BANDEIRA TÊXTIL DA TECIDOTECA: ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DE MALHARIA BACTERICIDA E ANTIODOR

Julia Franco Montagnini[1]; Lara Vivian Jasco [1] ; Maxsuel Feliciano de Jesus[1]; Elaine Regina Brito Maia[2]; Fabrício de Souza Fortunato[1]
[1] Universidade Estadual de Maringá Campus Regional de Cianorte (CRC); Rua Afonso Pena, 377, Zona 01, 87200-027, Cianorte - PR; tecidoteca@uem.br;
[2] Universidade Estadual de Maringá Campus Regional de Goioerê (CRG); Av. Reitor Zeferino Vaz, S/N - Jardim Universitário, 87360-000, Goioerê – PR.

Resumo
O projeto de extensão Tecidoteca, vem contribuindo para o conhecimento dos estudos sobre os materiais têxteis em conjunto com a moda e o vestuário. A presente pesquisa aborda a análise de um artigo de malharia de urdume com propriedades antibacteriana, antiodor, proteção solar e microcápsulas de aloe vera, com o propósito de apresentar dados técnicos do produto por meio de testes laboratoriais como: gramatura, densidade, encolhimento, *pilling*, toque sensorial, alongamento e elasticidade. A partir dos ensaios têxteis teve-se como resultado, a Bandeira Têxtil Córsega 3D. A bandeira está disponível no acervo físico e online do projeto, destinada à pesquisa e consulta de acadêmicos e profissionais da área da moda e do vestuário.

Palavras-chave: Tecido Tecnológico. Bactericida. Supermicrofibra.

Área Temática: Tecnologia

1. Introdução

De acordo com Toro, *et al*., (2023), a indústria têxtil existe há milhares de anos e com o passar do tempo novas fibras e tecnologias foram introduzidas tendo em vista as necessidades da humanidade. A roupa não é somente utilizada para cobrir o corpo com intuito de demonstrar boa aparência, mas sim com foco em uma demanda crescente por têxteis funcionais modernos que atendam necessidades específicas inclusive na área da saúde e bem-estar. Em breve os medicamentos poderão ser administrados por via de roupas transdérmicas.

A malha Córsega 3D apresenta em sua composição 82% supermicrofibra (PES) e 8% Elastano (PUE) com uso de tecnologias como: bactericida que proporciona propriedade bacteriostática[1] - eliminam ou reduzem o grupo de bactérias causadoras de odores -, proteção solar UV e microcápsulas de aloe vera, que proporciona proteção aos raios solares nocivos e hidratação em contato com a pele.

[1] A propriedade bacteriostática foi conseguida inicialmente por meio de “banho” no acabamento do tecido, mas esse tipo de processo apresentava a desvantagem de a função desaparecer conforme a peça ia sendo lavada.
[2] Devido seus filamentos extremamente finos criam micro espaços entre si, facilitando a circulação de ar quente para o exterior, evitando o excesso de umidade e garantindo o conforto térmico.

Essas tecnologias são benefícios que proporcionam ao usuário maior conforto em determinadas situações durante o uso e contato do tecido com a pele, como na prática de esportes por exemplo. Nesse contexto, as microcápsulas de aloe vera proporcionam um toque mais macio, sedoso e agradável ao tecido. Quando a peça produzida com essa tecnologia é usada, a fricção entre o tecido e a pele rompem as microcápsulas, fazendo com que o ativo da aloe vera seja liberado.

A composição da malha apresenta um maior percentual de supermicrofibra, que se caracteriza sendo ainda mais fina que a microfibra já encontrada no mercado. Contendo propriedades como leveza, maciez, conforto, durabilidade, facilidade na lavagem e secagem rápida. Segundo Pezzolo (2009), dentre outras características da supermicrofibra podem ser citadas o conforto térmico e a respirabilidade, ocorrendo pela espessura consideravelmente menor que a microfibra convencional criando, assim, espaços microscópicos que facilitam a troca de ar quente para o exterior, diminuindo o excesso de umidade e proporcionando equilíbrio térmico corporal.

Lançada em 1992 no Brasil pela Rhodia, a microfibra foi um dos primeiros tecidos inteligentes a serem lançados no mercado, a começar pelo fato de ser um tecido aglomerado com partículas que se uniam com o calor tendo como principais características a praticidade, conforto e beleza. Em 1999, a Rhodia lançou o Amni Biotech, seu primeiro fio bacteriostático, após constatar que a fibra permitia que a ação se mantivesse durante toda a vida útil da peça. Oriunda de uma modificação tecnológica no DNA do fio, foi possível obter um produto com as mesmas características já conhecidas da poliamida (PA), acrescido de função bacteriostática não migratória, isto é, sua ação se dá apenas no artigo têxtil, sem alterar o equilíbrio natural da flora bacteriana do usuário.

O Amni Biotech é o primeiro fio altamente tecnológico a ter a função bacteriostática em seu desenvolvimento. Tecidos com essas características vêm sendo utilizados no vestuário de linha esportiva, *underwear*, meias e com perspectiva de uso no vestuário médico-hospitalar (Chataignier, 2006).

A supermicrofibra é constituída com tecnologias de ponta, que oferecem uma nova categoria de tecidos, desenvolvida com o intuito de unir conforto e funcionalidade nos tecidos tecnológicos, ao ser utilizada apresenta vantagens e garante o desempenho nos produtos do segmento esportivo, cujo produtos se destinam a atletas de diversas modalidades, conhecidos popularmente por tecidos tecnológicos, tecidos inteligentes, tecidos *high-tech* ou tecidos de ponta. Tais características podem promover aumento na performance do usuário, visto que,

roupas com proteção aos raios solares, microcápsulas de aloe vera, ação bactericida e anti odor tem maior eficácia do que roupas sem nenhuma tecnologia têxtil aplicada.

2. Metodologia

Este estudo conta com a análise de um artigo têxtil produzido com a tecnologia de malharia de urdume oriundo de uma indústria de Cianorte/PR, na qual foram realizados os ensaios têxteis a partir da preparação de corpos de prova de acordo com cada procedimento normativo, conforme descrito no Quadro 1. Na sequência foi retirada uma amostra retangular do tecido medindo 42 cm x 30 cm, para ser utilizada na confecção do acervo técnico que fará parte do projeto de Bandeiras Têxteis da Tecidoteca UEM.

Quadro 1 – Ensaios têxteis realizados

TESTE	NORMA	DESCRIÇÃO
Densidade	ABNT NBR 12060:2002	Materiais têxteis – Determinação do número de carreiras/cursos e colunas em tecidos de malha
Gramatura	ABNT NBR 10591:2008	Materiais têxteis – Determinação da gramatura de superfícies têxteis
Encolhimento	ABNT NBR10320 :1998	Materiais têxteis - Determinação das alterações dimensionais de tecidos planos e malhas - Lavagem em máquina doméstica automática
Pilling na superfície têxtil	Norma Europeia EN ISO 12945-2:2000	Tecidos - Determinação da tendência de formação de felpas e *pilling* na superfície do tecido /Parte 2 – Método Mardindale
Alongamento e Elasticidade	ABNT NBR 12960:1993	Tecido de malha - Determinação a elasticidade e alongamento do tecido de malha

Fonte: Elaborado pelos autores

Os ensaios têxteis foram realizados no laboratório de análises têxteis do curso de Engenharia Têxtil da Universidade Estadual de Maringá Campus Regional de Goioerê (CRG), sendo estas fundamentadas nas normas técnicas apresentadas no Quadro 1. Além dos testes laboratoriais, foram realizadas algumas análises do artigo têxtil, acerca do método de construção, tipo de ligação [2], largura e dados para conservação da malha.

[2] Técnica de construção da malha que pode ser classificada em trama e urdume, as malharias de urdume apresentam uma construção diferente, tecidas em diagonal formando as colunas, em que cada agulha é alimentada por um fio diferente, compondo as malhas no sentido do comprimento.

3. Resultados e conclusão

Após testes, foi elaborado um relatório detalhado com os resultados obtidos e enviado para os participantes do projeto [omitido para revisão a cegas]. Os dados foram inseridos no layout do acervo técnico para estruturação e confecção das bandeiras têxteis conforme apresentado na Figura 01.

Figura 1 – Bandeira têxtil - BT 061



Lado direito



Rapport



Lado avesso

Artigo/ *Article*: Córsega 3D
Cor/ *Color*: Azul Patriota 19-3925 TPX (consulta feita no catálogo da Pantone®)
Fabricante/ *Manufacturer*: Digitale Têxtil
Composição/ *Fiber Composition*: 82% supermicrofibra (PES) 8% elastano (PUE)
Gramatura/ *Weight*: 233,8 g/m² (ASTM D3775-96)
Densidade/ *Density:* Carreiras: 19 fios/cm: Colunas: 24 fios/cm (NBR 12060:1991)
Tipo de ligação/ *Types of weave*: Malharia de urdume
Largura/ *Widht*: 1,50 m
Encolhimento/ *Shrinkage:* Não apresenta encolhimento (NBR 10320-1988)
Tipo de tecido/ *Fabric Types*:
( ) **natural** (x) **sintético** ( ) **artificial** ( ) **misto** ( ) **plano** ( ) **não-tecido** (x) **malha**
Pilling na superfície têxtil / *Pilling:* Grau 5 – Sem alteração (Norma europeia EN ISSO 12945-1:2000 tem a mesma condição da norma britânica)
Toque sensorial/ *Sensory touch*: Frio e texturizado com relevo
Método de construção/ *Method of contruction:* Tear convencional
Método de analise/ *Analysis method:* 1600x aproximações (conta fios eletrônico)
Alongamento / *Stretching* (coluna): 18,56% (NBR 12960)
Elasticidade/ *Elasticity* (coluna): 104% (NBR 12960)
Alongamento / *Stretching* (carreira): 18,56% (NBR 12960)
Elasticidade/ *Elasticity* (carreira): 104% (NBR 12960)

Dados para conservação/ *Saving Cares*:

SÍMBOLO/ *Symbol*	DESCRIÇÃO/ *Description*	SÍMBOLO/ *Symbol*	DESCRIÇÃO/ *Description*
	Lavagem a mão, temperatura máxima 40°C *Hand wash, maximum temperature 104°F*		Não passar *Do not iron*
	Não alvejar/ não branquear *do not bleach*		Não secar em tambor *Do not dry in drum*

DADOS HISTÓRICOS DOS TÊXTEIS: SUPERMICROFIBRA

A malha Córsega 3D apresenta em sua composição as tecnologias bactericida - que eliminam ou reduzem o grupo de bactérias -, e a propriedade bacteriostática- que inibem o crescimento das bactérias causadoras de odores no artigo têxtil - , proteção solar UV e microcápsulas de aloe vera. Essas tecnologias são beneficiamentos que proporcionam ao usuário maior conforto em determinadas situações durante o uso e contato do tecido com a pele, como na prática de esportes por exemplo. Nesse contexto, as microcápsulas de aloe vera proporcionam um toque mais macio, sedoso e agradável ao tecido. Quando a peça produzida com essa tecnologia é usada, a fricção entre o tecido e a pele rompem as microcápsulas, fazendo com que o ativo da aloe vera seja liberado.

A composição da malha apresenta um maior percentual de supermicrofibra, que se caracteriza sendo ainda mais fina que a microfibra já encontrada no mercado. Apresenta propriedades como leveza, maciez, conforto, durabilidade, facilidade na lavagem, secagem rápida segundo Pezzolo (2009), e dentre outras características podem ser citadas o conforto térmico e a respirabilidade, ocorrendo pela espessura consideravelmente menor que a microfibra convencional criando, assim, espaços microscópicos que facilitam a troca de ar quente para o exterior, diminuindo o excesso de umidade e proporcionando equilíbrio térmico corporal. Além disso, a supermicrofibra apresenta em seu comportamento secagem rápida, alta respirabilidade, resistência, durabilidade e conforto térmico.

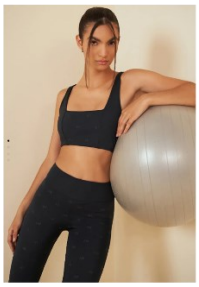
Lançada em 1992 no Brasil pela Rhodia, a microfibra foi um dos primeiros tecidos inteligentes a serem lançados no mercado, a começar pelo fato de ser um tecido aglomerado com partículas que se uniam com o calor tendo como principais características a praticidade, conforto e beleza. Em 1999, a Rhodia lançou o Amni Biotech, seu primeiro fio bacteriostático, após constatar que a fibra permitia que a ação se mantivesse durante toda a vida útil da peça. Oriunda de uma modificação tecnológica no DNA do fio, foi possível obter um produto final com as mesmas características já conhecidas da poliamida (PA), características atribuídas ao artigo, embora a composição da supermicrofibra deste seja poliéster.

Texto completo em: https://tecidotecauem.blogspot.com/.

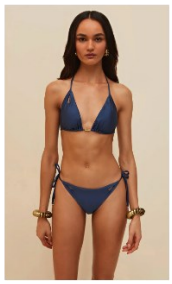
Referências:
CHATAIGNIER, Gilda. **Fio a fio**: tecidos, moda e linguagem. São Paulo, SP: Estação das Letras, 2006. 165 p.
DESCONHECIDO (org.). **O que é supermicrofibra?** Conheça a tecnologia. 2018. Disponível em: https://www.digitaletextil.com.br/blog/supermicrofibra/#:~:text=Sobre%20a%20supermicrofibra&text=A%20fibra%20foi%20desenvolvida%20para,alta%20respirabilidade%2C%20resist%C3%AAncia%20e%20durabilidade. Acesso em: 24 jun. 2024.
PEZZOLO, Dinah Bueno. Tecidos: história, tramas, tipos e usos. São Paulo, SP: Senac São Paulo, 2007. 324 p.

SEGMENTO WEAR
Sazonalidade/Seasonality: (x) Primavera/Verão ( ) Outorno/ Inverno

1. Activewear/Sportswear



2. Beachwear



Fonte: Morena Rosa (2024).

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

4. Referências

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos:** história, tramas, tipos e usos. São Paulo, SP: Senac São Paulo, 2007. 324 p.

DESCONHECIDO (org.). **O que é supermicrofibra? Conheça a tecnologia**. 2018. Disponível em: https://www.digitaletextil.com.br/blog/supermicrofibra/#:~:text=Sobre%20a%20supermicrofibra&text=A%20fibra%20foi%20desenvolvida%20para,alta%20respirabilidade%2C%20resist%C3%AAncia%20e%20durabilidade. Acesso em: 24 jun. 2024.

CHATAIGNIER, Gilda. **Fio a fio**: tecidos, moda e linguagem. São Paulo, SP: Estação das Letras, 2006. 165 p.

TORO, A. U.; GUPTA, V.; SHUKLA, S. K.; BANSAL, P. **Antiviral and antimicrobial coatings based on functionalized nanomaterials. Design, applications and devices**. Chapter 10 - Functional finishing of textile materials using silver-based functionalized nanoparticles: Health perspectives. Elsevier, 2023. Pages 333-363.