



DESENVOLVIMENTO DE FILME BIODEGRADÁVEL COM FARINHA E CASCA DE ARROZ VIA TÉCNICA TAPE-CASTING

TALITA DUARTE BETTI¹ MAURÍCIO DE ALMEIDA SCHMITT²

XXII FÓRUM DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
EXPOULBRA 2022

Canoas– Brasil, 07 a 11 Novembro /2022

1. Autor ULBRA-RS; 2. Autor Orientador ULBRA-RS, CRQ-V

INTRODUÇÃO

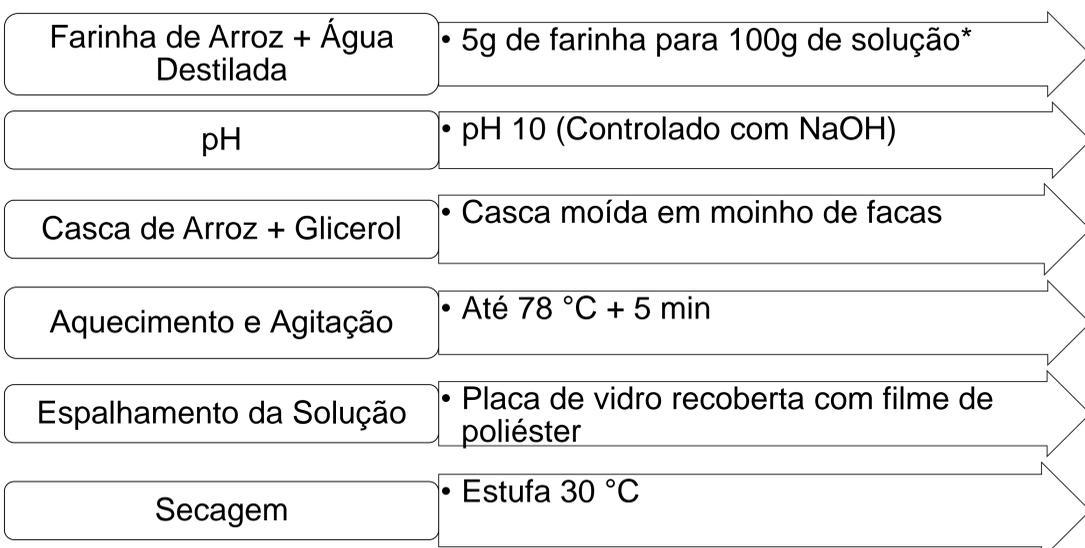
Embora os plásticos possam proporcionar grandes vantagens para indústria, precisa-se levar em consideração que, a sua utilização em larga escala, causa muitos problemas ambientais, principalmente se o seu descarte não for correto. Por esse fato, o estudo para a criação de materiais ecologicamente corretos vem crescendo e nos últimos anos, os plásticos biodegradáveis começaram a ter pesquisas cada vez mais promissoras (UNEP, 2018).

Os plásticos biodegradáveis têm origem a partir de polímeros naturais, entre os mais comuns, na forma de amido e celulose (KOLYBABA et al., 2003). Sendo assim, os subprodutos do arroz que são ricos em amido, entre eles a farinha de arroz, é uma potencial matéria-prima para o desenvolvimento de plástico biodegradável (ZHOU et al., 2002).

OBJETIVOS

Realizar a produção de um filme biodegradável utilizando a casca e farinha de arroz como matérias-primas, junto com o glicerol atuando como plastificante via técnica tape-casting e posterior análise quanto as suas propriedades físicas.

METODOLOGIA



* 5 g de farinha de arroz para 100 g de solução filmogênica (água destilada, glicerol e NaOH).

RESULTADOS

As formulações utilizadas para a preparação das duas amostras de solução filmogênica estão dispostas na tabela 1.

Tabela 1 - Formulações para cada solução filmogênica.

Amostra	Composição
A1	F+G+H+A
A2	F+C+G+H+A

F: Farinha de Arroz; C: Casca de Arroz; G: Glicerol; H: Hidróxido de Sódio (NaOH); A: Água Destilada.

Os filmes de farinha de arroz obtidos foram transparentes, homogêneos e brilhantes. Já os filmes de farinha de arroz e casca de arroz não foram transparentes e homogêneos como os filmes somente com a farinha, uma vez que as partículas da casca ficaram evidentes no filme, não se homogeneizando com a solução, conforme é possível visualizar na figura 1.

Figura 1 – Filme A1 (Esquerda) e filme A2 (Direita).



Os resultados de tensão, alongamento na ruptura e módulo de Young do filme A1 e do filme A2 estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Resultados obtidos no ensaio de tração.

Formulação	Tensão de Ruptura (MPa)	Alongamento (%)	Módulo Young (MPa)
A1 ₁	8,90	15,67	197,30
A1 ₂	3,67	31,00	75,67
A2	7,28	4,53	266,50

CONCLUSÃO

Por fim, embora os resultados quanto as propriedades de tração não foram totalmente satisfatórias, é possível destacar que os filmes produzidos com essas matérias-primas são promissores e apresentam possibilidades de serem desenvolvidos, no entanto, ainda são necessárias algumas mudanças no processo de desenvolvimento e um melhor tratamento dado a casca de arroz antes da sua incorporação.

REFERÊNCIAS

KOLYBABA, M.; TABIL, L. G.; PANIGRANI, S.; CRERAR, W. J.; POWELL, T.; WANG, B. Biodegradable Polymers: Past, Present, and Future. **ASAE Annual Intersectional Meeting**, North Dakota, Paper Number RRV03-0007, 2003.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **The state of plastics: World environment day outlook 2018**. Disponível em: <<https://www.unenvironment.org/resources/report/state-plastics-world-environment-day-outlook-2018>>.

ZHOU, Z.; ROBARDS, K.; HELLIWELL, S.; BLANCHARD, C. Composition and functional properties of rice. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 37, p. 849–868, 2002.