

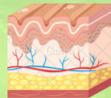


INTRODUÇÃO

A planta de sisal (Agave sisalana), tradicionalmente usada para produção de fibras, surge como uma potencial fonte de açúcar devido à sua abundância e alto teor de sacarose. No Brasil, especialmente no nordeste, o sisal é importante economicamente. O processamento de suas folhas para extração de fibras gera suco que, se não aproveitado, pode causar impacto ambiental. Análises químicas revelaram que o suco de sisal é rico em açúcares e pode ser utilizado para produzir açúcar e outros bioprodutos, incluindo arabitol e inulina, que têm benefícios à saúde, como ação anticariogênica e redução de tecido adiposo. O projeto proposto visa explorar o sisal como uma fonte sustentável de açúcar, desenvolvendo processos eficientes para a extração e purificação de arabitol e inulina. Isso não só diversificará o uso do sisal, mas também promoverá sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico das regiões produtoras, além de fornecer um açúcar benéfico para a saúde.

OBJETIVO

1. Reduzir o tecido adiposo, através do consumo de açúcar proveniente do Arabitol e da Inulina;
2. Diminuir o risco de ocorrência de hipertensão em decorrência da obesidade, através do consumo de açúcar proveniente da Arabitol e Inulina;
3. Gerar benefícios para a saúde bucal e corporal humana, por meio do açúcar proveniente da Arabitol e Inulina;
4. Implementar um método de produção do Commodity sacarino que promova benefícios para o solo;
5. Investigar a viabilidade econômica e ambiental da exploração da abundância do sisal na região Nordeste;



CARACTERÍSTICA	ARABITOL	INULINA
FÓRMULA QUÍMICA	C5H12O5	(C6H10O5) _n
TIPO DE COMPOSTO	POLIOL (ÁLCOOL DE AÇÚCAR)	POLISSACARÍDEO (FRUTOOLIGOSSACARÍDEO)
SOLUBILIDADE	SOLÚVEL EM ÁGUA	SOLÚVEL EM ÁGUA
ÍNDICE GLICÊMICO	MUITO BAIXO (QUASE NULO)	BAIXO
BENEFÍCIO À SAÚDE	SAÚDE BUCAL: NÃO CAUSA CÁRIES	PROMOVE A SAÚDE INTESTINAL; REDUÇÃO DE GORDURA DE CÉLULAS ADIPOSAS; MELHORIA A ABSORÇÃO DE MINERAIS
APLICAÇÕES	ADOÇANTE EM ALIMENTOS E BEBIDAS; PRODUTOS FARMACÊUTICOS; PRODUÇÃO DE XILITOL	SUPLEMENTOS ALIMENTARES; PREBIÓTICOS; SUBSTITUTO DE GORDURA EM PRODUTOS ALIMENTARES; MELHORIA NA TEXTURA DE ALIMENTOS

Fonte: QUIMESP, 2023.



Fonte: EMBRAPA, 2021.

JUSTIFICATIVA

Diante do desperdício do bagaço da Agave sisalana e da subutilização desse recurso, é essencial explorar novas formas de aproveitamento do sisal. Tradicionalmente, a exploração tem se limitado à extração de fibras para cordas e fios biodegradáveis, resultando em um significativo volume de bagaço descartado.

Propomos, portanto, a produção de um açúcar funcional a partir de compostos do bagaço de sisal, como arabitol e inulina, com potencial para auxiliar no controle e redução do tecido adiposo em pessoas obesas. A hipótese central é que esses nutrientes podem ser transformados em um açúcar comestível, seguro e benéfico à saúde.

Este estudo visa investigar a viabilidade dessa transformação, buscando não apenas reduzir o desperdício de sisal, mas também oferecer um produto inovador que alinhe sustentabilidade com benefícios à saúde. A conversão do bagaço em um açúcar funcional pode promover um uso mais eficiente da Agave sisalana e abrir novas perspectivas na biotecnologia e na indústria de alimentos.



Fonte: Elaborado por ELOY, LINS E SILVA, 2025.

REFERÊNCIAS

ABREU, C. D. D. Efeitos da inulina no metabolismo de camundongos. 2022. 59 f. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Saúde) - Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros. 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/41241>>. Acesso em: 12 abr. 2024.

ALVES FILHO, M. O Açúcar da chicória. Jornal da Unicamp, Campinas, n. 188, 2-8 de set. 2002. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/setembro2002/unihoje_ju188pag3a.html>. Acesso em: 20 abr. 2024.

METODOLOGIA



Fonte: Elaborado por ELOY, LINS E SILVA, 2025.

1. MAXIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO ARABITOL:

- ➔ Preparação das amostras;
- ➔ Cultivo do bagaço (mesa agitadora);
- ➔ Filtração, centrifugação e secagem;
- ➔ Purificação dos nutrientes;
- ➔ Concentração em análise de curvas;
- ➔ Cristalização;

2. INULINA:

- ➔ Determinação dos açúcares (totais, redutores e não redutores);
- ➔ Determinação da Inulina;
- ➔ Teste final: Fenol e Ácido Sulfúrico;
- ➔ Purificação, filtração, concentração;
- ➔ Cristalização e secagem;

Fonte: Elaborado por ELOY, LINS E SILVA, 2025.



Fonte: Elaborado por ELOY, LINS E SILVA, 2025.

3. PURIFICAÇÃO E ANÁLISE:

- ➔ Medida e Ajuste do pH;
- ➔ Remoção de Resíduos de Solvente;
- ➔ Calcinação - Eliminação de Resíduos Inorgânicos, Mufla;
- ➔ Precipitação de Contaminantes;
- ➔ Filtração;
- ➔ Concentração - Evaporar solvente;
- ➔ Espectrofotometria.

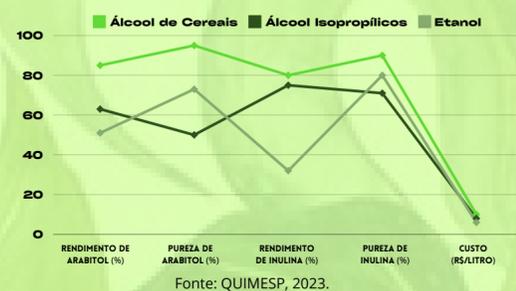


Fonte: Elaborado por ELOY, LINS E SILVA, 2025.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por outro lado, a inulina, uma fibra dietética fermentável, desempenha um papel crucial na modulação do metabolismo lipídico. Estudos demonstram que a inulina pode contribuir para a redução do tecido adiposo ao promover a sensação de saciedade, melhorar a função intestinal e influenciar positivamente a composição da microbiota intestinal. Estes efeitos, combinados, ajudam a reduzir o acúmulo de gordura corporal, auxiliando no controle de peso e na prevenção de doenças metabólicas associadas à obesidade. Esses achados sublinham o potencial dos compostos derivados para o desenvolvimento de produtos com benefícios específicos para a saúde bucal e a redução de tecido adiposo.

Em conclusão, a pesquisa sobre a utilização de arabitol e inulina derivados do bagaço da Agave sisalana revela benefícios significativos para a saúde. O arabitol, um poliálcool natural, apresenta propriedades anti-cariogênicas, contribuindo para a manutenção da saúde bucal ao inibir o crescimento de bactérias responsáveis pela formação de cáries e placa dentária. Este efeito protetor contra cáries dentárias é essencial para a prevenção de doenças periodontais e para a promoção de uma boa higiene oral.



Fonte: QUIMESP, 2023.



Fonte: Elaborado por ELOY, LINS E SILVA, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, conclui-se, via embasamento teórico, que o uso do Arabitol e da Inulina é benéfico e eficiente na administração do tecido adiposo humano e no beneficiamento da saúde bucal; e via meios práticos, que é possível se obter um açúcar produzido a base de Sisal que possui tais características, estimulando o mercado brasileiro e dando um destino diferenciado e valioso ao produto. Ao produzir um adoçante alternativo ao ortodoxo açúcar de cana-de-açúcar, cria-se um meio de desviar as ocorrências de doenças como diabetes e hipertensão arterial; evidenciando a ímpar aplicabilidade do projeto em diversos contextos, visto que ambas doenças acontecem em diversos locais e classes diferentes.