

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E ANÁLISE SENSORIAL DE BISCOITOS FUNCIONAIS ELABORADOS COM FONTES DE ALTO TEOR DE TRIPTOFANO

Mariana Croscatto Lopes Pereira (PIBIC/FA), Ana Paula Dada, Cássia Inês Lourenzi Franco Rosa (Orientadora), e-mail: mariana.croscatto@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

Ciências Agrárias – Ciência e Tecnologia de Alimentos

Palavras-chave: *cookies*, “mood food”, aceitabilidade.

Resumo:

O objetivo deste estudo foi elaborar formulações de biscoitos funcionais utilizando farinhas de matérias primas ricas em aminoácido triptofano, avaliar sua composição centesimal e sua aceitação sensorial. Definiu-se quatro formulações de biscoito, uma somente com farinha de aveia (amostra padrão), e outras três com substituição de 16% de farinha de amêndoas, farinha de soja e gergelim triturado. Em relação a composição centesimal, analisou-se os biscoitos quanto à proteína, umidade, cinzas, lipídios, fibras e carboidratos. A análise sensorial foi realizada com utilização da escala hedônica de nove pontos. Observou-se por meio dos resultados que os biscoitos diferiram significativamente ($p < 0,05$) em teores de lipídios, proteínas e fibras. Com relação a análise sensorial, houve esta diferença em atributos de aroma, textura, sabor e aceitabilidade. Conclui-se que os biscoitos funcionais apresentaram bons resultados em relação a composição centesimal e foram sensorialmente aceitos pelos provadores.

Introdução

Atualmente os consumidores estão cada vez mais interessados em alimentos que assegurem sua saúde física e emocional. Diante disso, a indústria de alimentos tem a oportunidade de desenvolver produtos relacionados ao conceito “mood food” ou “alimentos de humor”, alimentos que tem influência nos sentimentos e emoções, causando mudança no estado de humor de uma pessoa devido a ingestão de nutrientes que atuam na produção e liberação de neurotransmissores. A serotonina, por exemplo, é responsável pela sensação de bem-estar, e o consumo de alimentos ricos em triptofano estimula sua produção, uma vez que este aminoácido é precursor do neurotransmissor (DUAS RODAS, 2018). Desse modo, a elaboração de um produto com matérias primas com elevados teores de triptofano podem contribuir com o aumento da serotonina e conseqüentemente com o aumento da felicidade.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo elaborar formulações de biscoito funcionais utilizando matérias-primas com alto teor triptofano, e avaliar sua composição centesimal e a sua aceitação sensorial.

Materiais e métodos

Inicialmente realizou-se uma revisão de literatura buscando por matérias-primas com altos teores de triptofano. A partir da revisão, optou-se pela utilização de farinha de amêndoas, de soja e gergelim triturado.

Os biscoitos foram preparados utilizando-se a farinha de aveia como padrão, e as matérias-primas selecionadas foram adicionadas na quantidade de 16%. Após a elaboração, os biscoitos foram submetidos ao processo de forneamento por 20 minutos, em forno elétrico pré-aquecido a 180 °C. Depois de assados, os biscoitos foram resfriados à temperatura ambiente, e acondicionados em embalagens de polietileno.

Foram realizadas análises de composição centesimal dos biscoitos: teor de umidade (base úmida), proteína bruta (microKjeldahl), cinzas (mufla 550°C), extrato etéreo (Soxhlet) e fibra bruta (IAL, 2008), além da determinação dos carboidratos.

A análise sensorial foi realizada por 80 provadores não treinados, pelo método da escala hedônica estruturada de nove pontos, que varia de 'gostei muitíssimo' (nota 9) a 'desgostei muitíssimo' (nota 1), segundo Meilgaard et. al. (2006). Os resultados foram analisados pela análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ($p < 0,05$) pelo programa IBM SPSS Statistics 20.

Resultados e Discussão

Os resultados para a composição centesimal dos biscoitos são apresentados na Tabela 1, por meio da qual é possível observar que não houve diferença estatística ($p < 0,05$) para os teores de umidade, cinzas e carboidratos entre os biscoitos.

Tabela 1 – Composição centesimal de biscoitos funcionais.

Biscoitos	Umidade (%)	Cinzas (%)	Lípidios (%)	Proteínas (%)	Fibras (%)	Carboidratos (%)
Padrão	7,15±1,23	2,35±0,06	22,49±2,21 ^a	10,10±0,28 ^b	5,53±4,38 ^{ab}	52,38±3,40
F1	5,11±0,84	2,38±0,14	23,94±3,75 ^a	10,61±0,22 ^b	11,34±2,38 ^a	46,63±6,14
F2	5,51±0,48	2,39±0,10	16,60±0,71 ^b	10,50±0,22 ^b	11,66±2,14 ^a	53,34±1,96
F3	6,71±0,89	2,47±0,10	25,74±0,69 ^a	11,62±0,14 ^a	4,07±1,04 ^b	49,39±0,62

Os resultados estão expressos em média ± desvio padrão. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa entre os tratamentos ($p < 0,05$). Formulação do biscoito com incorporação de 16% de farinha de amêndoas (F1). Formulação do biscoito com incorporação de 16% de gergelim triturado (F2). Formulação do biscoito com incorporação de 16% de farinha de soja (F3).

Os biscoitos elaborados utilizando gergelim apresentaram menor teor de lipídios quanto comparados aos demais tratamentos. Rodrigues et al. (2007), relataram valores variando de 20,80 a 21,70% para cookies desenvolvido com formulações diferenciadas de café e atribuíram o alto teor de lipídios

encontrado às matérias primas utilizadas. O mesmo pode ser considerado no presente trabalho em relação aos biscoitos F1 e F3.

Para as proteínas totais, os biscoitos F3 apresentaram o maior valor quando comparado aos demais. Lupatini et al. (2011) obtiveram teores de proteínas de 8,90% e 9,89% em *cookies* enriquecidos de farinha de casca de maracujá-amarelo e okara, valores próximos aos encontrados nesse trabalho. Os alimentos fontes de proteínas fornecem aminoácidos, como o triptofano, desde que consumidos em uma dieta equilibrada.

A porcentagem de fibras variou entre 4,07% e 11,66%, com os tratamentos F1 e F2 apresentando teores mais elevados do que F3. No Brasil, a resolução nº 27 da ANVISA (BRASIL, 1998), estabeleceu que um alimento sólido pode ser considerado fonte de fibra alimentar quando possuir no mínimo 3g de fibras/100g de sólidos, e como de alto teor de fibras, quando contém, no mínimo, 6g/100g. Sendo assim, os biscoitos F1 e F2 podem ser considerados como de alto teor de fibras.

Os resultados da análise sensorial, apresentados na Tabela 2, demonstraram não haver diferença significativa ($p < 0,05$) entre as amostras em parâmetros de aparência e cor, revelando uniformidade entre os biscoitos funcionais.

Tabela 2 – Avaliação sensorial dos biscoitos funcionais.

Biscoitos	Aparência	Cor	Aroma	Textura	Sabor	Aceitabilidade
Padrão	7,00±1,30	7,04±1,19	7,11±1,32 ^a	7,80±1,60 ^a	7,26±1,76 ^a	7,33±1,25 ^a
F1	6,93±1,66	7,28±1,53	7,05±1,73 ^a	7,28±1,70 ^{ab}	7,19±2,11 ^a	7,08±1,68 ^a
F2	6,91±1,66	7,01±1,57	6,40±1,49 ^b	6,93±0,93 ^{bc}	6,06±1,55 ^b	6,45±1,43 ^b
F3	7,39±1,61	7,39±1,35	7,11±1,27 ^a	6,69±1,40 ^c	6,48±1,47 ^b	6,95±1,57 ^{ab}

Os resultados estão expressos em média \pm desvio padrão. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa entre os tratamentos ($p < 0,05$). Formulação do biscoito com incorporação de 16% de farinha de amêndoas (F1). Formulação do biscoito com incorporação de 16% de gergelim triturado (F2). Formulação do biscoito com incorporação de 16% de farinha de soja (F3).

Os biscoitos do tratamento F2, obtiveram notas inferiores para aroma, sabor e aceitabilidade quanto comparados aos biscoitos padrão e F1. Enquanto o F3 foi menos aceito no atributo textura quanto comparados também aos tratamentos padrão e F1. Desta forma, é possível inferir que dos biscoitos elaborados com matérias primas com alto teor de triptofano, o biscoito de farinha de amêndoas (F1) obteve mais destaque positivo em relação aos demais.

Ao ser calculado o índice de aceitabilidade, todos os biscoitos apresentaram porcentagens acima de 70% (padrão 81,39%; F1 78,61%; F2 71,67%; F3 77,22%). Portanto, todos os biscoitos elaborados foram aceitos pelos avaliadores, segundo Teixeira et al. (1987). Sendo assim, é viável a elaboração de biscoitos funcionais quem contenham matérias primas de elevado triptofano, que além de serem sensorialmente agradáveis, tem potencial de trazer benefícios a saúde de quem os consome.

Conclusões

Foi possível concluir que os biscoitos elaborados utilizando matérias primas com alto teor de triptofano apresentaram bons resultados quanto à composição centesimal e foram aceitos sensorialmente.

Agradecimentos

À Fundação Araucária pela concessão da bolsa de iniciação científica.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar (declarações relacionadas ao conteúdo de nutrientes), constantes do anexo desta Portaria. **Diário Oficial União**, Brasília, DF, 16 jan. 1998. Seção 1.

DUAS RODAS Flavors & Botanicals. **Mood Food**: Comida para o humor é oportunidade para a indústria de alimentos [2018]. Disponível em: <<https://www.duasrodas.com/blog/tendencias/mood-food-comida-para-o-humor-e-oportunidade-para-a-industria-de-alimentos/>>. Acesso em: ago.2021.

IAL. Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

LUPATINI, A. L.; FUDO, R. M.; MESOMO, M. C.; CONCEIÇÃO, W. A. S.; COURINHO, M. R. Desenvolvimento de Biscoitos com Farinha de Casca de Maracujá-amarelo e Okara. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 13, n. 3, 2011.

MEILGAARD, M.; CARR, B. T.; CIVILLE, G. V. **Sensory Evaluation Techniques**. 4th ed. Florida: CRC Press, 2006. 387 p.

RODRIGUES, M. A. A.; LOPES, G. S.; FRANÇA, A. S.; MOTTA, S. Desenvolvimento de formulações de biscoitos tipo cookie contendo café. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n. 1, p. 787-792, 2007.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial dos alimentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1987. 180p.