



## Análise Sensorial de Barra de Cereais Enriquecida com o Resíduo Extrusado da Casca do Grão-de-bico

Camila Calistro Miculis<sup>(1)</sup>; Bruna Mayara Roldão Ferreira<sup>(2)</sup>; Kauany Mastelini Risso<sup>(1)</sup>; Isadora M. M. Torres<sup>(3)</sup>; Isabela Sperandio Sanches<sup>(1)</sup>; Rúbia Carvalho Gomes Corrêa<sup>(4)</sup>

- (1) Estudante de Nutrição; Universidade Cesumar – UNICESUMAR; Programa Voluntário de Iniciação Científica. Emails: camilamiculis@gmail.com; kauanymrisso@gmail.com; isabela.sancheseq@gmail.com.
- (2) Doutoranda em Ciência de Alimentos; Universidade Estadual de Maringá; Bolsista CAPES. Email: brumrf@gmail.com.
- (3) Estudante de Engenharia de Alimentos; Universidade Estadual de Maringá; Bolsista da Fundação Araucária. Email: ra126672@uem.br.
- (4) Professora do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas; Universidade Cesumar – UNICESUMAR; Bolsista Produtividade do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. Email: rubia.correa@unicesumar.edu.br

### RESUMO

**Introdução:** O grão de bico (*Cicer arietinum* L.), a segunda leguminosa mais produzida no mundo, tem atraído interesse recente devido à sua atividade potencial benéfica para a saúde, especialmente por conter moléculas como compostos de polifenóis, carotenóides, taninos, esteróis e peptídeos. Diversos são os estudos recentes sobre a aplicação de farinhas de grão de bico no desenvolvimento de novos produtos alimentícios. Entretanto, a casca de *C. arietinum*, um biorresíduo usualmente descartado pela indústria, ainda é sub estudada e sub explorada. Nas últimas décadas, as barras de cereais (BC) emergiram como um dos produtos *on-the-go* mais comuns e estão desempenhando um papel fundamental na resposta à saúde e à consciência natural dos consumidores. Os cereais são o seu ingrediente principal, abrangendo cerca de 40–80% do peso total da barra. No entanto, diferentes ingredientes podem ser adicionados para melhorar a qualidade tecnológica ou nutricional das BCs. Neste sentido, os vegetais e as leguminosas também ganham interesse, dada a sua composição nutritiva, especialmente em fibras, minerais, antioxidantes e proteínas ricas em aminoácidos essenciais. Existe grande interesse na utilização de resíduos alimentares industriais que reduzam os problemas ambientais e aproveitem grandes quantidades de biomassa para produtos de valor acrescentado. Bilhões de toneladas métricas de biomassa são geradas pela indústria agrícola todos os anos em todo o mundo. Por exemplo, a industrialização de leguminosas produz cerca de 400 mil toneladas de subprodutos anualmente e são utilizados principalmente na alimentação animal. Tais materiais vegetais são uma fonte interessante de compostos nutricionais e funcionais. **Objetivo:** Adicionar a casca extrusada de grão de bico em uma formulação de barra de cereais e avaliar as alterações em suas propriedades nutricionais. **Objetivos:** Avaliar a aceitação sensorial de uma barra de cereais enriquecida com o resíduo extrusado (casca) do grão de bico. **Metodologia:** Tendo como base uma receita padrão já estudada pelo grupo de pesquisa, foram preparadas três formulações de barra de cereais: formulação controle, sem resíduo do grão de bico (FC); formulação enriquecida com resíduo de grão de bico adicionado na proporção de 10% (F1); e formulação



enriquecida com resíduo de grão de bico adicionado na proporção de 20% (F2). A manufatura foi iniciada pela mistura dos ingredientes secos em uma *bowl*: amêndoas, nozes, castanha de caju, sementes de chia e sementes de linhaça (para todas as formulações) e resíduo de grão de bico (para F1 e F2). Posteriormente, os ingredientes úmidos, nomeadamente tâmara e água, foram acrescentados e a mistura foi homogeneizada. Em seguida, esta foi cuidadosamente espalhada em uma forma de inox devidamente revestida de papel alumínio, depois coberta com o mesmo material e mantida a 4 °C até o momento das análises. O painel sensorial foi composto por 104 indivíduos não treinados (mulheres e homens), com idades entre 18 e 60 anos. O teste de aceitação dos atributos (aparência, sabor, aroma, textura e aceitação geral) foi realizado utilizando uma escala hedônica de 9 pontos (1 = não gostei muito e 9 = gostei muito). Cada provador avaliou as três formulações na mesma sessão; as formulações codificadas com três dígitos e servidas a 25°C foram avaliadas uma de cada vez em ordem aleatória. Os avaliadores foram orientados a beber água em temperatura ambiente para limpeza da boca antes e entre as avaliações. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (Número: 6.636.696/ CAAE: 18718013.3.0000.0104).

**Resultados:** As notas médias registradas no ensaio, considerando todos os atributos, variaram entre 6,00 e 6,94, o que corresponde a uma aceitação entre “gostei pouco” e “gostei moderadamente”. As três amostras não diferiram entre si quanto aos atributos de aparência (média de 6,11), sabor (média de 6,58), aroma (média de 6,30) e textura (6,72). O atributo pior avaliado foi aparência, enquanto a textura foi o atributo que mais agradou ao painel. Entretanto, para o quesito “preferência global”, houve sim diferenças significativas entre as amostras: 43% do painel preferiu FC, enquanto 30% preferiu F1 e 27% preferiu F2. Estes resultados indicam que a adição de resíduo em proporções maiores que 10% pode não ser viável sensorialmente, e que a formulação precisa ser melhorada para atingir padrão comercial. **Considerações Finais:** Trabalhos futuros devem se concentrar na melhoria de textura do produto final com base no tratamento do resíduo estudado como, por exemplo, passar por um moedor de lâminas uma ou mais vezes.

**Palavras-chave:** Valorização de resíduos biológicos; Matérias-primas incomuns; Produtos sem glúten; Processos industriais sustentáveis; Dietas restritivas.