



**XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica**

**SEMANA DO
CONHECIMENTO**

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

Metodologia para avaliação das propriedades emulsificantes do extrato aquoso de Spirulina platensis em sorvete

AUTOR PRINCIPAL:

Bruna Figueiredo Ribeiro

E-MAIL:

bruninhaf_ribeiro@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic UPF ou outras IES

CO-AUTORES:

Kimberly Vanessa Bonfante, Janine Fernanda Ceolan

ORIENTADOR:

Luciane Maria Colla

ÁREA:

Ciências Agrárias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

Ciências Agrárias

UNIVERSIDADE:

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

INTRODUÇÃO:

O sorvete é um alimento consumido no mundo todo, possuindo grande mercado a ser explorado. Na fabricação do sorvete um dos ingredientes mais importantes são os emulsificantes aplicados para melhorar as condições de batimento. Alguns emulsificantes disponíveis comercialmente são sintetizados a partir de derivados de petróleo, podendo apresentar-se tóxicos, dependendo das concentrações de uso fato que justifica a pesquisa por emulsificantes naturais tais como a ficocianina, pigmento extraído da microalga Spirulina. Embora a função antioxidante da ficocianina já seja bem conhecida, não há relatos de estudos de suas propriedades emulsificantes. Deste modo, a busca por substâncias naturais como a ficocianina, pode justificar este projeto pela tentativa de elaborar uma metodologia que analise a atividade emulsificante da ficocianina diretamente na matriz alimentícia, onde ocorrerá sua adição.

METODOLOGIA:

A ficocianina foi extraída pelo processo de congelamento e descongelamento utilizando 1g da microalga Spirulina platensis e 30 mL de água destilada. Foram elaboradas dezesseis formulações variando os ingredientes que exercem ação emulsificante na calda do sorvete, como, gordura, chantilly, estabilizante, emulsificante e solução de ficocianina, como demonstradas na tabela 1, a fim de avaliar a capacidade emulsificante de cada componente. A formulação padrão foi fornecida pela Duas Rodas Industrial, sendo as quantidades recalculadas para que a soma total da massa dos ingredientes fosse igual a 100g, demonstradas na tabela 2. A atividade emulsificante óleo em água (O/A) e água em óleo (A/O) foram avaliadas segundo método proposto por Martins et al. (2006). Foram realizadas análises de tensão superficial, densidade e microscopia ótica. Utilizou-se o Teste de Tukey para avaliar a diferença entre duas médias de tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A partir dos resultados obtidos para atividade emulsificante água em óleo (A/O) e óleo em água (O/A) verificou-se que a ficocianina proporcionou emulsificação nas formulações. Os resultados obtidos para a tensão superficial foram satisfatórios, mostrando que a ficocianina foi capaz de reduzir a tensão superficial do produto, comportando-se da mesma forma ou melhor que os aditivos usuais, sendo esta redução fundamental para a formação de uma boa emulsão. As análises microscópicas mostraram que todas as formulações apresentam partículas insolúveis, entretanto as formulações que continham a ficocianina apresentaram maior homogeneidade devido ao fato dos emulsificantes proteicos estabilizarem as emulsões e serem amigáveis, além de formarem um filme viscoelástico em sua interface. Com relação a densidade, devido ao fato de não existir uma legislação com parâmetros para a calda base, para fins comparativos foi analisado apenas a maior e menor densidade levando-se em conta o peso dos ingredientes das formulações bem como as interações que podem ter ocorrido entre os mesmos, levando ao aumento ou diminuição da densidade.

CONCLUSÃO:

A ficocianina quando acrescentada a calda base do sorvete, proporcionou atividades emulsificantes O/A e A/O e comportou-se da mesma forma que os emulsificantes e estabilizantes sintéticos. Além disso, a ficocianina agrega valor nutricional ao alimento, reduzindo a quantidade de lipídios e aumentando a quantidade de proteínas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

COSTA, et al, Extração de ficocianina a partir de diferentes biomassas de *Spirulina* sp.. Revista Brasileira de Agrociência, 2005.

MARTINS, et al. Solid state biosurfactant production in a fixed-bed column bioreactor. Zeitschrift für Naturforschung, v. 61c, p. 721-726, 2006.

SANDBACKA, M.; CHRISTIANSON, I.; ISOMAA, B. The acute toxicity of surfactants on fish cells, *Daphnia magna* and fish. A comparative study. Toxicol. Vitro, v. 14, p. 61-68, 2000.

Tabela 1 – Formulações das caldas-base utilizadas para o estudo da atividade emulsificante da ficocianina

INGREDIENTES	FORMULAÇÕES															
	CB	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Água (g)	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5
Leite empó (g)	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Açúcar (g)	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Glicose (g)	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Gordura (g)	-	1,93	-	-	-	-	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Chantilly (g)	-	-	1,3	-	-	-	1,3	-	-	-	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Estabilizante (g)	-	-	-	0,65	-	-	-	0,65	-	-	0,65	-	-	0,65	0,65	0,65
Emulsificante (g)	-	-	-	-	0,65	-	-	-	0,65	-	-	0,65	-	0,65	-	0,65
Ficocianina (g/L)	-	-	-	-	-	40	-	-	-	40	-	-	40	-	40	40

CB = Calda base sem os agentes estabilizantes e emulsificantes; F1...F15 = Formulações

⊕ Tabela 2 – Quantidades dos ingredientes para as formulações

INGREDIENTES	g/100g
Água	64,5
Leite em pó	15,5
Açúcar refinado	11,6
Glicose	3,9
Gordura	1,93
Chantilly	1,3
Estabilizante	0,65
Emulsificante	0,65
Solução de Ficocianina (13 g/L)	40

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador