

VERSÃO FINAL DO RESUMO 2ª CIA - 2ª COMPANHIA DO CMC

**MICROBIOLOGIA CONTRA O DESPERDÍCIO: DESENVOLVIMENTO DE
ALIMENTO FUNCIONAL SUSTENTÁVEL**

Rafael Pires De Oliveira (rafaelpires85@gmail.com)

Lorena Falabella Daher De Freitas (lorena.freitas@ifpr.edu.br)

Maria Alice De Araujo (maaahlice2810@gmail.com)

Marina Menegaz Cordeiro (marinamenegazcordeiro@gmail.com)

Manuella Sales Zuliani (manusaleszuliani2@gmail.com)

A baixa qualidade alimentar e o desperdício de alimentos representam um desafio atual relevante. Partes dos alimentos com potencial de aproveitamento e alto valor nutritivo são rotineiramente descartadas. Por outro lado, alimentos funcionais, em especial os simbióticos, combinam probióticos (microrganismos benéficos) e prebióticos (fibras alimentares) para promover o equilíbrio da microbiota intestinal e a saúde. Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar uma preparação fermentada à base de aveia, enriquecida com cultura bacteriana probiótica e com casca e semente de melão. Essa abordagem associa o desenvolvimento de um alimento funcional ao aproveitamento de partes vegetais normalmente descartadas. A escolha da aveia foi fundamentada em suas características nutricionais, especialmente na

presença de fibras alimentares, incluindo a β -glucana, e em estudos que demonstram seu potencial como matriz para produtos fermentados. Para o desenvolvimento da preparação, foram realizados testes com diferentes formulações, inicialmente envolvendo farelo ou flocos de aveia, com e sem a cultura probiótica, além de combinações com casca e semente de melão. As matérias-primas foram higienizadas, secas e trituradas, enquanto a aveia foi hidratada, aquecida e processada. Utilizou-se fermento probiótico comercial contendo uma combinação de nove espécies bacterianas. Na primeira fermentação, comparou-se o comportamento das formulações por meio do acompanhamento do pH e da análise microbiológica. Na formulação contendo flocos de aveia, probióticos, casca e semente de melão, o pH passou de 5,92 para 4,99 em 96 horas, indicando acidificação associada ao processo fermentativo. Para avaliar a presença de microrganismos viáveis, realizou-se diluição seriada, plaqueamento em meio de cultura ágar MRS, incubação e contagem de colônias, expressa em unidades formadoras de colônia por mililitro (UFC/mL). Nessa formulação, obteve-se $1,44 \times 10^6$ UFC/mL, resultado que indicou a presença de microrganismos viáveis nas condições avaliadas. A comparação entre as formulações orientou a continuidade do desenvolvimento e a realização de uma segunda fermentação. Nessa fermentação, buscou-se aprimorar a formulação selecionada, com adição de açúcar à preparação contendo aveia, probióticos, casca e semente de melão. Foi detectada acidificação progressiva ao longo da fermentação/estocagem: o valor inicial de 5,66 caiu para 4,41 ao final de 96 horas. Essa redução demonstrou acidificação compatível com a atividade fermentativa dos microrganismos presentes. Paralelamente, a análise microbiológica indicou $1,57 \times 10^6$ UFC/mL, demonstrando a presença de microrganismos viáveis após 8h de fermentação, seguidas de 96 horas de estocagem a 4°C. A comparação entre as etapas indicou que a adição de açúcar favoreceu a acidificação da preparação, e resultou em quantidade de microrganismos viáveis próxima à observada na primeira fermentação. Foram testadas alternativas para aprimoramento das características sensoriais da preparação, incluindo combinações com cacau, maçã e baunilha, buscando uma formulação mais agradável ao consumo. Dessa forma, o projeto demonstra a viabilidade de desenvolver uma preparação fermentada à base de aveia, cultura bacteriana e partes reaproveitadas do

melão, unindo microbiologia e aproveitamento de alimentos. São necessárias avaliações adicionais para seu aprimoramento, como estabilidade, qualidade microbiológica e durabilidade. Porém, os resultados demonstram o potencial da proposta como alternativa para o aproveitamento nutricional e biotecnológica para partes vegetais que normalmente seriam descartadas. Essa estratégia permite ainda desenvolver uma preparação com características funcionais, com possíveis benefícios adicionais à saúde. Como perspectiva, a formulação poderá ser aperfeiçoada quanto às características sensoriais e avaliada em relação à redução/retirada do açúcar adicionado, sem comprometer as características obtidas na fermentação. O aprimoramento do sabor e os testes sensoriais podem contribuir para a formulação de uma alternativa nutricional sustentável, funcional e inclusiva, com potencial para atender um amplo público, incluindo consumidores que buscam alternativas sem ingredientes de origem animal e sem lactose.

Palavras-chave: fermentação; probióticos; aveia; reaproveitamento de alimentos; sustentabilidade.