

## 7º SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

### PROCESSO DE REDUÇÃO DE SÓDIO EM HAMBÚRGUER DE FRANGO<sup>1</sup>

Fernanda Barreto Campos<sup>2</sup>, Edimar Aparecida Filomeno Fontes<sup>3</sup>,  
Skarlet Toledo Caetano<sup>4</sup>

**Resumo:** *Em virtude das mudanças nos hábitos de vida, as pessoas tem se deparado com menor tempo para preparo dos alimentos, ocorrendo, então, uma maior ingestão de alimentos industrializados, aumentando muito o consumo excessivo de sódio. Buscando desenvolver um produto mais saudável e que atenda ao Termo de Compromisso n° 004/2011 que visa reduzir o consumo de sódio no país, objetivou-se elaborar a formulação de hambúrguer de frango com reduzido teor de sódio e realizar sua caracterização físico-química e sensorial. Três tratamentos para substituir parcialmente o sódio foram propostos: Branco, PURAQ e IFF. As formulações com PURAQ e aroma IFF apresentaram maior redução no teor de sódio. O produto obteve boa aceitação sensorial não diferindo das formulações quanto à aceitação.*

**Palavras-chave:** *Alimentos industrializados, análise de sódio, análise sensorial*

**Abstract:** *In the face of changes in people's living habits, which has met with less time for food preparation, result from a higher intake of processed foods, contributing to the excessive consumption of sodium. Seeking to develop a healthier product that meets the Commitment Agreement n ° 004/2011 which aims to reduce sodium consumption in the country, aimed to prepare the formulation of chicken burger with reduced sodium content and perform their physicochemical*

<sup>1</sup> Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor;

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Química – FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: fernandabarretocampos@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor do curso de Engenharia de Alimentos – UFV. e-mail: eaffontes@ufv.br

<sup>4</sup> Professor do curso de Engenharia Química – FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: skarlet.toledo@yahoo.com.br

*characterization and sensory. Three treatments to partially replace sodium were proposed: White, PURAQ and IFF. Formulations with PURAQ and aroma IFF showed greater reduction in sodium content. The product has obtained good sensory acceptance did not differ between the formulations regarding acceptance.*

**Keywords:** *Processed foods, sensory analysis, sodium analysis*

## Introdução

A escassez de tempo para a realização das atividades domésticas somada à crescente busca por alternativas de alimentação saborosas e fáceis de preparar, são os grandes fatores impulsionadores do mercado de alimentos industrializados; porém esses alimentos, de forma geral, possuem altas concentrações de sódio (NEPA, 2011).

O sódio (Na) é um micronutriente essencial ao organismo e constitui 40% do sal de cozinha, o NaCl. Sua principal função é controlar o volume do fluido extracelular e do plasma, tendo, também, um papel importante na condução dos impulsos nervosos, na contração muscular, na manutenção da pressão osmótica e no equilíbrio ácido-base. Entretanto, em quantidades excessivas, pode ser prejudicial à saúde humana, causando a obesidade, que contribui para o aparecimento de várias doenças, como hipertensão e dislipidemias (ORTIGOZA, 2008).

A recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) de consumo máximo diário de sal (NaCl) é de menos de cinco gramas por pessoa. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam, no entanto, que o consumo do brasileiro está em torno de 12 gramas diários (4800 mg de Na/dia), valor que ultrapassa o dobro do recomendado (BRASIL, 2012).

Em abril de 2011, o Ministério da Saúde, a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação (ABIA), a Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias (ABIMA), a Associação Brasileira da Indústria de Trigo (ABITRIGO) e a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP) firmaram Termos de Compromissos com a finalidade de estabelecer metas nacionais para redução do teor de sódio em algumas categorias de

alimentos processados, como pães, caldos e temperos, laticínios, biscoitos, margarina, embutidos (entre eles o hambúrguer), macarrão instantâneo, bolos, snacks, derivados de cereais e refeições prontas (BRASIL, 2011).

De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Hambúrguer, entende-se por hambúrguer o produto cárneo industrializado obtido da carne moída dos animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado. Trata-se de um produto cru, semifrito, cozido, frito, congelado ou resfriado (Brasil, 2000).

Ainda de acordo com a Instrução Normativa nº 20/ DAS - DIPOA/ MAPA (2000), que regulamenta a identidade e qualidade de produtos cárneos tipo hambúrguer, diz que, os requisitos das características sensoriais do hambúrguer envolvem textura, cor, sabor e odor próprios. Também, devem atender às seguintes características físico-químicas: gordura (máxima) 23,0%; proteína (mínima) 15,0%; carboidratos totais 3,0%; teor de cálcio (máximo base seca) 0,1% em hambúrguer cru e 0,45% em hambúrguer cozido. O acondicionamento prevê embalagem com materiais adequados às condições de armazenamento e que confirmam proteção apropriada ao hambúrguer. Na exposição à venda, devem ser mantidos sob congelamento (BRASIL, 2000).

Diante do que foi exposto e, também, em virtude do grande consumo de hambúrguer por todas as classes sociais e faixas etárias, torna-se necessário o desenvolvimento de alimentos cárneos, como o hambúrguer, com um menor teor de sódio, mantendo as características nutritivas e sensoriais. Isto melhorará a qualidade deste alimento e como consequência contribuirá para a redução de várias doenças.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma formulação comercialmente viável para hambúrguer de frango com reduzido teor de sódio, realizar a caracterização físico-química das formulações e o teste de aceitação sensorial dos hambúrgueres.

## **Material e Métodos**

As formulações testes foram realizadas na indústria alimentícia Pif Paf Alimentos S/A situada na Rodovia MG 022, Km 105 em Visconde do

Rio Branco, Minas Gerais e foram obtidas a partir da formulação original da indústria, levando-se em consideração diferenças nos ingredientes utilizados e nas concentrações desses que poderiam interferir nas propriedades de interesse. As três formulações desenvolvidas para os testes utilizavam como substitutos o aroma PURAQ, aroma IFF e BRANCO.

Para a formulação do Teste 1 (T1), foi utilizado o substituto parcial do cloreto de sódio, PURAQ Arome NA4 do fornecedor PURAC, que é composto por substâncias provenientes da fermentação, tais como açúcares, sais de ácidos orgânicos e aromas. Já para a formulação do Teste 2 (T2), foi utilizado o substituto parcial do cloreto de sódio Aroma de Carne, do fornecedor IFF, que é composto por sal hipossódico, aroma idêntico ao natural de carne, goma arábica e sais dissódicos. Para a formulação do Teste 3 (T3), denominado BRANCO, foi reduzida a quantidade de cloreto de sódio, sem adicionar nenhum substituto.

Segundo os fornecedores dos substitutos parciais do cloreto de sódio, esses produtos foram desenvolvidos para aplicações em produtos salgados como uma solução completa para gerenciar e melhorar o sabor dos produtos, uma vez que se faz necessária a redução do uso de sódio nas formulações de hambúrgueres.

As análises físico-químicas foram efetuadas nas dependências do laboratório de Análises de Alimentos, situado no Departamento de Tecnologia de Alimentos, na Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a análise sensorial foi realizada na Pif Paf Alimentos, unidade situada em Visconde do Rio Branco. A quantidade de água presente foi determinada pelo método de secagem direta em estufa a 105°C (IAL, 2008). O teor de lipídeos foi quantificado por extração direta em aparelho Soxhlet, utilizando éter de petróleo como agente extrator (IAL, 2008 com modificações). O teor de proteínas foi determinado pelo método Kjeldhal modificado (IAL, 2008); a quantidade de sódio foi determinada por espectrometria de absorção atômica com chama (IAL, 2008) e o teor de carboidratos foi obtido, indiretamente, por diferença entre a massa inicial da amostra e a soma das massas dos demais componentes quantificados (água, lipídeo, proteínas e minerais).

### Resultados e Discussão

A determinação da composição centesimal dos produtos finais está resumida na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização físico-química do produto com reduzido teor de sódio.

Formulação	Componentes (%)				
	Água	Carboidratos	Lípídeos	Proteínas	Minerais
PURAQ	66,99	1,15	14,05	15,32	2,49
IFF	67,67	5,04	6,74	18,02	2,53
BRANCO	67,30	5,18	8,99	16,14	2,39

De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Hambúrguer, o substituto parcial PURAQ apresentou-se dentro das especificações. Já os substitutos IFF e BRANCO ultrapassaram os limite permitido para carboidratos.

Tabela 2 – Teor de sódio no produto.

Formulação	Teor de Sódio (%)
PURAQ	840 mg
IFF	860 mg
BRANCO	900 mg
PADRÃO	1040 mg

O substituto parcial PURAQ apresentou maior redução de sódio, eliminando 19,23% de sódio no produto. O aroma IFF também apresentou bom resultado, reduzindo 17,30% de sódio.

Para a análise sensorial, foi realizada a análise de variância (ANOVA) verificando-se que não houve diferença significativa de aceitação ao nível de 5% de significância, pelo teste F, para as formulações testadas. As três formulações apresentaram boa aceitação, uma vez que a média situou entre

“gostei moderadamente” e “gostei extremamente”.

### **Considerações Finais**

Os objetivos propostos por este trabalho foram alcançados embora sejam necessários mais estudos a fim de obter resultados mais refinados. A adição de substitutos parciais para o cloreto de sódio se mostrou eficiente na obtenção de um produto final com características semelhantes ao original. O produto apresentou um ótimo comportamento durante o processo de obtenção, congelamento, uma boa aceitação sensorial e devido ao seu alto valor agregado, ele possui um bom potencial de mercado.

### **Referências Bibliográficas**

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Regulamento Técnico de Identidade e qualidade de hambúrguer. Instrução normativa nº20, de 31/07/2000. Diário oficial da republica federativa do Brasil, Brasília, p 7-9, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Planos e Estratégias Nacionais, agosto de 2011c. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4dfb71004abffef99503bfa337abae9d/Planos\\_e\\_Estrategias\\_Nacion\\_is.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4dfb71004abffef99503bfa337abae9d/Planos_e_Estrategias_Nacion_is.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 02 de setembro de 2015

BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil Reduz Teor de Sódio de Alimentos, 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/08/brasil-reduz-teor-de-sodio-de-alimentos>>. Acesso em: 02 de setembro de 2015

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. Ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

NEPA – Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (2011) Tabela

Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). 4.ed. Campinas: NEPA-Unicamp, 161p.

ORTIGOZA, S.A.G. Alimentação e saúde: as novas relações espaço-tempo e suas implicações nos hábitos de consumo de alimentos. Editora UFPR, Curitiba, 15, 83-93, 2008.