

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Larissa Carolina de Moraes

Orientador(a): Jaime Vilela de Resende

Programa de Pós-Graduação em: Ciência dos Alimentos

Título: PARTÍCULAS DE ALGINATO E MUCILAGEM DE ORA-PRO-NOBIS (*Pereskia aculeata* MILLER) RECOBERTAS COM QUITOSANA OU PROTEÍNA DO SORO DO LEITE PARA ENCAPSULAÇÃO DE *Lactobacillus acidophilus*

Tipos de Impactos:

() sociais (X) tecnológicos (X) econômicos () culturais ()

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

() 1. Comunicação

() 5. Meio ambiente

() 2. Cultura

(X) 6. Saúde

() 3. Direitos humanos e justiça

(X) 7. Tecnologia e produção

() 4. Educação

() 8. Trabalho

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

() 1. Erradicação da pobreza

() 10. Redução das desigualdades

() 2. Fome zero e agricultura sustentável

() 11. Cidades e comunidades sustentáveis

(X) 3. Saúde e Bem-estar

() 12. Consumo e produção responsáveis

() 4. Educação de qualidade

() 13. Ação contra a mudança global do clima

() 5. Igualdade de Gênero

() 14. Vida na água

() 6. Água potável e Saneamento

() 15. Vida terrestre

() 7. Energia Acessível e Limpa

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

() 8. Trabalho decente e crescimento econômico

() 17. Parcerias e meios de implementação

(X) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

No âmbito da encapsulação, observa-se uma crescente busca por novos biopolímeros, como hidrocoloides, que apresentem características físico-químicas e estruturais desejáveis para produzir partículas resistentes que protejam os princípios ativos e permitam sua liberação quando necessário. Neste contexto, cactáceas, como o ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller), revelam-se como fontes de hidrocoloides com potencial aplicação para encapsular substâncias devido sua composição rica em polissacarídeos e proteínas. A mucilagem extraída das folhas de ora-pro-nobis (MOPN) contém um alto teor de biopolímero arabinogalactana, é atóxica, biocompatível e possui a capacidade de interagir com água e outros materiais poliméricos para formar geis, emulsões, entre outros. Nos últimos anos, o potencial tecnológico da MOPN vem sendo explorado. Entretanto, ainda não havia sido registrado o

emprego dessa mucilagem para encapsulação de probióticos. Dessa forma, o presente trabalho mostrou-se promissor no intuito de investigar novas vertentes da MOPN, associando tal hidrocoloide a outros biopolímeros para a encapsulação de microrganismos probióticos e para a produção de um sorvete funcional, obtendo resultados positivos quanto à eficiência de encapsulação ($EE \geq 74,73\%$) e quanto à resistência dos probióticos frente a condições adversas. Por ser uma hortaliça não convencional e crescer em ambientes áridos a ora-pro-nobis, bem como a mucilagem obtida a partir dessa planta, apresentam um baixo custo de produção contribuindo para a diminuição dos custos relacionados a encapsulação de princípios ativos, impactando economicamente tal setor. Além disso, o emprego dessa nova fonte de hidrocoloide pode ser visto como uma forma de ampliar e diversificar a tecnologia de encapsulação voltada para a indústria de alimentos, sobretudo, a de alimentos funcionais. O fato de desenvolvermos partículas capazes de proteger microrganismos probióticos frente a condições adversas durante a produção e armazenamento de um sorvete funcional contribui para que o alimento ofereça benefícios à saúde do consumidor, como regulação do trânsito e peristaltismo intestinal, estímulo à proliferação de bactérias benéficas e aumento da resistência contra microrganismos patogênicos. Sendo assim, podemos observar que o presente estudo pode impactar tecnologicamente e economicamente a indústria de alimentos, além de contribuir de forma considerável para a saúde e o bem-estar dos consumidores por meio da ingestão de um alimento rico em probióticos (*Lactobacillus acidophilus*).

Social, technological, economic and cultural impacts

In the scope of encapsulation, there is a growing search for new biopolymers, such as hydrocolloids, that present desirable physicochemical and structural characteristics to produce resistant particles that protect the active ingredients and allow their release when necessary. In this context, cacti, such as ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller), are revealed as sources of hydrocolloids with potential application for encapsulating substances due to their composition rich in polysaccharides and proteins. The mucilage extracted from ora-pro-nobis leaves (MOPN) contains a high content of arabinogalactan biopolymer, is non-toxic, biocompatible and has the ability to interact with water and other polymeric materials to form gels, emulsions, among others. In recent years, the technological potential of MOPN has been explored. However, the use of this mucilage for encapsulating probiotics had not yet been recorded. Thus, the present work proved to be promising in order to investigate new aspects of MOPN, associating such hydrocolloid with other biopolymers for the encapsulation of probiotic microorganisms and for the production of a functional ice cream, obtaining positive results in terms of encapsulation efficiency ($EE \geq 74.73\%$) and regarding the resistance of probiotics to adverse conditions. As it is an unconventional vegetable and grows in arid environments, ora-pro-nobis, as well as the mucilage obtained from this plant, has a low production cost, contributing to the reduction of costs related to the encapsulation of active ingredients, impacting the economy such sector. Furthermore, the use of this new source of hydrocolloid can be seen as a way to expand and diversify encapsulation technology aimed at the food industry, especially functional foods. The fact that we develop particles capable of protecting probiotic microorganisms against adverse conditions during the production and storage of a functional ice cream contributes to the food offering benefits to the health of the

consumer, such as regulating intestinal transit and peristalsis, stimulating the proliferation of beneficial bacteria and increased resistance against pathogenic microorganisms. Therefore, we can observe that the present study can have a technological and economic impact on the food industry, in addition to contributing considerably to the health and well-being of consumers through the ingestion of a food rich in probiotics (*Lactobacillus acidophilus*).

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)