



Avaliação dos padrões de qualidade de salsichas de frango e comparação com as informações do rótulo, legislação e literatura

Pedro Lima de Souza¹, Antonio Bruno dos Santos Pacheco¹, Wiviane Fonseca Ribeiro¹, Maria Kamila Cardoso Corcino², Luciana Cavalcanti de Azevêdo²

¹Discente do Curso Superior de Tecnologia de Alimentos – IFSERTÃO-PE. e-mail: pedrolimas09@hotmail.com

²Docente do Curso Superior de Tecnologia de Alimentos – IFSERTÃO-PE.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo avaliar as características físico-químicas, comparar com as informações do rótulo do produto, legislação e literatura. As salsichas foram obtidas em supermercado na cidade de Petrolina-PE, levadas para o laboratório físico-químico do IF Sertão, as amostras foram avaliadas quanto às características físicas e físico-químicas através de métodos do manual de análise Adolfo Lutz 2005. As salsichas apresentaram –se padronizadas através da análise de tamanho, diâmetro e peso, pois, houve pequena variação de uma amostra para a outra, as análises físico-químicas mostraram resultados dentro do padrão da legislação para Umidade (62,96%), Cinzas (4,59%), Gorduras (12,11%) e ferro (2,49%), não foi detectado nenhuma concentração de amido. Apesar da maioria dos parâmetros se encontrarem dentro da legislação, as proteínas se encontram abaixo do valor mínimo permitido, por isto, é necessário um maior controle durante o processo de fabricação deste produto.

Palavras-chave: análise, embutido, padrão de qualidade

1. INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca por ser um dos maiores produtores de carne de frango do mundo, todo este cenário é devido à maciça criação de frangos em todo o país, dando destaque para as regiões Sul e Sudeste (ANGELINI, 2011).

Em 2009 a produção brasileira atingiu a marca histórica de 10,9 milhões de toneladas, garantindo ao Brasil uma posição entre os três maiores produtores mundiais de carne de frango, juntamente com Estados Unidos e China. Desse total, cerca de 65% permanecem no mercado interno, o que comprova a força dessa indústria para o país. O consumo per capita de carne de aves no Brasil está em aproximadamente 39 quilos por ano (UBABEF, 2009).

Devido a essa grande produção de carne de frango, é necessária a aplicação de técnicas de conservação após o frango ser abatido. Uma das técnicas utilizada é a produção de embutidos, que aumenta a vida de prateleira desta carne. A produção e consumo de produtos cárneos embutidos precede a história registrada, estes tiveram sua provável origem nas antigas civilizações das regiões mediterrâneas. Desde então, vários produtos foram criados e consumidos em diferentes localidades, difundindo-se por todo o mundo, ganhando características regionais devido a variáveis com condições climáticas e classes sociais consumidoras (ANGELINI, 2011).

Dentre os embutidos temos a salsicha que é o resultado da mistura de vários ingredientes, que forma a chamada emulsão cárnea. A Instrução Normativa nº 4 de 31 de março de 2000 (BRASIL, 2000) define salsicha como o produto cárneo industrializado, obtido da emulsão de carne de uma ou mais espécies de animais de açougue, adicionados de ingredientes, embutido em envoltório natural, ou artificial ou por processo de extrusão, e submetido a um processo térmico adequado.

O mercado de embutidos tem apresentado significativa expansão e alta competitividade na última década, uma vez que o consumo de produtos cárneos como salsichas, lingüiças, mortadelas, hambúrgueres e outros, tornou-se parte do hábito alimentar de uma parcela considerável de consumidores brasileiros (ANGELINI, 2011).

Toda essa produção de salsicha deve ser padronizada e atender aos regulamentos técnicos, por isso as características e composições de seus ingredientes deve ser conhecido.



Neste contexto, o trabalho avaliou as características físico-químicas de salsichas de frango, comparar com as informações contidas no rótulo, literatura e regulamento técnico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O título deste tópico deve estar em negrito e alinhado à esquerda. Não deixar linha separando o título do texto. Iniciar o texto deixando recuo de 1,0 cm da margem esquerda. Deixar uma linha em branco após o item material e métodos.

As salsichas foram obtidas em um supermercado da cidade de Petrolina e transportadas para o laboratório físico-químico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, onde foram realizadas análises físicas e posteriormente trituradas em liquidificador, divididas em 10 porções em saquinhos plásticos e congelada para sucessivas análises.

Foram feitas as análises físicas - Diâmetro, Tamanho e Peso - e as análises físico-químicas de Determinação de Sólidos Solúveis Totais, Umidade, Cinzas Totais (solúveis e insolúveis), Amido, Gorduras Totais e Proteínas. Todas as análises foram realizadas por métodos convencionais a partir do manual de análise Adolfo Lutz, sendo 12 repetições para análises físicas e 3 repetições para análises físico-químicas.

As análises físicas de diâmetro e tamanho foram realizados utilizando o paquímetro digital e a de peso utilizando balança analítica.

A análise de sólidos solúveis totais foi feita utilizando o refratômetro de bancada tipo Abbe à temperatura de 20° C.

A análise de Umidade foi determinada pelo método gravimétrico utilizando estufa à 105° C durante 3 horas e repetiu-se a secagem mais 2 vezes em um tempo de 1 hora.

A determinação de cinzas totais, solúveis e insolúveis, foi realizada através de incineração da amostra em mufla a 550° C por um período de 3 horas.

Para determinação de amido foi utilizado o método titulométrico na presença dos reativos de Fehling (A e B).

O percentual de gorduras foi analisado através do método de Soxhlet durante um período de 5 horas, controlando o ponto de ebulição do solvente utilizado na extração da gordura.

As proteínas foram determinadas pelo método micro kjedal que funciona em três etapas: digestão da amostra, destilação e titulação.

O teor de ferro foi determinado por espectrofotometria de absorção atômica, através da equação da reta obtida na curva analítica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A informação nutricional da salsicha de frango, declarada no rótulo do produto se encontra na tabela 1.

Tabela 1 – Informação nutricional de salsichas de frango embutidas
Informação nutricional em percentual da salsicha por 100g

(1) Valor Energético	10
(2) Carboidratos	2
(3) Proteínas	16
(4) Gorduras Totais	30
(5) Sódio	1,08
(6) Fibra Alimentar	0,0



Os resultados das análises físicas estão expostos na tabela 2. As amostras apresentaram padronização como é observado na tabela abaixo, que mostra que o coeficiente de variação se encontra dentro do limite aceitável para análise realizada na área da química que permite uma variação máxima de 5%.

Tabela 2 – Medidas de dispersão das análises físicas

Análises	Média	DP	CV
(1) Diâmetro	2,15	0,04	1,80
(2) Tamanho	11,83	0,32	2,80
(3) Peso	41,64	0,54	1,30
(4) SST*	15,81	0,00	0,00

Sólidos Solúveis Totais; DP: Desvio Padrão; CV: Coeficiente de Variância

Os resultados das análises físico-químicas se encontram na (tabela 3). A salsicha apresentou Umidade dentro dos padrões de identidade e qualidade da salsicha, em média 62,96% (INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 4, 2000), o mesmo ocorreu com o teor de gorduras totais apresentando valor médio de 12,11%, resultado parecido com outros autores, (BAPTISTA, *et al.*, 2006) 12,46%, mas apresentou uma concentração menor que o indicado na tabela de informação nutricional da embalagem 30%. O teor de cinzas totais 4,59% apresentou-se dentro da legislação resultado este parecido com a literatura 3,18% (BAPTISTA *et al.*). Não foi encontrada nenhuma concentração de amido na salsicha, mesmo à legislação permitindo a utilização de 2% de amido no produto.

As salsichas apresentaram proteína média de 8,04%, resultado que se encontra fora do padrão determinado pela instrução normativa n° 4 (min. 12%), esta concentração obtida é menor que a encontrada na tabela nutricional da embalagem 16%. Resultado encontrado por BAPTISTA apresenta média de 13,38% de proteína. Segundo uma pesquisa realizada em 2003 por FERREIRA em linhas de produção de salsicha de frango da perdigão, as proteínas se encontram numa concentração de 14,50%, já em salsichas light apresentou uma concentração de 12,5%.

Tabela 3 – Medidas de dispersão das análises físico-químicas

Análise	*Legislação (%)	Média (%)	DP*	CV (%)*
(1) Umidade	Máx. 65	62,96	0,54	0,85
(2) Cinzas Totais	-	4,59	0,01	0,21
(3) Cinzas Solúveis	-	3,85	0,05	1,29
(1) Cinzas Insolúveis	-	0,72	0,02	2,70
(2) Amido	Máx. 1-2	ND*	-	-
(3) Gorduras Totais	Máx. 30	12,11	3,21	26,50
(7) Proteínas	Mín. 12	8,04	0,36	0,04
(8) Ferro	-	2,49	0,01	0,4

ND: Não Detectável; DP: Desvio Padrão; CV: Coeficiente de Variância, *IN n°4 de 2000

Para a realização dos cálculos de análise de ferro, foi criada uma curva analítica (figura 1) através de um espectrofotômetro de absorção atômica com comprimento de onda de 480 nm, esta curva gera uma equação que é possível realizar vários cálculos de análise de ferro, apenas substituindo

os valores da absorvância na equação, a confiabilidade dos resultados é possível através do valor do R² que varia entre 0 e 1, ou seja, quanto mais se aproximar de 1 mais precisa é a equação.

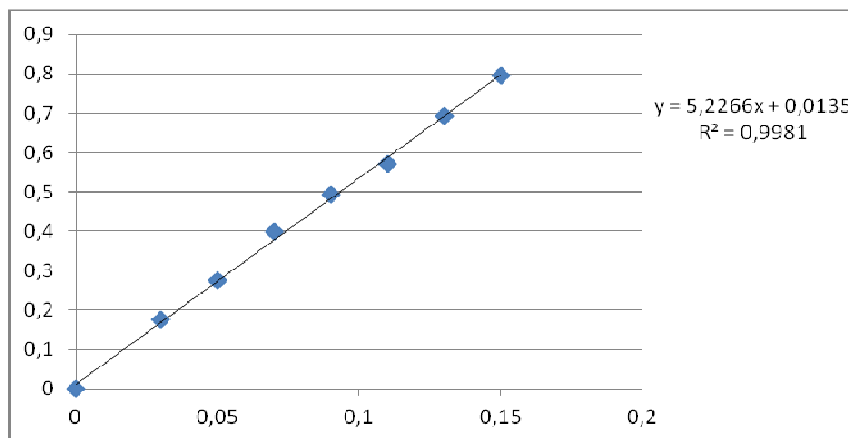


Figura 1. Curva Analítica para ferro

A concentração de ferro em média na salsicha é de 2,49 %, resultado um pouco acima apresentado por FILHO (2009) que encontrou uma concentração de 1,71% em salsichas elaboradas com carne de Tilápia, Martins e colaboradores (2009) analisaram a concentração de ferro de 4 marcas comerciais, marca A 0,61%, marca B 0,58%, marca C 1,3% e marca D 4%..

6. CONCLUSÕES

O teor de umidade apresentou-se dentro dos padrões da legislação e foi ao encontro de outros resultados divulgados na literatura;

O teor de cinzas apresentou concentração parecida com as divulgadas na literatura, não foi possível comparação com a tabela nutricional da embalagem, nem com a legislação;

Não foi constatada nenhuma concentração de amido na amostra, isto se deve possivelmente ao tipo de método utilizado para determinação deste analito, sendo necessária uma metodologia mais sensível para a detecção do mesmo;

A concentração de gordura apresentou conformidade com a legislação, mas se encontra abaixo da concentração divulgada na tabela nutricional da embalagem;

As proteínas estão presentes numa concentração menor que à tabela nutricional do produto, e apresenta valores fora do padrão determinado pela legislação.

Apesar da maioria dos nutrientes apresentarem valores dentro dos padrões, a concentração de proteínas esteve abaixo do valor mínimo permitido, por isso é necessário um maior monitoramento por parte do pessoal do controle de qualidade da empresa, que possa tomar medidas necessárias para que isso não ocorra e o consumidor não seja lesado.

REFERÊNCIAS

ANGELINI, A. P. R. **Quantificação do colágeno, da composição centesimal e estudo do balanço de massa dos nutrientes declarados, na avaliação da qualidade de salsichas**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Belo Horizonte, 2011.

BAPTISTA, D. P. *et al.* **Salsicha com teores reduzidos de gordura e sódio: características tecnológicas, físico-químicas, microbiológicas e sensoriais**. Campinas, 2006. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/areadoinstituto/pibic/anais/2009/Artigos/RE0901030.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 4 de 31 de março de 2000**. Aprova os regulamentos técnicos de identidade e qualidade de carne mecanicamente



separada, de mortadela, de lingüiça e de salsicha. Diário Oficial da União, Brasília, 05 abr. 2000, s. 1, p. 6–10.

FERREIRA, M. F. Avaliação Físico-Química de Salsichas Tipo Viena com Substituição de Gordura Animal por Óleo de Girassol. **Brazilian Journal Food Technology**, v.6, n.1, p.1-7, jan./jun., 2003.

FILHO, A. B. M. **Níveis de nitrito e nitrato em salsichas comercializadas na região metropolitana do Recife. Ciência e Tecnologia dos Alimentos**. Campinas, p. 390-392, jul.-set. 2004.

UBABEF. **História da avicultura no Brasil**. Disponível em: <<http://www.abef.com.br/ubabef/exibenoticiaubabef.php?notcodigo=2675>> Acesso em: 6 de mai. 2012.