

**ANÁLISE SENSORIAL DE PRODUTO ALIMENTÍCIO ENRIQUECIDO
COM FARINHA DE GRILLUS ASSIMILIS**

**DÁLETY VITÓRIA DE JESUS RODRIGUES FERREIRA¹, SOFIA HARIAS
HERNANDEZ¹, LETICIA DESSANTI TIECHER², ERNESTO QUAST³, VANIA
ZANELLA PINTO³, LEDA BATTESTIN QUAST^{3*},**

1 Introdução

A utilização de insetos comestíveis em alimentos vem recebendo atenção na Engenharia de Alimentos por reunir interesse nutricional, inovação em ingredientes e necessidade de melhorar a aceitação de novas fontes proteicas. A farinha de grilo representa uma dessas possibilidades, pois permite incorporar o inseto de forma moída, com menor impacto visual e com maior compatibilidade tecnológica em matrizes conhecidas, como bolos, barras e biscoitos. Essa apresentação tende a reduzir a rejeição visual e permite que o consumidor avalie o ingrediente integrado ao produto, e não o inseto inteiro, condição relevante em países nos quais a entomofagia ainda não faz parte dos hábitos alimentares cotidianos (ABRIL *et al.*, 2022).

O desenvolvimento de biscoitos com farinha de grilo precisa considerar que a aceitação não depende apenas do teor proteico ou da ideia de sustentabilidade. O consumidor avalia aparência, cor, odor, sabor, crocância, impressão global e intenção de compra, atributos que podem ser alterados quando um novo ingrediente é incluído na formulação. Em produtos de panificação, pequenas mudanças de cor, crocância, sabor residual e aroma podem orientar a preferência por concentrações menores ou maiores do ingrediente incorporado (MOURA, SILVA e LINS, 2021).

A incorporação de farinha de grilo em biscoitos levanta uma questão central para a área de alimentos: qual concentração do ingrediente permite manter boa aceitação sensorial do produto? A dúvida ganha relevância porque a adição de uma fonte proteica alternativa não garante preferência do consumidor, sobretudo quando o ingrediente possui cor, aroma e

1 Graduada em Engenharia de Alimentos, UFFS Campus Laranjeiras do Sul, daletyisa123@gmail.com.
Grupo de pesquisa Processamento de Alimentos e Aproveitamento de subprodutos

2 Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos, PPGCTAL, UFFS Campus Laranjeiras do Sul

3 Docentes do PPGCTAL, UFFS Campus Laranjeiras do Sul

identidade cultural diferentes daqueles presentes em biscoitos tradicionais. Assim, a avaliação sensorial se torna uma ferramenta importante para a avaliação dos produtos aliada a percepção do consumidor.

2 Objetivos

Avaliar a aceitação sensorial e a intenção de compra de biscoitos sem glúten elaborados com diferentes proporções de farinha de grilo.

3 Metodologia

A análise sensorial com consumidores foi realizada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o CAAE 86564224.2.0000.5564. Participaram no mínimo 100 consumidores não treinados que registraram o aceite no formulário antes da degustação. As amostras foram apresentadas individualmente, e os participantes receberam água para limpeza do paladar entre as avaliações. Foram avaliadas 4 formulações, denominadas de F2, F3, F4 e F5. O percentual de acréscimo de farinha de grilo variou de 2,25% para F2 até 9% para a F5. A formulação F1, sem farinha de grilo, foi mantida como referência de desenvolvimento, mas não participou da sessão sensorial porque o protocolo adotado priorizou a comparação entre níveis de inclusão do ingrediente.

A aceitação foi registrada em escala hedônica de 9 pontos, na qual 1 correspondia a “desgostei muitíssimo”, 5 a “nem gostei nem desgostei” e 9 a “gostei muitíssimo”. Foram avaliados aparência, cor, odor, sabor, crocância e impressão global. A intenção de compra foi medida em escala de 5 pontos, de 1, “certamente não compraria”, a 5, “certamente compraria”. O questionário também continha campos CATA, os quais relataram qualitativamente a percepção do consumidor por meio de atributos diversificados.

4 Resultados e Discussão

Na avaliação da aparência (Tabela 1), as formulações F2 e F3 formaram o grupo de maior aceitação, enquanto F4 ocupou posição intermediária e F5 apresentou média inferior. Na avaliação de cor, amostras F2 e F3 foram as mais aceitas e o odor não apresentou diferença entre as formulações. No sabor, F2 e F3 foram estatisticamente semelhantes, com as melhores

notas, apontando que a inclusão de farinha de grilo nas condições estudadas, afeta negativamente a percepção do consumidor.

Tabela 1 - Médias dos atributos sensoriais e intenção de compra

Amostra	Aparência	Cor	Odor	Sabor	Crocância	Impressão global	Intenção de compra
F2	6,8±1,8 ^a	6,7±1,8 ^a	6,2±1,8 ^a	7,0±1,7 ^a	7,7±1,5 ^a	7,0±1,6 ^a	3,8±0,9 ^a
F3	6,7±1,4 ^a	6,6±1,4 ^{ab}	6,0±1,6 ^a	6,7±1,7 ^{ab}	7,5±1,4 ^{ab}	6,8±1,4 ^{ab}	3,4±0,9 ^b
F4	6,3±1,6 ^{ab}	6,2±1,6 ^{bc}	5,9±1,5 ^a	6,1±2,0 ^{bc}	7,3±1,6 ^{ab}	6,3±1,7 ^{bc}	3,3±1,1 ^b
F5	5,8±1,9 ^b	5,6±1,7 ^c	5,7±1,5 ^a	5,7±2,1 ^c	7,1±1,8 ^b	5,9±1,8 ^c	3,1±1,1 ^b

Nota: letras iguais na mesma coluna indicam ausência de diferença estatística pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

A crocância recebeu as maiores médias do estudo. A formulação F2 apresentou o maior valor numérico, diferindo estatisticamente da formulação F5. A padronização de espessura e assamento pode ter reduzido parte da variação física entre as amostras. Na impressão global, F2 e F3 foram semelhantes, apresentando-se melhores que a F5. A intenção de compra foi o único indicador em que F2 se destacou positivamente das demais amostras. A intenção de compra mais alta para F2 merece destaque porque esse indicador pode produzir ordenação distinta da impressão global. No presente estudo a formulação com menor proporção de farinha de grilo gerou maior disposição de compra. Isso sugere que a decisão pode ter sido influenciada pelo equilíbrio global da amostra, e não por um único atributo.

Em relação aos atributos qualitativos (Tabela 2), os mesmos foram apresentados em valores numéricos absolutos das respostas recebidas para cada tipo de biscoito. A menor nota recebida pela aparência ficou refletida na resposta de 99 pessoas que identificaram a amostra F5 característica por conter coloração escura, o que indica ser um ponto negativo na avaliação dos biscoitos. Adicionalmente, a amostra F5 foi a mais associada a odor de farelo. As amostras F4 e F5 foram as que mais tiveram percepção para odor picante, sendo essa característica atribuída a inserção da farinha de grilo. Assim como na prova sensorial, grande maioria dos consumidores caracterizaram o biscoito de grilo como sendo crocante, o que resultou em uma avaliação desejada nesse tipo de produto. A associação do gosto bom da amostra F2 (Tabela 2), foi condizente com a nota sensorial obtida para o atributo sabor (Tabela 1).

Tabela 2 – Medidas absolutas dos dados qualitativos das avaliações do formulário CATA

Atributo	F2	F3	F4	F5
Aparência: Cor Escura	2	28	84	99
Aparência: Cor Clara	100	68	20	3
Aparência: Presença de partículas	58	70	73	67
Odor Salgado	40	42	34	38
Odor de farelo integral (ração)	31	50	46	56
Sabor salgado	60	53	54	51
Sabor picante	3	4	9	8
Sabor defumado	21	30	31	34
Sabor de bacon	7	6	9	3
Sabor de churrasco	7	7	6	12
Crôcancia	87	92	88	80
Arenoso	11	17	23	26
Parece saudável	72	65	66	54
Parece Integral	56	77	74	69
Parece pouco saudável	3	3	2	3
Gosto bom	79	75	60	59
Gosto ruim	3	4	12	13
Exótico	18	17	29	26

5 Conclusão

O estudo permitiu avaliar biscoitos com farinha de *Gryllus assimilis*, mostrando que as amostras F2 e F3, com percentuais menores de farinha de grilo, apresentaram aceitação semelhante na maior parte dos atributos.

Referências Bibliográficas

ABRIL, Silvana; PINZÓN, Mariana; HERNÁNDEZ-CARRIÓN, María; SÁNCHEZ-CAMARGO, Andrea del Pilar. Edible insects in Latin America: a sustainable alternative for our food security. **Frontiers in Nutrition**, Lausanne, v. 9, 904812, 2022. DOI: 10.3389/fnut.2022.904812.

MOURA, Yohanna Braga Pereira; SILVA, Bruna Nascimento da; LINS, Tulio Cesar de Lima. Farinha de grilo como ingrediente de bolo sem glúten: análise sensorial afetiva e discriminativa. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 113-128, 2021. DOI: 10.47320/rasbran.2021.2125.

Palavras-chave: biscoito, textura, sabor

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2025-0249

Financiamento

