

O efeito de Amilases e Celulases no processamento do tecido denim: Uma abordagem usando Microscopia Eletrônica de Varredura.

Souza, T. A. A.^{1*}, Nakai, D. K.², Valadares, L. F.³, Salum, T. F. C.⁴, De Marco, J. L.⁵.

¹Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia Microbiana da Universidade de Brasília (UnB).

²Mestre em Ciências Mecânicas, Analista da Embrapa Agroenergia (CNPAE).

³Doutor em Química e Pesquisador da Embrapa Agroenergia (CNPAE).

⁴Doutora em Ciências (Bioquímica) e Pesquisadora da Embrapa Agroenergia (CNPAE).

⁵Doutora em Biologia Molecular e Professora da Universidade de Brasília (UnB).

*E-mail correspondência: taina_souza2@hotmail.com

Resumo: O uso de enzimas no processamento têxtil vem se destacando como uma alternativa sustentável e eficaz aos métodos químicos convencionais. Entre elas, a amilase e a celulase desempenham funções essenciais: a amilase facilita a degomagem, enquanto a celulase contribui para o acabamento e o efeito desgastado dos tecidos. Esse trabalho teve por objetivo avaliar a ação de enzimas comerciais nos processos de degomagem e estonagem do tecido denim. Para a degomagem utilizou-se a enzima BSLH (10% - v/m de tecido), e para a estonagem, a enzima STLV (0,7% - m/m de tecido), ambas diluídas em tampão ácido acético/acetato de sódio, 0,1 mol/L, pH 5. Os processos foram realizados em equipamento Alt-Five (Mathis), a 70°C por 30 min para a degomagem e 60°C por 60 min (com abrasivos) para a estonagem. O tecido estonado e o tecido controle apresentaram diferença perceptível no teste colorimétrico ($\Delta E = 4,01$), assim como na resistência à tração (18,40 e 15,85 MPa, respectivamente). Quanto à degomagem, a análise da água residual demonstra a efetiva degradação do amido. As micrografias evidenciam a remoção do amido e a fragmentação das fibras, alterações que contribuem para a qualidade final do tecido.

Palavras-chave: Beneficiamento têxtil; Enzimas; Jeans.

Referências:

ASTM International - American Society for Testing and Materials. **ASTM D5035 – 11: Standard Test Method for Breaking Force and Elongation of Textile Fabrics (Strip Method)**. West Conshohocken, PA: ASTM; p. 1-8, 2019.

BERNS, R. S. **Billmeyer's and Saltzman's principles of color technology**. 4. Ed. Nova York: John Wiley & Sons, Inc., 2019.

DEBIASI, F. A. N.; NAKAI, D. K.; SALUM, T. F. C. Estabelecimento de processo enzimático para estonagem de tecidos de algodão em escala de bancada. In: Encontro de Pesquisa e Inovação da Embrapa Agroenergia, 7. 2023. Brasília, DF. *Anais...* Brasília, DF: Embrapa, p. 108-112, 2023.

RAHMAN, M. Application of Enzymes in the Textile Industry: A Review. **Southeast University Journal of Textile Engineering**, v. 1, n. 1, p. 43-53, 2021.