

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Experiência

Relato de Caso

EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE GELATINA DE RESÍDUO DE COURO CURTIDO AO CROMO III PARA USO EM FILMES POLIMÉRICOS.

AUTOR PRINCIPAL: Daniela Dal Castel Krein.

CO-AUTORES: Marieli Rosseto, Naiana Pereira Balbé e Lilian Massuda.

ORIENTADOR: Aline Dettmer.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais exportadores de couro, movimentando um montante de US\$ 100 milhões (CICB, 2019) no 1º trimestre de 2019. Apesar do balanço positivo na economia, o processo de produção do couro pode trazer alguns problemas ambientais, como a disposição incorreta e o alto volume de resíduos sólidos, chegando a gerar mais de 60 % de resíduos no processo (CETESB, 2005). Para minimizar o impacto ambiental causado, estudos sugerem o uso do resíduo de couro curtido ao cromo III (RCCC) como matéria-prima para a extração de gelatina, que posteriormente pode ser utilizada para a confecção de filmes para cobertura de solo. Para proporcionar melhores características aos filmes, a gelatina pode ser purificada com membranas de ultrafiltração para remoção de sais e aumento no teor de proteína. Tendo em vista estes fatores, a gelatina foi extraída de RCCC, caracterizada, concentrada e comparada com valores de gelatina comercial, para verificar possível utilização como matriz polimérica de filmes biodegradáveis.

DESENVOLVIMENTO:

A gelatina foi extraída a partir de hidrólise alcalina do RCCC, utilizando óxido de magnésio (MgO) como agente alcalinizante. Em um shaker, com temperatura controlada (70 °C) e agitação (150 rpm), uma solução de 25 g de resíduo de couro somadas com 1 g de MgO e 125 mL de água destilada foram submetidas ao processo de extração durante 6 horas. Após o período, a solução foi filtrada, de onde se obteve uma fase líquida que corresponde a gelatina. A caracterização foi realizada a partir de análises de pH, umidade (ASTM D3790), cinzas (ASTM D2617), teor de cromo (ASTM D1687), teor de Nitrogênio total (ASTM D2868) e condutividade. Em contrapartida, uma solução com gelatina comercial foi preparada, na concentração de 4% (m/v), a fim de comparar os resultados da caracterização. Como a gelatina de RCCC contém sais provenientes da própria extração e do processo de curtimento, esta foi filtrada em membranas de ultrafiltração com tamanho de poro de 20 kDa para remoção dos sais e consequente concentração da solução,

levando ao aumento do teor de nitrogênio, resultando em uma corrente de retido e permeado, que também foram caracterizados. Após as análises, percebe-se que para o Nitrogênio, houve um aumento no valor que se refere a gelatina retida quando comparada a gelatina extraída. Isso ocorre porque as moléculas de proteínas são maiores que os poros da membrana, logo, ficam retidas e acabam se concentrando na solução. Os valores de condutividade e cinzas na corrente de permeado são maiores que a corrente de gelatina retida, pois o permeado apresenta maior concentração de sais. É possível notar que a corrente de permeado também apresenta maior teor de cromo, contudo ainda há uma quantidade considerável na corrente de gelatina retida, que pode ser justificado pelo cromo que está ligado entre as cadeias que formam a gelatina, sendo a remoção deste mais difícil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Através dos dados obtidos, a membrana de ultrafiltração possibilitou a redução do teor de sais e aumento do teor de Nitrogênio para a corrente retida. Os resultados de Nitrogênio para as gelatinas retida e comercial, também ficaram próximas, cumprindo com o objetivo proposto no trabalho.

REFERÊNCIAS

ASTM D1687: Standard Test Methods for Chromium in Water: 1992.

_____. D2617: Standard Test Method for Total Ash in Leather: 2012.

_____. D2868: Standard Test Method for Nitrogen Content (Kjeldahl) and Hide Substance Content of Leather: 1996.

_____. D3790: Standard Test Method for Volatile Matter (Moisture) of Leather by Oven Drying: 2012.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Guia Técnico Ambiental de Curtumes. 2005. Disponível em: <<http://cetesb.sp.gov.br/camarasambientais/wp-content/uploads/sites/21/2013/12/Guia-T%C3%A9cnico-Ambiental-de-Curtumes-v2015.pdf>> Acesso em: 27 mai. 2019.

CICB – Centro das indústrias de curtume do Brasil. Exportando valor agregado: Dados. Disponível em: <<http://www.cicb.org.br/cicb/dados-do-setor>>. Acesso em: 27 mai. 2019.

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

ANEXOS

Tabela 1 – Caracterização de gelatina extraída (GE), retida (GR), comercial (GC) e permeado (PE).

Amostra	Umidade (%)	Cinzas (%)	pH	Condut. (mS/cm ²)	NTK (%)	Teor de Cromo (mg/L)
GE	97,73	15,7	8,68	6,26	12,25	0,22
GF	94,68	6,17	8,23	5,46	17,56	0,19
GC	95,98	0,605	4,40	0,493	17,54	0,07
PE	99,01	33,01	7,99	5,93	7,34	0,25

VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO DE 2019

