

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Experiência

Relato de Caso

IMPACTO DA ULTRAFILTRAÇÃO NA COR DO EXTRATO AQUOSO DE ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis*)

AUTOR PRINCIPAL: Kátia Bitencourt Sartor

CO-AUTORES: Lára Franco dos Santos, Julia Pedó Gutkoski, Letica Eduarda Bender, Samuel Teixeira Lopes, Daiane Santos, Elionio Galvão Frota, Telma Elita Bertolin

ORIENTADOR: Vandrê Barbosa Brião

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A erva-mate (*Ilex paraguariensis*) tem sido utilizada na indústria de bebidas para produção de chás e bebidas estimulantes devido a sua composição rica em compostos fenólicos e cafeína. No entanto, chás necessitam ser clarificados, já que um dos maiores defeitos tecnológicos é em relação aos sólidos em suspensão que aumentam a turbidez e dão aspecto de turvo para estas bebidas. A clarificação convencional envolve o uso de terra diatomácea gerando resíduos, uma alternativa à clarificação convencional são os processos de separação por membranas (PSM) (GERKE et al., 2017) A aplicação dos PSM tem ganhado destaque, devido à simplicidade do processo e à maior qualidade do produto final (CASSANO, 2016).

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito da ultrafiltração sobre a cor do extrato de erva-mate.

DESENVOLVIMENTO:

O extrato foi preparado por meio de uma infusão aquosa, com as folhas trituradas da erva-mate na razão de 3 g de erva-mate para 100 mL de água destilada, em temperatura de 90 °C por 10 minutos e posteriormente foi filtrado a vácuo.

A clarificação do extrato foi realizada em equipamento piloto de filtração tangencial, conforme a Figura 1, utilizando uma membrana de ultrafiltração do tipo tubular, diâmetro de corte de 4 kDa e área de fluxo 0,1 m². O extrato foi alimentado no tanque e impulsionado por bomba pneumática através da membrana separando o permeado do retido. Ambas as correntes foram recirculadas para o tanque de alimentação, a volume constante em temperatura ambiente por uma hora, com as diferentes pressões de 0,5 bar, 1bar, 1,5bar. Ao final da filtração tangencial, foram coletadas amostras do permeado e da alimentação para posterior análise de cor e turbidez.

A cor das amostras foi determinada em colorímetro (marca HunterLab®, modelo ColorQuest II Sphere) com sensor óptico geométrico de esfera. Estabeleceu-se o iluminante D65 e ângulo de 10° para o observador. A escala de leitura colorimétrica empregada foi a do sistema de coordenadas cromáticas com base no espaço de cor CIELAB L*a*b*, onde L* mede a luminosidade tendo uma variação de branco (100) a preto (0), a* é uma indicação de tonalidade na direção do verde se assumir valores negativos (-a*) e na direção do vermelho se assumir valores positivos (+a*) e b* é uma indicação de tonalidade na direção do azul se assumir valores negativos (-b*) e na direção do amarelo se assumir valores positivos

(+b*).

Os resultados obtidos indicam que o extrato da alimentação apresentou valor de luminosidade, tendendo a cor mais escura, isso se deve ao fato do extrato possuir uma grande quantidade de sólidos suspensos, que geram turbidez elevada, impedindo a passagem de luz. Os valores de “L” para os permeados (extratos clarificados) em todas as pressões estudadas, demonstraram uma tendência ao 100, ou seja, maior passagem de luz através da amostra, afirmando que a ultrafiltração foi capaz de reter os sólidos que são os compostos que causam turbidez, Os valores de “b” foram positivos para os extratos clarificados, sugerindo que amarelo é a principal cor, em relação aos valores de “a” apresentou-se uma pequena tendência ao verde, explicada pela sua matéria prima que apresenta tal coloração. A alimentação mostrou uma propensão à coloração vermelha e marrom, referente aos sólidos em suspensão provindos da matéria prima. Visando aplicação dos extratos na indústria de bebidas, o comportamento da cor para os permeados é um parâmetro relevante, já que, o aparecimento de compostos de coloração marrom é inferido pelos consumidores como baixa qualidade do produto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os extratos clarificados obtiveram valores altos de “L”, sendo possível demonstrar que o tratamento é eficaz para reter os sólidos em suspensão e tornar o extrato mais claro com tendência à cor amarela. Não houve diferença significativa entre as diferentes pressões, indicando que esse fator não afeta diretamente para coloração dos permeados.

REFERÊNCIAS

CASSANO, A. **Integrated Membrane Systems and Processes**. John Wiley & Sons, Chichester (2016), pp. 34-60

GERKE, I.B.B; HAMERSKI, F.; SCHEER, A.P.; SILVA, V.R. Clarification of crude extract of yerba mate (*Ilex paraguariensis*) by membrane processes: Analysis of fouling and loss of bioactive compounds. **Food and Bioproducts Processing**, v 102, Pages 204-212, 2017.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.
SOMENTE TRABALHOS DE PESQUISA

ANEXOS

Figura 1 - Diagrama esquemático do equipamento de bancada de ultrafiltração.

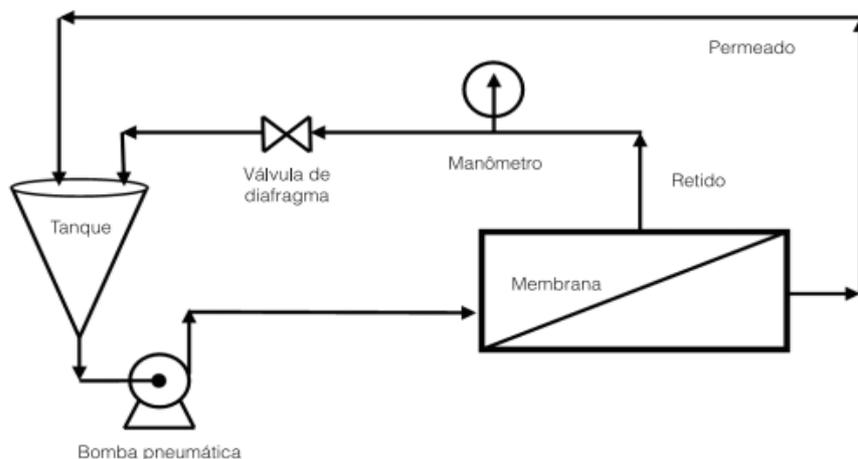


Tabela 1 – análise de cor para as correntes da membrana de ultrafiltração 4 kDa

Correntes das filtrações	L*	a*	b*	Turbidez (NTU)
A	33,55 ^a ± 1,27	5,89 ^b ± 0,20	15,38 ^a ± 2,26	364,7 ^b ± 25,3
P 0,5	66,05 ^b ± 3,00	-0,15 ^a ± 2,53	43,54 ^b ± 1,02	9,2 ^a ± 0,6
P 1	66,54 ^b ± 2,23	-0,11 ^a ± 1,35	43,84 ^b ± 1,53	10,8 ^a ± 2,1
P 1,5	66,89 ^b ± 2,25	-1,14 ^a ± 2,25	41,07 ^b ± 1,44	9,5 ^a ± 1,1

Resultados expressos como média ± desvio padrão. Letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças significativas entre os tratamentos ($p < 0,05$). L* (luminosidade), a* {verde (-) e vermelho(+)}, b* {amarelo (+) e azul (-)}. A: alimentação; P:permeado. 0,5; 1; 1,5 (pressões utilizadas em bar).