



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

(  ) Resumo

(  ) Relato de Caso

### **AVALIAÇÃO SENSORIAL DE MASSA TIPO TALHARIM ADICIONADA DE *Spirulina platensis* ENCAPSULADA**

**AUTOR PRINCIPAL:** Raíssa Vieira Da Silva.

**CO-AUTORES:** Ana Cláudia Freitas Margarites, Cindiele Karen Zen, Luana Garbin Cardoso.

**ORIENTADOR:** Luciane Maria Colla.

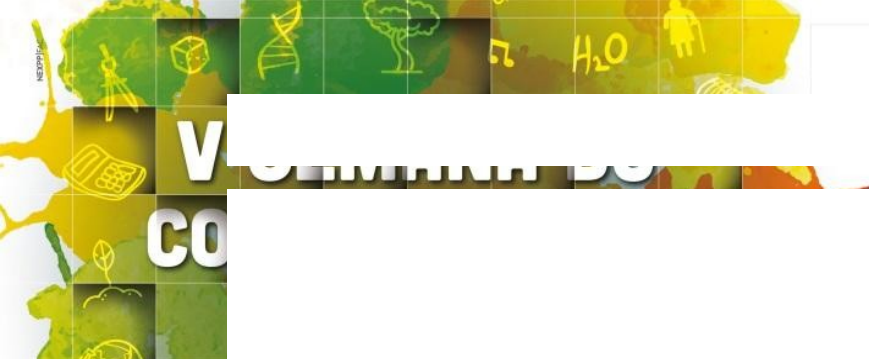
**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo.

#### **INTRODUÇÃO**

A tendência do consumidor é utilizar alimentos que sejam práticos e de fácil preparo, mas que possam oferecer maiores benefícios à saúde. A microalga *Spirulina* é considerada segura para o consumo, apresenta vitaminas, minerais e elevado teor proteico (46 % a 63 %), além de ser considerada uma boa fonte de antioxidantes naturais, como os pigmentos solúveis em água, a ficocianina e os compostos fenólicos. Diante disso, a técnica de microencapsulação tem se destacado, pois poderá proteger a ficocianina a qual é termo instável, além de mascarar o sabor e odor característicos da microalga. Um dos fatores que devem ser levados em conta no processo de encapsulação é a elevada eficiência de encapsulação e também a baixa solubilidade em água. Nesse contexto, objetivou-se desenvolver massa alimentícia tipo talharim adicionada de *Spirulina* microencapsulada.

#### **DESENVOLVIMENTO:**

A *Spirulina* foi microencapsulada por gelificação iônica, na qual são formadas microesferas. As microcápsulas foram formadas por Ren et al. (2016) pelo método que consiste no preparo de 100 mL de solução de alginato de sódio (1,5%) com 3,7g de *Spirulina* sp. Comercial, Após a adição da *Spirulina*, agitou-se por 30 min. Posteriormente atomizou-se a mistura em 200 mL da solução de cloreto de cálcio (1,1%), proporção de 1:1 de *Spirulina*:sólidos totais. Em seguida, as cápsulas foram filtradas, lavadas 3 vezes com água destilada (300 mL) e liofilizadas. A eficiência de encapsulação foi determinada pelo teor de proteína através do método de Kjeldhal, sendo de 87,66%. A solubilidade das microesferas foi determinada pelo método gravimétrico citado por Cano-Chauca et al. (2005), apresentando solubilidade de



8,64%, o que permitiu a adição das microcápsulas na massa sem solubilização durante o cozimento.

As massas foram formuladas de acordo com o limite de ingestão diária de *Spirulina platensis* permitido pelo FDA (3 g), por porção de massa fresca (100 g). A massa foi preparada segundo formulação padrão e processada em extrusora para obter o formato da massa tipo talharim. Foram realizadas 4 formulações de massa fresca ( padrão, padrão + cápsulas vazias, padrão + 3 g/100 g de Spirulina, padrão + 3 g/100 g de Spirulina microencapsulada). As massas foram elaboradas, cozidas e submetidas a teste sensorial de aceitabilidade e segundo a metodologia CATA (Check All That Apply) ou Marque tudo que se aplica. Os consumidores (50), receberam as amostras das 4 formulações de massa fresca tipo talharim de forma monádica. A análise sensorial mostrou que não houve diferença na aceitabilidade das formulações em relação ao sabor (Tabela 1). A massa padrão foi mais bem representada pelos atributos de textura firme e pegajosa, cor uniforme e bordas lisas (Figura 1). A massa com esferas vazias foi representada pela adesividade, sabor levemente adstringente, gosto e odor de farinha e cor creme. Na massa com Spirulina microencapsulada, os atributos foram odor de peixe fresco, cor não uniforme, presença de pontos verdes, textura rugosa e bordas serrilhadas. Já a massa com Spirulina livre, sabor de alga e de peixe cru, residual amargo, odor de alga, cor verde musgo e cor verde. A massa controle e a massa com Spirulina microencapsulada, são mais bem representados pelos atributos relacionados à textura e a aparência, enquanto as massas adicionadas de esferas vazias e da Spirulina livre, são representadas pelos parâmetros mais relacionados ao gosto/sabor e cor. A utilização da metodologia CATA é uma boa ferramenta para coletar informações sobre a percepção dos consumidores em relação às características sensoriais dos produtos, isso pode contribuir para as melhorias no desenvolvimento do produto (BRUZZONE et al., 2015).

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A massa adicionada de Spirulina encapsulada apresentou elevada eficiência de encapsulação aprisionando maior quantidade de material ativo e baixa solubilidade sendo ideal para adicioná-las em massa fresca. A microencapsulação permitiu mascarar o sabor e odor característicos, e a proteção do potencial antioxidante da microalga, sendo este o ingrediente diferenciado na massa fresca tipo talharim.



## REFERÊNCIAS

BRUZZONE, F.; VIDAL, L.; ANTÚNEZ, L.; GIMÉNEZ, A.; DELIZA, R.; ARES, G. Comparison of intensity scales and CATA questions in new product development: Sensory characterisation and directions for product reformulation of milk desserts. *Food Quality and Preference*, v. 44, p. 183-193, 2015.

CANO-CHAUCA, M.; STRINGHETA, P. C.; RAMOS, A. M.; CAL-VIDAL, J. Effect of the carriers on the microstructure of mango powder obtained by spray drying and its functional characterization. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, v. 5, n. 4, p. 420-428, 2005.

REN, Y.; XIE, H.; LIU, X.; YANG, F.; YU, W.; MA, X. Tuning the formation and stability of microcapsules by environmental conditions and chitosan structure. *International Journal of Biological Macromolecules*, n. 9, p. 1090-1100, 2016

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): 2.143.384**

## ANEXOS

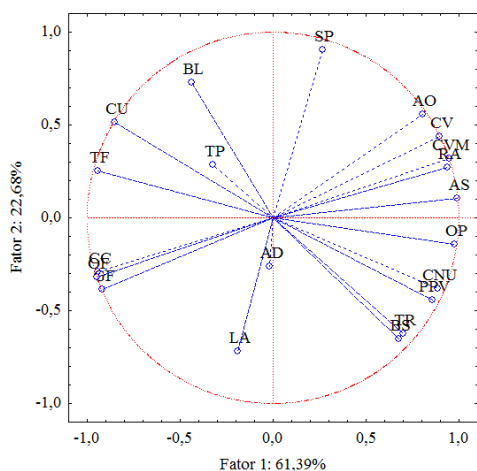
Tabela 1 – Médias dos atributos utilizados para avaliar a aceitabilidade do consumidor da massa fresca adicionada de *Spirulina* encapsulada.

Atributos	Massa controle	Massa com esferas vazias	Massa com <i>Spirulina</i> microencapsulada	Massa com <i>Spirulina</i> não encapsulada
Cor	7,20±1,36 <sup>ab</sup>	6,98±1,59 <sup>a</sup>	7,31±1,39 <sup>ab</sup>	7,76±1,24 <sup>b</sup>
Textura	7,67±1,07 <sup>a</sup>	7,57±1,36 <sup>a</sup>	7,71±0,83 <sup>a</sup>	8,10±0,81 <sup>a</sup>
Aparência	7,53±1,16 <sup>ab</sup>	7,27±1,39 <sup>a</sup>	7,37±1,11 <sup>ab</sup>	7,90±1,01 <sup>b</sup>
Odor/ aroma	7,57±1,17 <sup>a</sup>	7,71±1,12 <sup>a</sup>	7,33±1,41 <sup>a</sup>	7,35±1,57 <sup>a</sup>
Sabor	7,65±1,43 <sup>a</sup>	7,73±1,08 <sup>a</sup>	7,51±1,30 <sup>a</sup>	7,90±0,98 <sup>a</sup>
Impressão global	7,51±1,22 <sup>a</sup>	7,65±1,11 <sup>a</sup>	7,55±1,03 <sup>a</sup>	7,94±0,86 <sup>a</sup>

média±desvio padrão; Valores seguidos de letras iguais, na mesma linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey (p>0,05).



Figura 1- Número de autovalores dos componentes das frequências dos termos do teste CATA e percentuais de explicação obtidos.



AD: Adesividade (gruda no dente); BL: Bordas lisas; BS: Bordas serrilhadas; CC: Cor creme; CNU: Cor não uniforme; CU: Cor uniforme; CV: Cor verde; CVM: Cor verde musgo; GF: Gosto de farinha; LA: Levemente adstringente; AO: Odor de alga; OF: Odor de farinha; OP: Odor de peixe fresco; PPV: Presença de pontos verdes; RA: Residual amargo; AS: Sabor de alga; SP: Sabor de peixe cru; TF: Textura firme; TP: Textura pegajosa; TR: Textura rugosa.