

27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de
Segurança Alimentar

Inovação com sustentabilidade

APLICAÇÃO E ACEITABILIDADE DE FARINHA DE ERVILHA EM MOLHO TIPO MAIONESE

R. Hermes¹, B.K.B. Moraes², K. Moraes³, J. Navarini⁴

1- Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos – CEP: 98025-810 – Cruz Alta – RS – Brasil, Telefone: (55) 3322-9563 — e-mail: (rafasimshermes@hotmail.com).

2- Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos – CEP: 98025-810 – Cruz Alta – RS – Brasil, Telefone: (55) 3322-9563 — e-mail: (bruna-klein@uergs.edu.br).

3- Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos – CEP: 98025-810 – Cruz Alta – RS – Brasil, Telefone: (55) 3322-9563 — e-mail: (kelly-moraes@uergs.edu.br)

4- Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos – CEP: 98025-810 – Cruz Alta – RS – Brasil, Telefone: (55) 3322-9563 — e-mail: (jussara-navarini@uergs.edu.br)

RESUMO – O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma emulsão do tipo maionese, utilizando farinha de ervilha em substituição parcial e total do óleo, bem como determinar a aceitabilidade sensorial e a intenção de compra das diferentes formulações. Para isto, foram utilizadas as formulações F1 sem adição de óleo e adição de 150g de farinha de ervilha, F2 com 25 mL de óleo e 150g de farinha de ervilha e a maionese tradicional com 130 mL de óleo e sem adição de farinha de ervilha. Quanto aos resultados, a formulação 2 tem melhores perspectivas de mercado em função dos seus atributos sensoriais, já que apresentou índice de aceitabilidade de 78,24% e elevada preferência por “possivelmente compraria” no teste de intenção de compra com 37,50% do total. Assim, a substituição parcial ou total do óleo em molho tipo maionese pela farinha de ervilha demonstra ser uma ótima alternativa, já que é sensorialmente aceita.

PALAVRAS-CHAVE: Farinha, ervilha, produto, sensorial.

ABSTRACT – The objective of this work was to develop a mayonnaise emulsion using pea flour in partial and total oil replacement, as well as to determine the sensory acceptability and purchase intention of the different formulations. F1 formulations without oil addition and 150g pea flour, F2 with 25 ml oil and 150g pea flour and traditional mayonnaise with 130 ml oil and no pea flour were used. As results, formulation 2 has better market prospects due to its sensory attributes, since it presented an acceptability index of 78.24% and a high preference for “possibly buy” in the purchase intention test with 37.50% of total. Thus, the partial or total substitution of the oil in sauce type mayonnaise by pea flour proves to be a great alternative, since it is sensorially accepted.

KEYWORDS: Flour, pea, product, sensory.

1. INTRODUÇÃO

A ervilha (*Pisum Sativum L.*) é uma das leguminosas mais antigas do mundo. Em 2017, a produção mundial foi em torno de 16 milhões de toneladas (FAOSTAT, 2017). Está entre as dez leguminosas mais consumidas no mundo, entretanto, o Brasil ainda tem muito a crescer na produção da mesma. A preferência dos consumidores é pelas ervilhas inteiras beneficiadas dos tipos enlatada, congelada e seca, em função da facilidade do preparo e maior durabilidade (DESHPANDE; ADSULE, 1998).

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br

É um vegetal de excelente fonte proteica e baixos teores de gordura, rica em vitamina B3, B6 e E, bem como nos minerais fósforo, magnésio e cálcio (CANNIATTI-BRAZACA, 2006) além disso, contém potássio o qual auxilia no funcionamento do sistema nervoso e ainda é capaz de regular o nível de colesterol no sangue (NAIA, 2015) A ervilha pode trazer benefícios à saúde humana, em razão de conter propriedades antioxidantes, as quais atuam na prevenção do câncer (AMAROWICZ, 2000).

Atualmente, cresce a preocupação da população em manter uma alimentação saudável e de qualidade (CANO, 2014). Muitas vezes com a intenção de diminuir os sintomas ou evitar as doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, hipertensão e sobrepeso, muito comuns na sociedade brasileira, os consumidores tornam-se mais exigentes na escolha dos produtos alimentícios. A obtenção de novos produtos a partir de ingredientes funcionais como a farinha de ervilha, trazem benefícios a saúde e é uma alternativa para essa demanda.

A maionese é uma das emulsões mais consumidas no mundo, sua comercialização iniciou-se no início do século XX, popularizando-se na América a partir de 1917. É obtida pelo processo de emulsão entre óleo vegetal, água, vinagre e gema de ovo como emulsificante, além de aditivos para aromatizar e estabilizar. Versões mais saudáveis de maionese vem sendo estudadas para atender o mercado que deseja produtos com menor teor lipídico, além da introdução de diferentes sabores (REIS, 2013).

Diferentes tipos de farinhas podem ter boa capacidade de interação com água e óleo, além da propriedade de formar emulsões em diferentes condições, sendo capazes de serem incrementadas em maioneses, mousses, molhos e entre outros (SANTANA et al., 2017). Ao desenvolver uma substituição correta de gorduras em quantidades adequadas, pode-se obter um produto com características próximas às da maionese tradicional (LIU et al., 2007).

Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma emulsão do tipo maionese utilizando farinha de ervilha na forma de gel em substituição parcial ou total do óleo, bem como determinar a aceitabilidade sensorial e a intenção de compra das diferentes formulações

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Material

As ervilhas secas (*Pisum sativum L.*) e os demais ingredientes foram adquiridos no comércio da cidade de Cruz Alta/RS.

2.2 Métodos

Preparo da farinha de ervilha: As ervilhas secas foram trituradas em processador doméstico. A ervilha triturada foi passada através de peneira de 40 mesh para a obtenção da farinha

Elaboração da emulsão tipo maionese: Para a produção da maionese, a farinha de ervilha foi submetida ao cozimento com água por 20 min, em seguida resfriou-se em temperatura ambiente para que adquirisse a consistência de gel, portanto, na produção das maioneses foi utilizada a farinha de ervilha gelificada. Foram elaboradas três formulações. Duas formulações com adição de gel de farinha de ervilha, sendo a Formulação 1 sem adição de óleo e a Formulação 2 apresentando redução de óleo, e ainda, com a finalidade de comparação foi elaborada a maionese tradicional (Tabela 1). Foi utilizada menor quantidade de ovos cozidos em uma das formulações para verificar se mesmo assim a emulsão se formaria. Para o preparo dos molhos tipo maionese os ovos inteiros cozidos, o sal, a água e a mostarda foram triturados em liquidificador por 1 minuto, sendo adicionado também nesta etapa o gel de ervilha quando necessário. Em seguida, acrescentou-se o óleo aos poucos para que se formasse a emulsão. Após, foram introduzidos na mistura o vinagre e o limão.

Tabela 1 – Formulações do molho tipo maionese tradicional e com a utilização de farinha de ervilha gelificada.

Ingredientes	Tradicional	Formulação 1 (F1)	Formulação 2 (F2)
Ovo cozido (g)	160	105	160
Farinha de ervilha (g)	-	150	150
Óleo de milho (mL)	130	-	25
Água (mL)	60	60	60
Vinagre de vinho(mL)	15	15	15
Limão (mL)	15	15	15
Mostarda (g)	3	3	3
Sal (g)	3	3	3

Fonte: Autores (2019).

Análise sensorial: A análise sensorial foi realizada de acordo com Dutcosky (2013). Participaram da análise 48 julgadores não treinados e abordados aleatoriamente. Os julgadores receberam três amostras de 25 mL, simultaneamente, servidas em copos descartáveis de 50 mL, acompanhados por torradas. As amostras foram codificadas com números de três dígitos. As amostras das formulações foram avaliadas quanto aos atributos aparência, aroma, sabor, textura, cor e impressão global, mediante escala hedônica estruturada de nove pontos, com as extremidades ancoradas nos termos desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (9). Foi realizado ainda um questionamento a respeito da intenção de compra por parte dos julgadores, referente às três amostras de molho tipo maionese utilizando-se uma escala estruturada de 5 pontos.

Análise estatística: os dados foram analisados por meio de análise de variância (ANOVA) e para a comparação das médias entre as amostras, foi utilizado o teste de Tukey, com um nível de significância de 5%. O índice de aceitabilidade (IA) e a porcentagem de intenção de compra das formulações foram determinados segundo Dutkoski (2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta as médias atribuídas pelos julgadores para os atributos sensoriais das amostras de molho tipo maionese. Como pode ser observado na tabela, a formulação tradicional diferiu significativamente das demais, nos quesitos textura, aparência, sabor, cor e impressão global. No entanto, quanto ao aroma das maioneses deste estudo, não foi verificada diferença significativa entre as amostras, demonstrando que a farinha de ervilha não causa a alteração deste atributo do produto. Alves (2016) não obteve distinção no odor entre as maioneses com diferentes concentrações de farinha de feijão crioulo e a maionese padrão. Já como pode ser observado na Tabela 2, as amostras F1 e F2 não apresentaram diferença entre si em todos os atributos avaliados. Dessa forma, a ausência de óleo (F1) não foi perceptível sensorialmente se comparada à uma maionese com baixo teor de óleo (F2).

Tabela 2 - Escores médios dos atributos sensoriais das amostras tradicional, formulação 1 e formulação 2.

Atributos	Amostras		
	Tradicional	Formulação 1	Formulação 2
Textura	7,70 ± 1,23 ^a	6,52 ± 3,14 ^b	6,62 ± 2,53 ^b
Aparência	7,97 ± 0,95 ^a	6,58 ± 2,84 ^b	6,70 ± 2,59 ^b
Aroma	7,29 ± 1,82 ^b	6,52 ± 4,08 ^b	6,77 ± 2,86 ^b
Sabor	7,81 ± 1,90 ^a	6,77 ± 2,94 ^b	7,00 ± 2,76 ^b
Cor	7,77 ± 2,09 ^a	6,89 ± 3,03 ^b	6,89 ± 2,86 ^b
Impressão Global	7,87 ± 1,34 ^a	6,95 ± 2,46 ^b	7,04 ± 1,70 ^b

Valores com letras iguais na mesma linha indicam não haver diferença significativa entre os resultados pelo teste de Tukey, para $p \leq 0.05$. Fonte: Autores (2019).

Utpott (2012) não verificou diferença entre maioneses produzidas com quantidade de goma de chia constante e diferentes quantidades de óleo, afirmando assim, que o produto com baixa ou elevada quantidade de óleo, apresentou-se semelhante do ponto de vista sensorial.

No estudo de Alves (2016), foram avaliadas diferentes concentrações de óleo e de farinha de feijão crioulo em maionese, sendo que o autor verificou que a adição da farinha alterou os atributos sensoriais característicos da maionese, mesmo assim, o incremento de 50% de farinha de feijão crioulo demonstrou-se aceitável pelos julgadores.

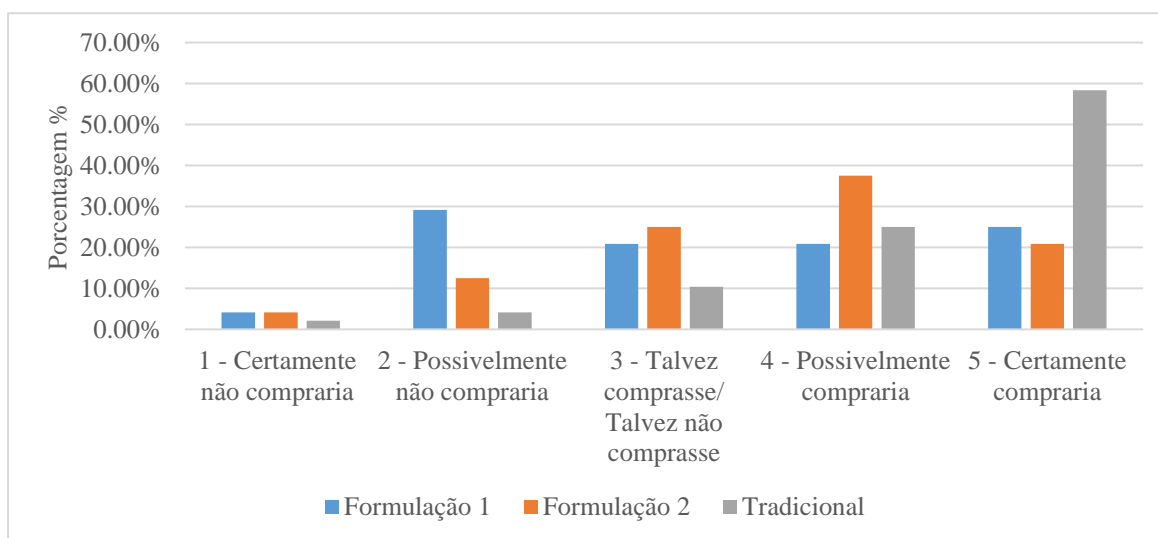
Os resultados de todos os atributos sensoriais das amostras F1 e F2 com adição de farinha de ervilha obtiveram notas entre 6 e 7, as quais correspondem na escala hedônica a “gostei ligeiramente” e “gostei regularmente”, respectivamente. Sugere-se assim, que a adição de farinha de ervilha em maionese para substituição total do óleo é eficaz, e pode ser aceita sensorialmente pelos consumidores. Além disso, é possível diminuir custos na produção da mesma e ainda, desenvolver um produto funcional.

As formulações com adição de farinha de ervilha obtiveram excelentes índices de aceitabilidade. A formulação 1 obteve um IA de 77,31%, já para a formulação 2 o resultado foi de 78,24%. Segundo Dutcosky (2013), para um produto obter aceitabilidade precisa apresentar índices iguais ou superiores a 70%, com isso, demonstra-se satisfatória a aceitação dos julgadores para ambas as formulações. A formulação 1, principalmente, sem adição de óleo e com adição de 150g de farinha de ervilha comprova que mesmo alterando o principal ingrediente da maionese, a mesma ainda pode ser aceita para o consumo. A formulação tradicional obteve aceitabilidade entre os julgadores de 87,50%. Isso se explica pela formulação não apresentar adição de farinha de ervilha, sendo familiar ao paladar dos julgadores. Mesmo assim, os índices de aceitabilidade das formulações com adição de farinha de ervilha estão próximos ao da maionese tradicional, confirmando que é aceitável pelos julgadores adicionar a farinha de ervilha na maionese, como uma excelente opção para quem busca um produto saudável sem perder a qualidade sensorial.

Estão expostos na Figura 1 os resultados da intenção de compra dos julgadores para as amostras das formulações 1, 2 e tradicional dos molhos tipo maionese. Conforme pode ser observado na Figura 1, a formulação sem adição de farinha de ervilha obteve 58,33% de respostas para o quesito “certamente compraria”, já para as formulações 1 e 2, os índices foram de 25% e 20,83%, respectivamente. Resultado semelhante pode ser observado nas formulações de maioneses enriquecidas com farinha feijão crioulo, desenvolvidas por Alves (2016), onde a formulação sem adição de farinha de feijão crioulo diferiu das demais com adição da farinha.

Mesmo evidenciando-se a preferência de compra pela formulação sem adição de farinha de ervilha, foi verificado resultado interessante para a amostra com adição de farinha de ervilha e sem óleo, na qual 20,83% dos julgadores atribuíram “possivelmente compraria” para a formulação 1.

Figura 1 – Resultados do teste de intenção de compra



Fonte: Autores (2019).

27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de
Segurança Alimentar

Inovação com sustentabilidade

Ainda entre as maioneses com adição de farinha de ervilha, pode-se observar que a formulação 2 obteve menor porcentagem de respostas para o quesito “possivelmente não compraria” com 12,50% e como consequência, elevada preferência por “possivelmente compraria” com 37,50% do total. Assim, a formulação 2 tem melhores perspectivas de mercado em função dos seus atributos sensoriais.

5 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no estudo permitem concluir que ambas as formulações de maionese com adição de farinha de ervilha foram bem aceitas pelos julgadores obtendo valores de índice de aceitabilidade de 77,31% para a formulação 1 e de 78,24% para a formulação 2. Pode-se inferir também através da análise sensorial, que a formulação 2 apresenta melhores perspectivas de mercado, já que obteve maior intenção de compra quando comparada a formulação 1.

Assim, a adição de farinha de ervilha em molho tipo maionese em substituição parcial ou total do óleo é uma excelente opção para o consumidor que busca um produto saudável, com menor teor calórico e enriquecido com fibras e proteínas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, J, dos S. (2016). *Caracterização de farinhas de feijão crioulo (Phaseolus vulgaris L) e sua utilização na elaboração de maionese*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- Amarowicz, R.; Naczk. M.; Zadernowski, R.; Shahidi, F. (2000). Antioxidant activity of condensed tannins of beach pea, canola hulls, evening primrose, and faba bean. *Journal of Food Lipids*, 7(3), 195-205.
- Canniatti-Brazaca, S. G. (2006). Valor nutricional de produtos de ervilha em comparação com a ervilha fresca. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 26(4), 766-771.
- Cano, P. W. (2014). *Avaliação da vida de prateleira de molhos industrializados para massas oferecidos em serviço de alimentação*. Monografia de graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- DESHPANDE, S.S.; ADSULE, R.N. (1998). Garden pea. In: SALUNKHE, D.K.; KADAM, S.S. *Handbook of vegetable science and technology: production, composition, storage and processing*, 19, 433-456.
- Dutkoski, S. D. (2013). *Análise Sensorial de Alimentos*. (4 ed). Curitiba: Champagnat.
- FAOSTAT- *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. (2017). Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>.
- Liu, H.; Xu, X. M.; Guo, S. D. (2007). Rheological, texture and sensory properties of low-fat mayonnaise with different fat mimetics. *Lwt - Food Science and Technology*, 40, 946-954.
- Naia, I. I. P. (2015). *Produção de alimentos funcionais inovadores a partir de tremço e ervilha com base no método de produção de tempeh de soja*. (Dissertação de mestrado). Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Reis, J. P. M. F. (2013). *Desenvolvimento de novas formulações de maionese tradicional, light e fat-free*. Dissertação de mestrado). Faculdade de Ciências e Tecnologia e Universidade Nova de Lisboa, Caparica.
- Santana, G. S.; Egea, M.; Oliveira Filho, J. G. (2017). Características tecnológicas de farinhas vegetais comerciais. *Revista de Agricultura Neotropical*, 4(2), 88-95.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br



Utpott, M. (2012). *Utilização da mucilagem da chia (salvia hispanica L) na substituição de gordura e/ou gema de ovo em maionese*. Monografia de graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.