

Engenharia Florestal

Avaliação da Fotocura do Silicato de Sódio Aplicado em Tubos de Papel Multicamada

Thiago Adorno de Almeida - 12º período de Engenharia Florestal

Bárbara Maria Ribeiro Guimarães de Oliveira - Doutoranda DAG agronomia/fitotecnia

Gustavo Henrique Denzin Tonoli - Professor titular no DCF - Orientador(a)

Resumo

Em indústrias que fazem o processo de produção de papeis multicamadas, o alto consumo de energia específica na etapa de secagem e o longo tempo de cura do adesivo são desafios, que devem ser superados para minimizar o custo operacional e aumentar a eficiência de produtividade. O uso de radiação ionizante do tipo ultravioleta (UV) tem se mostrado promissor para acelerar o tempo de cura dos adesivos no tubo de papel. Amplamente usado na áreas de adesivos, tintas, vernizes e outros revestimentos a luz UV se mostra promissora pelo seu comportamento químico, a luz UV é o tipo de radiação ionizante que tem a capacidade de mover os elétrons entre seus orbitais, esse processo acelera a cura do adesivo, quando o mesmo possui componentes específicos capaz de reagir melhor com essa luz, levando o nome de polimerização que nada mais é do que uma reação química causada pela luz emitida. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo monitorar a cura e a fotocura de resina silicato de sódio analisando a resposta à compressão em tubo de papéis. A metodologia empregada consistiu na confecção de tubos em uma fábrica da empresa parceira, integrando diretamente o processo produtivo de tubos com diâmetros de 6,0 e 4,5 cm. Durante a produção, a velocidade da esteira para a geração dos tubos de papel foi mantida constante, com tempo de 60 segundos para a formação de cada rolo. Em cada folha de papel foi aplicado o adesivo silicato de sódio e também a luz UV. Os tratamentos constituíram: 1) Controle: tubo de papel apenas com silicato de sódio; 2) Silicato de sódio + aplicação do ultravioleta em 70% do diâmetro dos tubos de papel 3) Silicato de sódio + aplicação do ultravioleta em 100% do diâmetro dos tubos de papel. Após a etapa de fabricação, os rolos de papel foram submetidos à secagem ao ar livre por 48 horas mais 3 horas em estufa, sendo, posteriormente, avaliados quanto à resistência à compressão. A resistência à compressão dos rolos de papel multicamadas submetidas à aplicação de luz UV durante o processo de confecção não diferiu estatisticamente do controle em nenhum dos tratamentos. Tal resultado se deve ao fato de que o silicato, por si só, não apresenta cura sob radiação ultravioleta, uma vez que não é fotoativado pela luz ultravioleta. Conclui-se que a aplicação de luz UV não promoveu efeito significativo na resistência à compressão dos rolos de papel multicamadas, em função da ausência de fotoativação do silicato de sódio.

Palavras-Chave: polimerização, resina, papel.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/doNTd6i88p8>