



## **FILMES BIODEGRADÁVEIS BASEADOS EM POLISSACARÍDEOS E PROTEÍNAS, EXTRAÍDOS DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGENS DE ALIMENTOS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Fernanda Saraiva Gomes Brazeiro<sup>1</sup>; Nathália Dias Imthon<sup>1</sup>; Jaqueline Motta de Moura<sup>2</sup>,  
Catarina Motta de Moura<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduada em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé,

<sup>2</sup>, Pesquisadora Voluntária, Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé

<sup>3</sup>Docente Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé.

e-mail: fernanda.gbrazero@gmail.com

Atualmente, o maior problema relacionado à agroindústria é a grande quantidade de resíduos gerados durante o processamento/beneficiamento de suas matérias-primas. Na maioria dos casos, esses resíduos não são tratados e/ou reaproveitados, e em geral são descartados de maneira inadequada, com potenciais ricos de contaminação dos solos e águas. Com isso, diversas alternativas vêm sendo estudadas, visando novas aplicações para os subprodutos presentes nesses resíduos. Os modelos tradicionais de progresso induzem a um consumo excessivo de recursos, o que resulta em uma geração significativa de resíduos. Assim, há uma grande necessidade de garantir a sustentabilidade das atividades produtivas, considerando o equilíbrio entre os pilares econômico, social e ambiental. Com o aumento da preocupação com o meio ambiente em âmbito mundial, vários estudos vêm sendo desenvolvidos com o intuito de buscar possíveis alternativas para a redução da degradação do meio ambiente a partir da minimização na geração de resíduos, bem como do reaproveitamento destes materiais para o desenvolvimento de novas tecnologias. Neste contexto, polímeros biodegradáveis vêm ganhando destaque devido ao acúmulo de lixo gerado pelas embalagens elaboradas de polímeros sintéticos, diminuindo assim, o impacto gerado por resíduos da indústria alimentícia. Pois, junto ao apelo de diminuição do impacto no meio ambiente, estas embalagens possuem tecnologias que as tornam mais efetivas quanto ao ataque de micro-organismos, sendo denominadas de embalagens ativas, ou ainda inteligentes, que podem interagir com o consumidor através da mudança de coloração, por exemplo, indicativo de alteração na qualidade do produto. Polissacarídeos e proteínas podem ser encontrados de forma abundante em resíduos agroindustriais e são atóxicos, biodegradáveis, renováveis e naturais. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo elaborar uma revisão sistemática da literatura de filmes biodegradáveis baseados em polissacarídeos e proteínas extraídos de resíduos industriais. A pesquisa foi efetuada a partir de artigos publicados em periódicos disponíveis em três diferentes bases de dados, sendo o portal de Periódicos da Capes, Scielo e Web of Science durante o período de 01/01/2016 a 31/12/2020, periódicos revisados por pares, língua inglesa e que título e resumo sugeriram a elaboração de filmes biodegradáveis para aplicação em embalagens de alimentos, produzidos a partir de biomateriais extraídos de resíduos industriais. Após definidos os critérios, a pesquisa foi iniciada utilizando as seguintes palavras-chave: “*biodegradable films*”, “*food packaging*” e “*industrial waste*”. Todos os artigos em que o título e o resumo sugeriram a possibilidade de

atender aos critérios de inclusão, foram pré-selecionados e lidos na íntegra. Foram selecionados 21 artigos, nos quais os autores realizaram a extração diretamente dos resíduos industriais para elaboração de filmes biopoliméricos a base de amido, celulose, gelatina, pectina, quitosana, soro do leite onde analisaram espessura (e), resistência à tração (RT), alongamento (A), permeabilidade ao vapor de água (PVA), solubilidade (%), cor ( $\Delta E$ ), e atividade antimicrobiana dessas biomoléculas. A partir dos resultados, analisou-se que, ainda que utilizando as mesmas biomoléculas, os resultados são influenciados pelos diferentes processos empregados, seja na extração (uma vez que são extraídos de diferentes matérias primas), na formulação bem como na escolha e na concentração de plastificantes, dificultando a comparação direta entre as biomoléculas na produção dos filmes biodegradáveis. Porém, ainda sim a utilização das biomoléculas extraídas de resíduos da indústria é de caráter promissor, uma vez que agregam valor aos resíduos gerados, são economicamente viáveis e reduzem o impacto causado no meio ambiente.

**Agradecimentos:** Agradeço a FAPERGS e UNIPAMPA pelo incentivo a pesquisa.

**Palavras-chave:** Biodegradação; Biomateriais; Embalagens Sustentáveis; Matrizes Poliméricas; Meio-ambiente; Sustentabilidade.