



Propriedades termofísicas de mortadela formulada com substituição de gordura por farinha de grão-de-bico

FARIA, Gêssica Maria Lopes de ¹; SILVA, Vanelle Maria da³; LEITE, Luísa Maria da Silva ¹; TORRES FILHO, Robledo de Almeida³; CARVALHO, Pollyana Inocência Costa de²; SILVA, Alessandra Cristina da²

¹ Engenharia de Alimentos, gessica.faria@ufv.br, luisa.leite@ufv.br; ² Técnico em Alimentos, pollyana.carvalho@ufv.br, alessandra.c.silva@ufv.br; ³ Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, robledo.filho@ufv.br, vanelle.silva@ufv.br, UFV *campus* Florestal

Pesquisa - Ciências Exatas e Tecnológicas - Ciência e Tecnologia de Alimentos

Palavras-chave: novos produtos; dimensionamento; temperatura

Introdução

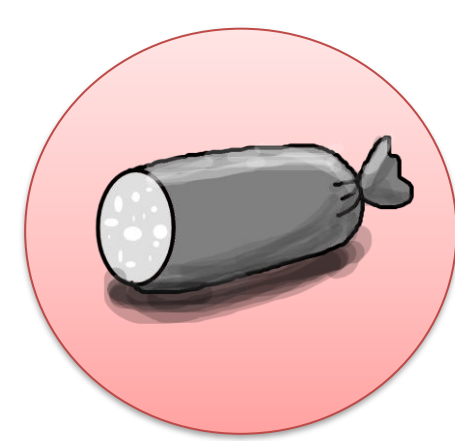
A mortadela é um produto cárneo emulsionado popular no Brasil. Entretanto, o consumo excessivo de gordura pode prejudicar a saúde, o que justifica o desenvolvimento de alimentos “mais saudáveis”, a fim da indústria atender essa demanda dos consumidores. Desse modo, o grão de bico pode ser um ingrediente interessante, pois sua farinha é rica em proteínas e poderia ser usada como extensor em produtos cárneos emulsificados devido as suas propriedades tecnológicas.

A avaliação de características termofísicas no desenvolvimento de novos produtos é necessária para a indústria evitar desperdício financeiro pelo dimensionamento inadequado de equipamentos de transferência de calor, como câmaras de cozimento e de refrigeração.

Objetivos

Avaliar as características termofísicas da mortadela com substituição da gordura por farinha de grão-de-bico.

Material e Métodos



Formulação e processamento das mortadelas:

1. Tradicional (controle)
2. Substituição de gordura por farinha de grão-de-bico



Análises Termofísicas:

1. Massa Específica
2. Calor Específico
3. Difusividade Térmica
4. Condutividade Térmica



Análises Estatísticas:

ANOVA com $\alpha = 5\%$

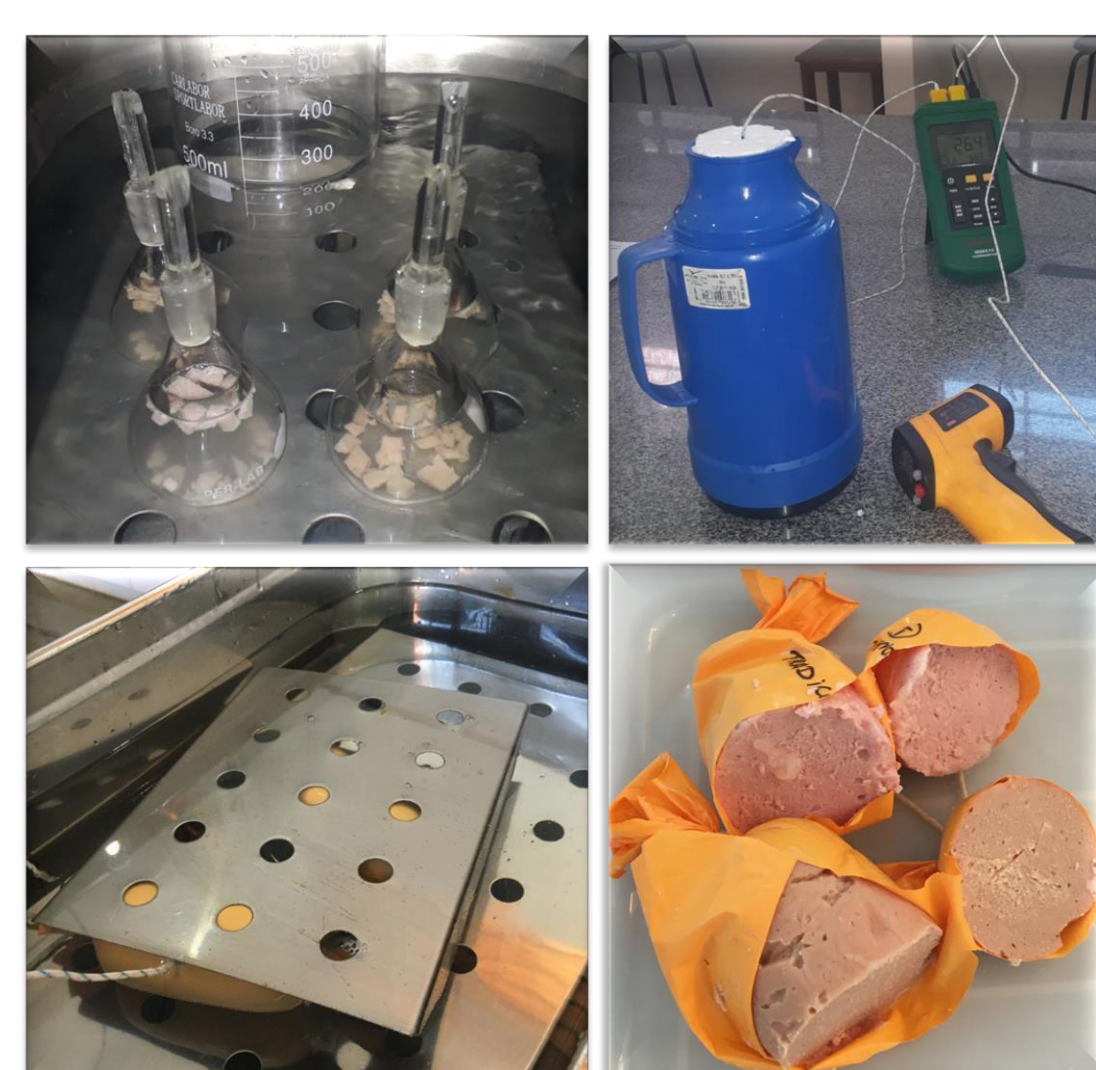


Figura 1. Análises termofísicas

Resultados e Discussão

Tabela 1. Massa específica das mortadelas

Característica ¹	Formulação ²		P(F)
	Tradicional	Farinha	
Análises Termofísicas			
Massa Específica 5°C (Kg/m ³)	1014,69 ± 13,08 ^b	1075,59 ± 30,22 ^a	0,0328
Massa Específica 25°C (Kg/m ³)	1023,45 ± 11,23	1066,54 ± 33,52	0,1023
Massa Específica 45°C (Kg/m ³)	1000,47 ± 18,14	1034,95 ± 30,98	0,1715
Massa Específica 65°C (Kg/m ³)	995,45 ± 21,85	1040,84 ± 18,68	0,0522

P(F): Probabilidade do teste F.

¹ Médias ± Erro Padrão.

² Médias seguidas por diferentes letras (a-b) na linha diferem pelo teste F em nível de 5% de probabilidade.

Mortadela alternativa possui ($P < 0,05$) maior massa específica somente a 5°C.

Tabela 2. Calor específico das mortadelas

Característica ¹	Formulação ²		P(F)
	Tradicional	Farinha	
Análises Termofísicas			
Calor Específico (J. Kg ⁻¹ .C ⁻¹)	3729,17 ± 17,21	3613,32 ± 95,47	0,1074 ($P > 0,05$)

P(F): Probabilidade do teste F.

¹ Médias ± Erro Padrão.

² Médias seguidas por diferentes letras (a-b) na linha diferem pelo teste F em nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3. Difusividade e condutividade térmicas das mortadelas

Característica ¹	Formulação ²		P(F)
	Tradicional	Farinha	
Análises Termofísicas			
Difusividade a 55°C (m ² /s)	5,86E-08 ± 3,30E-10 ^b	6,41E-08 ± 1,92E-09 ^a	0,0082
Difusividade a 65°C (m ² /s)	5,74E-08 ± 2,96E-09	6,15E-08 ± 1,26E-08	0,6102
Difusividade a 75°C (m ² /s)	3,70E-08 ± 6,02E-09	4,22E-08 ± 8,65E-09	0,4344
Difusividade a 85°C (m ² /s)	4,27E-08 ± 1,07E-09	3,64E-08 ± 4,81E-09	0,0927
Condutividade a 65°C (W. m ⁻¹ .°C)	0,2132 ± 0,0127	0,2314 ± 0,0485	0,5626

P(F): Probabilidade do teste F.

¹ Médias ± Erro Padrão.

² Médias seguidas por diferentes letras (a-b) na linha diferem pelo teste F em nível de 5% de probabilidade.

Mortadela alternativa possui ($P < 0,05$) maior difusividade a 55°C. As mortadelas não diferiram ($P > 0,05$) quanto a condutividade térmica.

Conclusões

A mortadela com substituição de gordura por farinha de grão-de-bico possui propriedades termofísicas similares à mortadela tradicional na maioria das condições analisadas. Desse modo, as condições operacionais nos processos que envolvem transferência de calor serão as mesmas.

Apoio Financeiro

Agradecemos ao  CNPq pela concessão das bolsas (1 PIBIC e 2 PIBIC-EM) e à  UFV pela infraestrutura e disponibilidade de pessoal.

Agradecimentos