

Engenharia Florestal

Substituição parcial de polímeros sintéticos em embalagens multicamadas

Rafaela Celis de Souza Silva - 12º modelo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBITI/CNPq.

Lays Camila Matos - Coorientador DCF, UFLA.

Allan de Amorim dos Santos - Coorientador DCF, UFLA.

Gustavo Henrique Denzin Tonoli - Orientador DCF, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Polímeros de baixo custo, biodegradáveis e renováveis podem ser aliados no desenvolvimento de embalagens de papel multicamadas. Atualmente essas embalagens são produzidas com polímeros de origem fóssil e que, com uso e descarte inadequados geram um impacto negativo ao meio ambiente. Assim, embalagens multicamadas mais sustentáveis podem ser desenvolvidas com a substituição parcial de polímeros sintéticos por biopolímeros. Sendo assim, objetivou-se avaliar papéis Kraft-Line (89 g/m²) recobertos por uma camada de biopolímero, quitosana (QT), sobreposta por uma camada de verniz comercial (VC). A suspensão de QT foi preparada dissolvendo-se 4g em 100 mL de ácido acético 0,5% (v/v). Os papéis recobertos foram produzidos espalhando-se as suspensões pelo papel com auxílio de uma barra de alumínio, sendo a primeira camada composta por aproximadamente 7,5 g/m² de VC ou QT e a segunda camada também por aproximadamente 7,5 g/m² de VC. Dois tratamentos foram produzidos, (VC/VC) e (QT/VC), e avaliados quanto a resistência a gordura (avaliada pelo Kit-óleo), hidrofobicidade (ângulo de contato da gota de água com a superfície da amostra) e a taxa de permeabilidade a vapor de água (TPVA). Foi encontrado Kit-óleo 12 para os dois tratamentos, indicando resistência a gordura. Ao avaliar-se a hidrofobicidade os tratamentos (VC/VC) e (QT/VC) apresentaram ângulos de contato $80,8^\circ \pm 4,3$ e $85,4^\circ \pm 0,9$, respectivamente, indicando menos hidrofobicidade de (QT/VC). O ângulo observado para (QT/VC) é maior que o observado para (VC/VC), indicando que (QT/VC) é menos hidrofílico. Quanto a TPVA, os resultados encontrados foram valores iguais a $197,9 \pm 7,4$ e $354,0 \pm 62,1$ g/m² para (VC/VC) e (QT/VC), respectivamente. A resistência a gordura encontrada para os tratamentos deve pela camada de VC, a hidrofobicidade e TPVA dos valores observados para (QT/VC) pela afinidade pela água que QT possui. Observado isso, conclui-se que é possível a substituição de pelo menos 50% do recobrimento sintético de embalagens multicamadas por biopolímeros, destinando a embalagem de acordo com suas características e necessidade do produto, sendo possível contribuir para a redução dos impactos negativos ao meio ambiente que o uso de polímeros sintéticos causa.

Palavras-Chave: biodegradável, multicamadas, papel.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=UCJt2XZIUJ4>