de radicais livres, reduzindo o risco do desenvolvimento de doenças degenerativas como o câncer, doenças cardiovasculares, imunodeficiências, degeneração macular e formação de cataratas (KRINSKY, 1994). Segundo Ormenese (2002) a melhor maneira de avaliar a qualidade de cozimento das massas é através da avaliação sensorial. A análise descritiva representa a mais sofisticada das metodologias de avaliação sensorial. Seus resultados incluem descrição sensorial completa dos produtos e fornecem a base para a determinação das características sensoriais que são essenciais para a aceitação. Diante dos fatos, o enriquecimento de massas alimentícias com carotenóides é justificável, pois além de fornecer uma coloração agradável ao produto, pode auxiliar na prevenção hipovitaminose A e de outras doenças como o câncer. Como os carotenóides podem sofrer alterações durante o processamento, se faz necessário estudar a sua estabilidade na elaboração de nhoque enriquecido e armazenado sob congelamento.

2. Objetivos

Elaborar uma massa (nhoque) pré-processada congelada (-18°C), enriquecida com carotenóides e farinha de soja com boas características culinárias.

3. Desenvolvimento

Antes do preparo de cada nhoque as batatas foram lavadas e descascadas e pesadas. Em seguida, foram colocadas em panela de pressão por meia hora. Após a cocção, foram retiradas da panela e colocadas no processador de alimentos (WALITA) até que se obtivesse a consistência de purê e, logo após, despejadas em uma bacia. Adicionou-se óleo, sal e as farinhas de soja, semolina e trigo até consistência desejada. A massa obtida foi enrolada e picada em formato de nhoque e colocadas em panela aberta com água em fervura para a cocção. Ao subir à superfície, foram retiradas e escorridas em uma peneira. Ao término da receita, os nhoques foram lavados em água corrente, escorridos e posteriormente congelados em refrigerador/congelador da ENGEFOOD e acondicionadas em saco plástico tipo zip-lop, etiquetadas e armazenadas sob congelamento (-18°C). Os nhoques foram elaborados testando 2 variedades de batatas Monalisa (*Solanum tuberosum* L) e Binje (*Asterix*) e a combinação das farinha (trigo, soja e semolina) nas proporções 1:1:1 e 2:0,7:1 respectivamente. Para o enriquecimento do produto com carotenóides foi utilizado o β -caroteno na forma de pó dispersível (Wild, 10%), somente para teste visual de cor. As concentrações de 15, 25, 50, 75, 100 mg de carotenóide foram utilizadas para a formulação de nhoque com batata binje enriquecido. A partir da melhor formulação testada (nhoque de batata Asterix) foi elaborado novo lote para as análises de controle de qualidade e sensorial (ADQ) que foram realizadas durante 4 períodos (0, 30, 60 e 90 dias de armazenamento), sendo BB4 (nhoque de batata binje sem carotenóides) e BB4* (nhoque de batata binje com carotenóides). A fase de treinamento da Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) foi realizada desenvolvendo-se terminologia descritiva para cada amostra de nhoque na identificação dos atributos sensoriais de aparência, textura, aroma e gosto e de familiarizar os provadores com a escala de categoria estruturada, a ser utilizada para a medida da intensidade de cada atributo. O desenvolvimento da terminologia descritiva dos nhoques (com e sem carotenóides) foi conduzido em várias sessões, nas quais os degustadores receberam várias amostras de nhoques (nhoque tradicional de batata monalisa, nhoque comercial, nhoque fortificado com 75 mg e 100 mg de carotenóides e nhoque de batata binje com farinha de trigo, farinha de soja e semolina), com o objetivo de oferecer o maior número possível de atributos do produto. Após o levantamento dos atributos, foram realizadas sessões em grupo com a equipe sensorial conduzida sob supervisão, com o objetivo de agrupar termos descritivos semelhantes e definir amostras de referências. Dessa forma, alguns termos foram eliminados, outros substituídos, tornando-se possível agrupá-los, formando um conjunto de 5 atributos para aparência, 4 para aroma, 5 para sabor e 4 para textura. Após a definição dos atributos, foram apresentadas várias amostras à equipe de provadores, a fim de se definir os parâmetros que seriam utilizados como padrão de referência. Para medir a intensidade de cada atributo, foi utilizada a escala estruturada de 0 a 10 cm conforme Stone *et al.* (1974) para Análise Descritiva Quantitativa. Durante as sessões de treinamento, os provadores foram solicitados a avaliar a intensidade de cada atributo utilizando a Ficha de Avaliação desenvolvida pela equipe. As notas de intensidade de cada atributo foram tabeladas. O período de treinamento foi encerrado quando os provadores demonstraram não apresentar dificuldades em avaliar as amostras utilizando a Ficha de Análise Descritiva Quantitativa. O produto desenvolvido foi analisado quanto ao controle de qualidade (pH, acidez e Aw).

4. Resultados

As formulações com a batata monalisa apresentaram dificuldade de modelagem e, devido a este fato, teve-se que aumentar o teor de farinha de trigo. O nhoque com batata Binje na proporção 2:0,7:1 (trigo, soja, semolina) foi a que apresentou melhor característica culinária e sensorial. A coloração ideal foi obtida com 100 mg de carotenóides/500 g PL batata, a qual foi suficiente para fortificar o nhoque. Apesar do segundo período de análise de BB4 ter diferido um pouco das demais análises, as amostras BB4 e BB4* mantiveram seus valores de pH constantes variando de 6,42 a 6,67, próximos aos encontrados por Cuelhar (2004) onde o pH variou de 6,32 à 6,42. Os valores de acidez titulável diminuíram nos primeiros 30 dias e se mantiveram estáveis no decorrer dos períodos para ambas as amostras, ou seja, houve variação de (0,65 a 0,43). Em relação a atividade de água, Leitão *et al.* (1990) afirma que a atividade de água de massas frescas é de 0,9. Os valores de atividade de água para as amostras BB4 e BB4* mantiveram-se constantes em todos os quatro períodos de análise e estão de acordo com encontrado na literatura citada. Os dados obtidos demonstram que não houve diferença entre os nhoques (0 e 100mg de carotenóides) durante o

armazenamento 0, 30, 60 e 90 dias. Quanto a análise sensorial por ADQ, pode-se observar que o nhoque com carotenóides para aparência geral foi mais laranja, mais firme, de formato regular e mais opaco comparado ao nhoque sem carotenóides. Quanto ao aroma não houve grandes diferenças entre os nhoques com e sem carotenóides, exceto para o aroma de salgadinho mais acentuado no nhoque com carotenóides. Para a análise dos atributos (sabor e textura), durante o armazenamento para o nhoque sem carotenóides não houve alterações indicando que o nhoque congelado mantém boas características organolépticas durante o armazenamento congelado de 90 dias.

5. Considerações Finais

É possível enriquecer uma massa congelada com carotenóides e manter seu padrão de aceitabilidade entre os provadores.

Referências Bibliográficas

CUELHAR, K.C. Elaboração e vida de prateleira de nhoque congelado enriquecido com espinafre e farinha de soja. Trabalho de conclusão de curso (bacharel em nutrição). Universidade Metodista de Piracicaba - Faculdade de Ciências da Saúde – FACIS. Lins, 2004.

DOWNHAMA., COLLINS, P. Colouring our foods in the last and next millennium **International Journal of Food Science** , Oxford, v.35, p. 5-22, 2000.

KRINSKY, N.I. The biological properties of carotenoids. **Pure & Appl. Chem.** v.66, p.1003-1010,1994.

LEITÃO, R.F.F., GONÇALVEZ, J.R., EIROA, M.N.U., GARICA, E.E.C **Tecnologia de Macarrão**. Manual técnico nº 5. ITAL. Campinas, 1990.

MAIA, L.H., WANG, S.H, FERNANDES, M.S., CABRAL, L.C Características químicas de mingaus desidratados de arroz e soja. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.20, n. 3, p. 416-423, set./dez., 2000.

NEGRÃO, B.A. Massas: Tradição & Paixão nos cardápios do mundo. **A super Trade**. São Paulo: Editora Johnnie, n.19, p. 14-17, 2002.

ORMENESE, R.C.S.C. Farinha de trigo e semolina: Características adequadas à produção de massas alimentícias. **Boletim da SBCTA**, Campinas, v.36, n. 1, p. 19-26, jan./jun., 2002.

STONE, H.; SIDE, J.; OLIVER, S.; WOOSLSEY, A.; SINGLETON, R.C. Sensory evaluation by quantitative descriptive analysis. **Food Technology**, London, v. 28, n. 11, 1974.

Ingredientes	BB4	BB4*
Batata (Peso Líquido)	1060 g	1360 g
Farinha de Trigo	390 g	460 g
Farinha de Soja	108 g	140 g
Farinha de Semolina	160 g	206 g
Óleo	9 g	11 g
Sal	13 g	16 g
Carotenóide	0mg	270 mg

Legenda:

BB4 = Nhoque de batata Binje (sem carotenóides)

BB4* = Nhoque de batata Binje (com carotenóides)

Tabela 9 – Médias do atributo característica de nhoque

	0 dias	30 dias	60 dias	90 dias
BB4	6,1	5,34	4,97	6,31
BB4*	5,81	6,03	5,61	6,23

Tabela 13– Médias dos atributos de sabor da amostra BB4

atributos	0 dias	30 dias	60 dias	90 dias
Característico de nhoque	6,45	5,48	5,78	6,26
Farinha de trigo	3,82	4,67	5,37	4,93
Salgado	4,16	3,27	3,92	4,02
Úmido	6,21	5,43	7,42	7,83
Elma chips	0,8	1,25	1,45	1,42