

## PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PÃO DE MEL ENRIQUECIDO COM FARINHA DE CASCA DE OVO

JACI SILVA SILVEIRA<sup>1</sup>; MICHELE DA SILVA SIQUEIRA<sup>2</sup>; EDUARDA VOIGT  
FRANZ<sup>3</sup>; LETICIA APARECIDA DA SILVA ROCHA<sup>4</sup>; GUSTAVO EINHARDT  
SOARES; CAROLINE PEIXOTO BASTOS<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jacisilveira95@gmail.com](mailto:jacisilveira95@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [michelesiqueira009@gmail.com](mailto:michelesiqueira009@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [eduarda2018franz@gmail.com](mailto:eduarda2018franz@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [rochaleticia1007@gmail.com](mailto:rochaleticia1007@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [gustavoeinhardt@gmail.com](mailto:gustavoeinhardt@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [carolpebastos@yahoo.com.br](mailto:carolpebastos@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O cálcio é o mineral mais abundante no corpo humano e é essencial para a mineralização de ossos e dentes e para a regulação de eventos intracelulares em diversos tecidos (FRANÇA et al., 2018), percebendo que na senescência precisa-se de uma quantidade maior de cálcio. No Brasil, aproximadamente 90% da população idosa não alcança o requisito médio estimado deste mineral através da alimentação (FISBERG et al., 2013),

O cálcio pode ser obtido através de produtos de origem animal como leite e seus derivados e salmão e produtos de origem vegetal como brócolis, agrião e couve. E também através de fontes não comumente utilizadas, como as cascas de ovos, que são consideradas resíduos.

A casca do ovo, que representa, em média, 10% do peso total do ovo, gera uma quantidade de resíduos de 5,92 milhões de toneladas por ano no mundo inteiro (OLIVEIRA et al., 2009). Portanto, a utilização da casca de ovo em pó, além de contribuir em aspectos ambientais, com a diminuição da geração de resíduos e ser de baixo custo, é uma fonte de cálcio viável, por possuir uma quantidade em torno de 40% de cálcio na forma de carbonato de cálcio, que pode contribuir significativamente para prevenção de deficiência de cálcio na população (NAVES et al., 2007).

Com isso, o presente trabalho teve como objetivos desenvolver um pão de mel utilizando farinha de casca de ovo e avaliar sua aceitabilidade

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido pelos alunos da disciplina de tecnologia de aves, ovos e mel ministrada pelo curso de Bacharelado em Química de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas.

A produção das farinhas, a formulação do pão de mel e análise sensorial ocorreram no laboratório de processamento de alimentos de origem animal, no Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, no campus Capão do Leão. O preparo da farinha de casca de ovo teve início com a seleção das cascas, onde foram utilizados somente ovos de casca branca, para padronização das características físicas do pó, já que segundo Naves et al., 2007, as cascas vermelhas e brancas não apresentam diferenças no valor nutricional. Depois de

selecionadas foram higienizadas em água corrente e sanitizadas com solução de 200 ppm de cloro durante 15 minutos. As cascas foram secas em micro-ondas e depois trituradas em liquidificador de inox, maceradas e peneiradas até se obter uma consistência semelhante às farinhas convencionais.

Para a realização da massa foram utilizados 2% de farinha da casca do ovo, 30% de farinha de trigo, 5% de chocolate em pó 70%, 17% de açúcar refinado, 0,2% de cravo em pó, 0,2% de canela em pó, 0,6 de bicarbonato de sódio, 10% de mel, 20% de leite e 15% de ovos. Os ingredientes foram todos colocados em uma vasilha e homogeneizados, após foram colocados em uma forma untada e levados a cocção a 200°C por 25 minutos.

A análise sensorial do produto foi realizada com um grupo de 75 provadores não treinados. O produto foi avaliado sensorialmente através de teste de aceitação e de atitude (intenção de compra).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pão de mel obtido apresentou pequenos grânulos esbranquiçados na massa, em decorrência da utilização da farinha de casca de ovo, como pode ser visualizado na figura 1 abaixo.



Figura 1 - Pão de mel enriquecido com farinha de casca de ovo.

Dos julgadores da análise sensorial, 71% eram do gênero feminino e 29% do gênero masculino. Em relação à faixa etária, 52% responderam ter entre 18 a 23 anos, 32% entre 24 a 29 anos, 8% entre 30 a 35 anos e 8% acima de 42 anos.

A Figura 2 expressa a distribuição das notas atribuídas pelos julgadores com relação ao teste de aceitação.

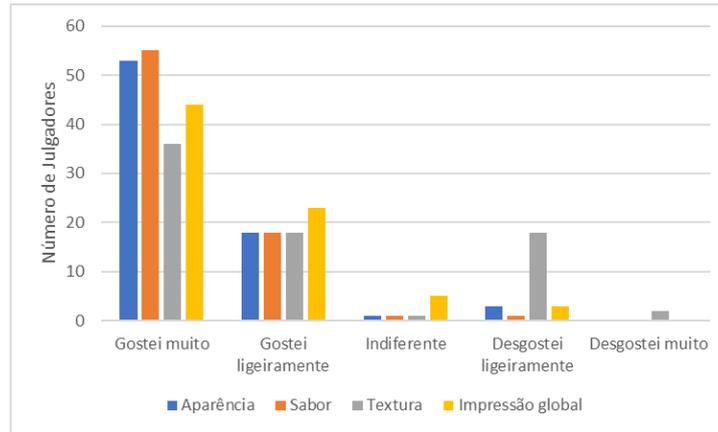


Figura 2 - Distribuição de frequência do teste de aceitação do pão de mel enriquecido com farinha de casca de ovo.

Podemos ressaltar que houve uma boa aceitação do produto em relação a aparência e ao sabor, onde 71% e 73%, respectivamente, responderam que gostaram muito. Seguido da impressão global, com percentual de 58% de gostei muito. A queda do percentual para impressão global quando comparado a aparência e sabor provavelmente se deu devido a textura do produto, que dentre os quesitos foi o que apresentou maior percentual (27%) entre o desgostei ligeiramente e desgostei muito, no qual foi atribuída a sua arenosidade. Resultado semelhante ao encontrado por Corá e Ribeiro (2022), onde adicionaram 2%, 5% e 10% do pó da casca de ovo ao preparo do bolo de mel e relataram uma sensação de arenosidade no momento da mastigação, reportando que quanto maior o percentual de pó da casca de ovo, maiores eram as características desagradáveis de mastigabilidade.

Com relação a intenção de compra, 92% responderam que comprariam o produto, seja ocasionalmente ou sempre, conforme figura 3 abaixo, demonstrando uma boa aceitabilidade.

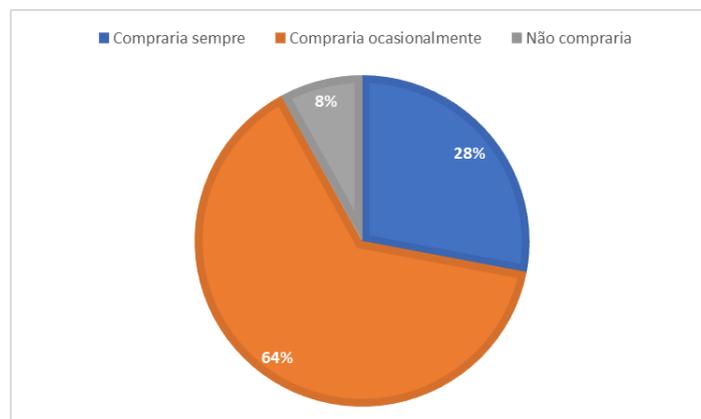


Figura 3 - Distribuição de frequência da escala de compra de pão de mel enriquecido com farinha de casca de ovo.

Em trabalho realizado por RIBEIRO (2023), onde produziram um bolo tipo muffin utilizando farinha de casca de ovo, 57,4% responderam que comprariam o

produto por curiosidade. Resultado inferior ao encontrado no presente estudo para intenção de compra.

#### 4. CONCLUSÃO

O pão de mel enriquecido com farinha de casca de ovo apresentou uma boa aceitação pelos julgadores, que, em maioria, responderam que comprariam o produto. Há necessidade de algumas modificações na formulação, uma vez que a textura ainda foi um ponto que alguns julgadores consideraram negativo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORÁ, J.G; RIBEIRO, R.R. **Bolo de mel adicionado de cálcio proveniente do pó da casca de ovo**. Trabalho de conclusão de curso. São Miguel do Oeste-SC, 2022.
- FISBERG, R.M. et al. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v.47, p. S222-S230, 2013.
- FRANÇA, N.A.G., MARTINI, L.A. Cálcio, Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes. **ILSI Brasil International Life Sciences Institute do Brasil**. V. 1, 2018.
- MILBRADT, B.G. et al. Eggshell as calcium source for humans: mineral composition and microbiological analysis. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.45, n.3, p.560-566, mar, 2015
- NAVES, M.M.V; et al. Fortificação de alimentos com o pó da casca de ovo como fonte de cálcio. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 27(1): 99-103, jan.-mar. 2007.
- OLIVEIRA, D. A.; BENELLI, P.; AMANTE, E. R. Valorização de Resíduos Sólidos: Casca de Ovos como Matéria-Prima no Desenvolvimento de Novos Produtos. **International Workshop Advances in Cleaner Production**. São Paulo. 2009.
- RIBEIRO, R. M. A. **Desenvolvimento de bolo muffin usando farinha da casca de ovo: uma abordagem sustentável**. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.