

# MATERIAIS SUSTENTÁVEIS PARA A INDÚSTRIA DA MODA ATRAVÉS DO PROCESSO DE DOWNCYCLING

JUNIOR COSTA, MSc. | UMINHO – Universidade do Minho  
ANA CRISTINA BROEGA, Dra. | UMINHO – Universidade do Minho

## 1. INTRODUÇÃO

Em 2021 o Brasil entrou em dívida com o planeta no dia 21 de julho, data que marca o uso e esgotamento dos recursos naturais previstos para todo o ano, acima da capacidade natural de regeneração do planeta. Fato que se deve a exploração, produção e consumo descontrolado desde o início da Revolução Industrial. Partindo do pressuposto da necessidade de propor novas alternativas, métodos de fabricação e materiais, defendido por Fletcher e Grose (2011); e desenvolver novos materiais em substituição aos polímeros e resinas a base de petróleo utilizados atualmente, segundo Manzini (2008). Esta pesquisa propõe o desenvolvimento experimental de botões mais sustentáveis, abordando a problemática em torno dos resíduos sólidos, visando auxiliar na valoração, reuso e gestão como matérias-primas alternativas. Assim, a presente dissertação de mestrado em design e marketing de produto têxtil tem por objetivo investigar o setor de inovação em novos materiais sustentáveis através de matérias primas orgânicas provenientes de resíduos agroalimentares. A investigação acadêmico-científica está inserida na área de Engenharia Têxtil, aborda a ciência dos materiais e economia circular, com foco em P&D&I.

## 2. METÓDO

A investigação com foco em desenvolvimento de produtos, teve início a partir de pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo (Bogdan e Biklen, 1994), exploratório, com orientação analítico-descritiva do estudo de materiais e seus processos de produção (Bardin, 2004). A interpretação do material coletado segue métodos de análise de conteúdo e interpretação (Erickson, 1986). Pesquisa comparativa para análise e síntese de ideias. Após a etapa teórica, dá-se início a investigação de campo e experimental com a aplicação de métodos do Design Thinking para desenvolvimento de produtos (Tschimmel,

2017). No procedimento experimental, a matéria-prima (resíduos) foi pulverizada utilizando o moinho de anel e disco, o subproduto foi aplicado ao PLA, previamente levado a fusão em mufla a 214 °C, gerando um material compósito. O material foi moldado no formato final em formas de silicone.

## 3. RESULTADOS

O estudo utilizou de métodos experimentais realizados inicialmente em ambiente doméstico, replicados e validados em laboratório. The experimental program included x-ray fluorescence (XRF) assays, x-ray diffraction (XRD), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscopy (SEM); thermogravimetry (TG), compressive strength; temperature by time and water absorption by capillarity.



Figure 1: Botão Sustentável a partir de Resíduos Agroalimentares.

Source: Autores..

Os botões da amostra (figura) foram produzidos a partir das cascas de nozes, resíduo alimentar do consumo doméstico, objetivando a escalabilidade a partir de resíduos da indústria alimentícia. A validação técnica de resistência foi determinada inicialmente pelo método 5A de lavagem doméstica, seguindo a NP EN ISO 6330:2002.



## 4. CONCLUSÕES

Os botões são itens imprescindíveis na construção do vestuário e ignorado quanto ao seu impacto negativo no meio ambiente. Em média existem 6 botões em cada peça de roupa, se somado toneladas de roupas pós-consumo descartadas anualmente, o seu descarte incorreto torna-se bastante significativo.

O papel da indústria é transformar os recursos naturais em matéria-prima, de onde são produzidos fibras e outros materiais. Ao considerar as indústrias por áreas de operação, fica visível que a têxtil, atrelada à cadeia da moda, não evoluiu harmonicamente a sua expansão e importância global, continuam a utilizar os mesmos materiais anteriores a revolução industrial. A reintrodução dos resíduos no ciclo de vida de produção (CVP) levando em conta os desenvolvimentos de produtos mais sustentáveis podem ser obter uma redução significativa impactos negativos e diminuir a constante preocupação ambiental e social que a indústria acarreta atualmente. A implementação do método ACV na indústria da moda pode promover grande utilidade quanto à busca de soluções adequadas mediante o objetivo de obter uma trajetória mais sustentável da cadeia produtiva.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BERLIM, L., **Moda e Sustentabilidade uma reflexão necessária**, Estação das letras e cores, São Paulo, Brasil, 2012.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação** – Uma Introdução à Teoria e aos Métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

ERICKSON, F. **Qualitative methods in research on teaching**. In: WITTRICK, M. C.(org.). Handbook of research on teaching. New York: Macmillan, 1986.

FLETCHER, K., **Sustainable Fashion & Textiles**, Design Journeys, Earthscan, London, 2008.

MANZINI, E. e VEZZOLI, C.; **O desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**, São Paulo: EDUSP/ Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

NORMA PORTUGUESA NP EN ISO 6330 2002: têxteis: métodos de lavagem e secagem domésticas para ensaio de têxteis: (ISO 6330:2000) / Instituto Português da Qualidade; elab. CT 4 (CITEVE)

PAGGA, U. **Compostable packaging materials** – Test methods and limit values for Biodegradation. Appl Microbiol Biotechnol. 51: 125 – 133, 1999.

TSCHIMMEL, K. Research Report D-Think: **Design Thinking applied to Education and Training**. Matosinhos: Edições ESAD, 2017.