

Aplicação da Biônica no Desenvolvimento de Produtos: Uma Sinergia entre o Design de Calçados e os Novos Materiais

*Bastos T M (1);Ribeiro R B(1, 2,3);Yokosawa M M(1, 3);Perjan JN (1,);Fernandes A (1)
Faculdades Integradas Teresa D'Ávila - FATEA, Lorena, SP (1,).
Centro Universitário de Volta Redonda - UNIFOA, Volta Redonda, RJ (2).
Faculdade de Tecnologia - FATEC, Cruzeiro, SP (3).*

Este trabalho tem como objetivo verificar a potencialidade das resinas poliuretanas (PU) com a adição de cargas de celulolignina a 10, 20, 30, 40 e 50% na aplicação em solados de calçados e averiguar sua capacidade de moldagem da forma, geometrias e texturas com o uso das ferramentas da Biônica. O PU é utilizado na área calçadista devido à alta resistência a abrasão, flexão e rasgo, flexibilidade, elasticidade, conforto, fácil moldagem de formas e baixa densidade. Os compósitos com uso de fibra natural tem sido um atrativo pela redução do custo do produto, conceito de sustentabilidade e passíveis de reciclabilidade, alta resistência e propriedades específicas superiores aos componentes isolados. Por meio da Biônica realizam-se analogias que relacionam formas, funções e comportamentos dos meios naturais, solucionando problemas existentes ou geram-se possibilidades inovadoras no produto. Na metodologia foi realizado um estudo exploratório de planejamento das misturas da resina PU com variações de celulose e lignina em 10, 20, 30, 40, 50% de carga. Foi feita a Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) utilizando um aparelho tipo VP 1450 LME-DEMAR-EEL-USP. Utilizou-se como ferramenta de desenvolvimento de texturas a Biônica no Laboratório de Texturas, Materiais e Modelagem - FATEA. Os resultados preliminares obtidos pelo MEV foram: a partir de 30% lignina apresenta mudanças na morfologia, que contribui na fragilização estrutural, já mistura com a celulose a partir de 40% em sua composição proporciona alterações significativas em sua forma estrutural (morfologia da partícula) rompendo, ocasionando o aumento da dureza e a perda a maleabilidade e ductilidade. A reprodução da forma desenvolvida por meio da Biônica é plenamente reproduzível ao material.

*Palavras-chave: Novos Materiais, Design de Produto, Biônica.
thaynadesign@gmail.com*