



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE COMPÓSITOS À BASE DE AMIDO DE MANDIOCA E CASCA DE ARROZ
Autor	SABRINA FERREIRA SEIBERT
Orientador	JORDANA CORRALO SPADA

CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE COMPÓSITOS À BASE DE AMIDO DE MANDIOCA E CASCA DE ARROZ.

S. F. SEIBERT¹, J. C. SPADA¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Departamento de Engenharia Química.

O impacto ambiental causado pelo descarte incorreto de lixo plástico e a crescente importância de minimizar a dependência de derivados do petróleo tem estimulado o desenvolvimento de embalagens biodegradáveis de fontes renováveis. Em vista disso, este estudo teve como objetivo obter estruturas semirrígidas à base de amido de mandioca incorporadas com um coproduto do beneficiamento do arroz, a casca de arroz, através da técnica de termoprensagem. Os compósitos foram produzidos com amido de mandioca, água, glicerol e casca de arroz nas porcentagens de 0% (controle), 20%, 40% e 60% em relação à massa total de sólidos. O processo de formação de tais estruturas envolveu a gelatinização do amido juntamente com os demais componentes (cascas de arroz, glicerol e água) a 80°C em banho termostático. Logo após, essa mistura foi amassada manualmente, colocada em moldes pré-aquecidos e levada à prensa hidráulica com aquecimento, entre 170-180 °C, a 70 bar por 7,5 minutos. As estruturas obtidas foram avaliadas quanto à sua hidrofiliabilidade, estabilidade térmica, estrutura química, morfologia, sorção de água em diferentes umidades relativas e por fim, sua aplicabilidade no armazenamento de vegetais. Quanto ao caráter hidrofílico, as amostras foram estatisticamente iguais, independentemente da quantidade de casca adicionada, diferindo apenas do controle que apresentou o menor ângulo de contato (mais hidrofílica). As microscopias das amostras com e sem casca de arroz mostraram diferentes padrões ao longo da superfície, sendo que a amostra controle apresentou uma considerável uniformidade de superfície com uma estrutura mais emaranhada composta de camadas finas de material, típicas de uma espuma. A adição de casca de arroz não alterou os espectros de ATR-FTIR das amostras, mas promoveu um leve deslocamento da temperatura de pico associada à degradação do amido, celulose e hemicelulose, assim como o aparecimento do pico de degradação da lignina em aproximadamente 357°C. As isotermas de sorção apresentaram caráter sigmoidal, sendo que o teor de umidade de equilíbrio das amostras aumentou significativamente entre 11% e 90% de umidade relativa; entre 11% e 58% ocorreu um ligeiro aumento, e em valores superiores a 58%, ocorreu um súbito aumento. A 4°C, o teor de umidade de equilíbrio das amostras à base de amido com 60% de umidade relativa foi significativamente menor do que nas outras amostras testadas (controle e 40%) em toda a faixa de umidade relativa. A 25 °C, a amostra com 60% de casca de arroz foi estatisticamente igual às demais até 58% de umidade relativa. Em estudos anteriores, verificou-se que a formulação contendo 60% de casca de arroz apresentou os melhores resultados de propriedades mecânicas de flexão e menores valores de absorção de água. Assim, esse percentual foi escolhido para o estudo de aplicação no armazenamento de tomates cereja. Os resultados encontrados foram considerados promissores, visto que tanto os compósitos quanto o produto se mantiveram visualmente intactos, com pequena variação de massa. Contudo, é necessário melhorar a absorção da água dos compósitos através de mudanças na formulação ou aplicação de revestimentos hidrofóbicos.