



OLEOGÉIS PARA REDUÇÃO DE GORDURA SATURADA EM BICOITOS MOLDADOS

Palavras-Chave: reformulação de alimentos, substituição de gordura saturada, biscoitos.

Autoras:

Yasmin Mayumi Lavansdoski Onaga, FEA – UNICAMP

Ana Lídia Martins Magalhães (colaboradora), FEA – UNICAMP

Prof^ª. Dr^ª. Caroline Joy Steel (orientadora), FEA – UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Em 2019, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da RDC n° 332, decidiu proibir o uso das gorduras *trans* industriais em alimentos. Esse processo será concluído em 2023, com a eliminação total de ácidos graxos *trans* em alimentos (BRASIL, 2019). Por essa razão, tem-se buscado tecnologias alternativas de substituição de ácidos graxos *trans* e saturados que mantenham as características tecnológicas e sensoriais dos produtos. Nesse sentido, a tecnologia de oleogéis se destaca como uma alternativa promissora para esta substituição, pois trata-se de uma tecnologia relativamente simples e de baixo custo, baseada na estruturação de óleos vegetais em forma de “gel” (com consistência variada), podendo, assim, evitar problemas resultantes da substituição das gorduras atualmente utilizadas, como por exemplo, mudanças drásticas de textura e liberação de óleo (STORTZ *et al.*, 2012).

A aplicação de variadas formulações de oleogéis tem sido estudada em diversos tipos de alimentos. Os resultados dessa aplicação, especialmente em produtos de panificação com teores mais elevados de gordura, como bolos e biscoitos, têm sido satisfatórios. Entretanto, no caso de biscoitos, ainda é necessário testar o uso de oleogéis nos mais diferentes tipos de biscoitos existentes. Portanto, visando o desenvolvimento de alimentos saudáveis e a ampliação do conhecimento acerca do uso de oleogéis em biscoitos, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da substituição de gordura sólida por oleogéis na formulação de biscoitos moldados.

METODOLOGIA:

A análise sensorial foi realizada seguindo o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 66944122.7.0000.5404). Os ensaios sensoriais foram realizados em cabines individuais de degustação, com luz branca. Duas amostras de biscoitos com oleogéis, uma amostra com gordura de palma (amostra Padrão) e uma amostra com óleo de girassol alto-oleico (amostra Controle) foram avaliadas por 126 provadores não treinados, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 51 anos. As

amostras foram apresentadas aos provadores de forma monádica e sequencial, em pratos plásticos brancos contendo aproximadamente 10 g de cada biscoito, codificados com números aleatórios de três dígitos, acompanhados com água mineral e biscoito água e sal, visando limpar o palato entre as amostras.

1. *Teste de aceitação:* Para o teste de aceitação, foi utilizada escala hedônica de 9 pontos (1 = desgostei extremamente, 5 = nem gostei, nem desgostei e 9 = gostei extremamente) para avaliação dos atributos: aparência, aroma, sabor, textura e aceitação global.

2. *Escala do ideal:* Para definir a escala do ideal foi apresentada uma escala numérica onde os extremos representavam as opiniões “Muito menos do que o ideal” e “Muito mais do que o ideal”, sendo o ponto central (0) equivalente ao “Ideal” para os atributos: cor, dureza e crocância.

3. *Intenção de compra:* Para o teste de intenção de compra, a escala utilizada foi de 5 pontos (1 = certamente não compraria, 3 = talvez compraria/talvez não compraria e 5 = certamente compraria).

As amostras de biscoitos elaboradas com oleogéis apresentadas na análise sensorial foram as de concentrações percentuais de monoestearato de sorbitana (S), *hardfat* de gordura de palma (H) e monoglicerídeos (M) iguais a 1:1:4 e 2:2:2, denominadas Oleogel 10 e 11, respectivamente. Tal escolha foi realizada analisando a umidade, a atividade de água e a textura instrumental das amostras recém produzidas e ao longo de 4 meses de estocagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A análise sensorial foi realizada com 126 provadores não treinados, os quais eram predominantemente do sexo feminino (65,1 %), com idades entre 18 e 25 anos (86,5 %), e que consomem biscoitos moldados eventualmente (68,2 %).

No teste de aceitação, representado pela Figura 1, foi possível concluir que todas as amostras de biscoitos foram aceitas pelo público, obtendo-se resultados maiores que 6 para todos os atributos. Além disso, pode-se perceber que os biscoitos produzidos com oleogéis apresentaram notas maiores que as amostras Padrão e Controle, com o Oleogel 11 recebendo mais destaque em todas as características. Considerando um nível de significância de 95%, não houve diferença estatística com relação ao atributo ‘aroma’. Para o atributo ‘aparência’ houve diferença

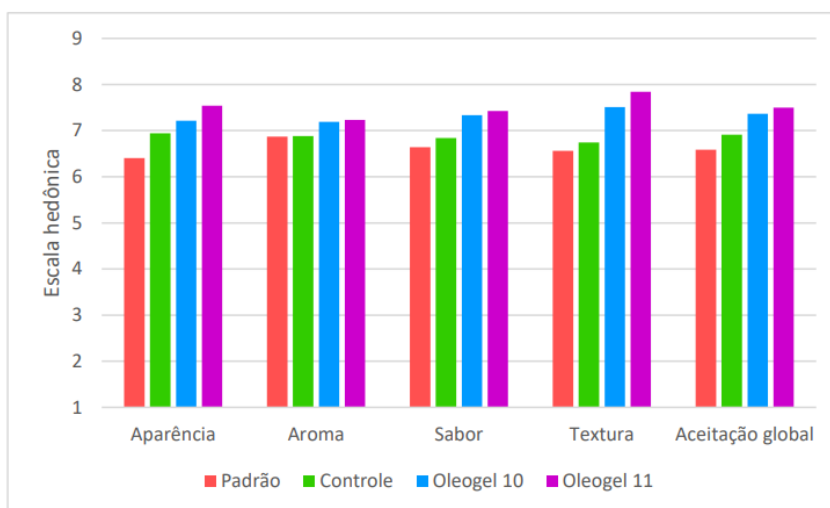


Figura 1 – Aceitação sensorial dos biscoitos moldados produzidos com gordura de palma, óleo de girassol alto oleico e oleogéis.

Padrão: (gordura de palma); **Controle:** (óleo de girassol alto-oleico); **Oleogel 10:** (Oleogel 1% S, 1% H, 4% M); **Oleogel 11:** (Oleogel 2% S, 2% H, 2% M). **Escala hedônica:** 1 – desgostei extremamente, 2 – desgostei muito, 3 – desgostei moderadamente, 4 – desgostei ligeiramente, 5 – nem gostei/nem desgostei, 6 – gostei ligeiramente, 7 – gostei moderadamente, 8 – gostei muito, 9 – gostei extremamente.

estatística das amostras com oleogéis em relação à amostra Padrão e do biscoito produzido com o Oleogel 11 em relação à amostra Controle. Já, para os demais atributos, houve diferença significativa de ambas as amostras com oleogéis com relação às amostras Padrão e Controle. Ou seja, as formulações com substituição da gordura pela tecnologia de oleogéis apresentaram melhores níveis de aceitação pelos provadores do que as amostras produzidas com a gordura de palma padrão e o óleo de girassol alto oleico.

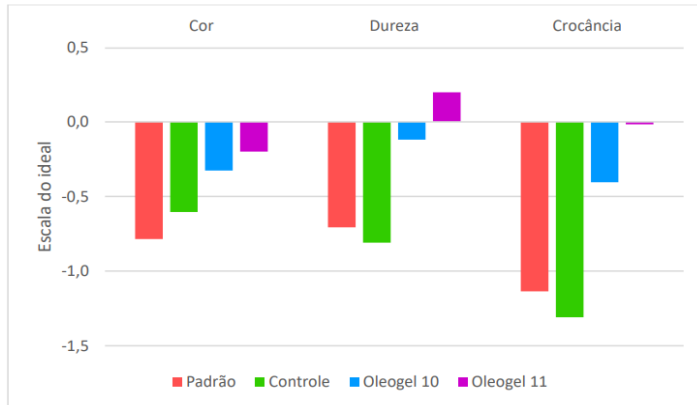


Figura 2 – Escala do ideal dos biscoitos moldados produzidos com gordura de palma, óleo de girassol alto oleico e oleogéis. **Padrão:** (gordura de palma); **Controle:** (óleo de girassol alto-oleico); **Oleogel 10:** (Oleogel 1% S, 1% H, 4% M); **Oleogel 11:** (Oleogel 2% S, 2% H, 2% M). **Escala do ideal:** -4 - muito menos que o ideal, 0 – ideal, 4 – muito mais do que o ideal.

Com relação à escala do ideal, representada graficamente na Figura 2, pode-se notar que os biscoitos produzidos com os oleogéis se aproximaram mais do ideal esperado pelos provadores do que as amostras fabricadas com a gordura padrão e a controle com óleo de girassol alto-oleico. Novamente, os biscoitos formulados com o Oleogel 11 receberam as melhores notas, com exceção da característica “dureza”, na qual os biscoitos com o Oleogel 10 foram os que mais se aproximaram do ideal. Mais uma vez, considerando um nível de significância

de 95%, viu-se que todos os atributos apresentaram diferença estatística, na qual as duas formulações elaboradas com oleogéis diferiram significativamente das amostras Padrão e Controle. Apenas para a ‘cor ideal’ não houve diferença significativa entre a amostra com Oleogel 10 e a amostra Controle.

No teste de intenção de compra (Figura 3), indo ao encontro dos resultados sensoriais apresentados anteriormente, os biscoitos elaborados com os oleogéis receberam notas melhores que as demais amostras, sendo a nota de intenção de compra de ambas as amostras de biscoitos com oleogéis muito próximas (3,97 para a amostra produzida com o Oleogel 10 e 3,99 para a amostra com Oleogel 11). As duas amostras elaboradas com oleogéis diferiram significativamente ($p < 0,05$) das amostras Padrão e Controle.

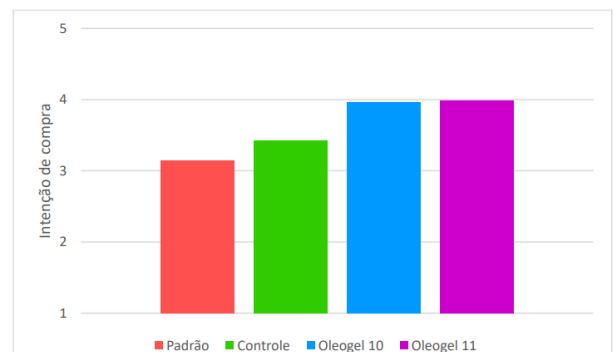


Figura 3 – Intenção de compra dos biscoitos moldados produzidos com gordura de palma, óleo de girassol alto oleico e oleogéis. **Padrão:** (gordura de palma); **Controle:** (óleo de girassol alto-oleico); **Oleogel 10:** (Oleogel 1% S, 1% H, 4% M); **Oleogel 11:** (Oleogel 2% S, 2% H, 2% M). **Escala de intenção:** 1 – certamente não compraria, 2 – provavelmente não compraria, 3 – não sei se compraria, 4 – provavelmente compraria, 5 – certamente compraria.

Em síntese, os resultados da análise sensorial demonstraram que a gordura de palma, comumente utilizada na indústria de biscoitos, pode ser substituída pela tecnologia de oleogéis, podendo até mesmo significar um melhoramento sensorial perceptível pelos consumidores. É importante ressaltar que os biscoitos oferecidos aos provadores foram produzidos com apenas uma semana de antecedência e, por isso, os resultados apresentados não garantem uma qualidade sensorial dos biscoitos ao longo de sua

vida útil. Assim, é importante que seja realizado um estudo mais extenso, avaliando-se a qualidade sensorial das formulações de biscoitos moldados ao longo do tempo.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **RDC N° 332, de 23 de dezembro de 2019**. Define os requisitos para uso de gorduras trans industriais em alimentos. 2019. p. 4–5.

STORTZ, T. A.; ZETZL, A. K.; BARBUT, S.; CATTARUZZA, A.; MARANGONI, A. G. Edible oleogels in food products to help maximize health benefits and improve nutritional profiles. **Lipid Technology**, [s. l.], v. 24, n. 7, p. 151–154, 2012.