



MODA E TECNOLOGIAS VESTÍVEIS NA ATUALIDADE: UM ESTUDO DE CASO.

Fashion and Wearable Technologies Today: A Case Study.

Pinheiro, Julliana S. de A. S; Graduada; Centro Universitário Moura Lacerda, jhullysilva@yahoo.com.br¹
Bononi, Juliana; Doutora; Centro Universitário Moura Lacerda, julianabs9@gmail.com²

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo mapear marcas em Ribeirão Preto/SP que comercializam roupas com o conceito de tecnologias vestíveis para o cotidiano em suas coleções. Por meio de pesquisa bibliográfica descritiva e webgráfica sobre os temas citados, fizemos pesquisa de campo para complementar e auxiliar nos dados coletados. Concluímos que as tecnologias vestíveis estão em crescente evolução e que a cidade de Ribeirão Preto tem disponível no mercado algumas marcas que trabalham com esse conceito.

Palavras chave: Moda; Tecnologia Vestível; Cotidiano.

Abstract: The main objective of this study was to map brands in Ribeirão Preto/SP that incorporate the concept of wearable Technologies into their collections. Through descriptive bibliographic and web-based research on the aforementioned topics, we conducted field research to complement and support the data collected. We concluded that wearable Technologies are evolving rapidly and that the city of Ribeirão Preto has brands available on the Market that work with this concept.

Keywords: Fashion; Wearable Technology; Daily Life.

Introdução

Esse trabalho apresenta o resultado da pesquisa desenvolvida no Programa de Iniciação Científica do Centro Universitário Moura Lacerda na cidade Ribeirão Preto/SP, e teve como principal objetivo buscar e mapear marcas que trabalham com o conceito de tecnologias vestíveis no seguimento *fashion*, para o cotidiano, em suas coleções.

Esse estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica descritiva sobre os temas citados, no intuito de compreender melhor sobre o assunto, pesquisa webgráfica para complementar e auxiliar nos dados coletados. Por fim, foi realizada uma pesquisa de campo, onde buscamos e mapeamos as marcas e lojas na cidade de Ribeirão Preto/SP que incorporam esse conceito às suas criações. Para tanto, foram selecionados livro, artigos

¹ Graduada em Moda no Centro Universitário Moura Lacerda.

² Doutorado e Mestrado em Design de Produto pela Faac Unesp Bauru, Graduada em Moda pelo Centro Universitário Moura Lacerda. Docente e Coordenadora da Graduação em Moda do Centro Universitário Moura Lacerda.



e dissertação de mestrado como guias referenciais teóricos, assim como sites e revistas *online*, todos descritos abaixo, no corpo do texto assim como nas referências deste trabalho.

A relevância dessa pesquisa está na possibilidade de entender o quanto o campo da moda está evoluindo no conceito das tecnologias vestíveis para o cotidiano, na oferta dessas tecnologias no mercado físico, na cidade de Ribeirão Preto/SP, além de auxiliar em pesquisas futuras.

Referencial Teórico

Segundo Godoy (2021, p. 68) diversos têxteis estão sendo desenvolvidos na atualidade, e são classificados em: tecidos eletrônicos (*e-textiles*), tecidos inteligentes (*smart textiles*) e os dispositivos vestíveis (*wearables*). A cada ano compondo cada vez mais o cenário da moda, estando presentes não somente nas passarelas ou em áreas específicas, mas agora também no cotidiano contemporâneo.

Como explica Godoy (2021, p. 63):

[...] a classificação de um tecido como tecnologicamente avançado envolve a identificação, mapeamento, análise e sistematização do tipo de tecnologia empregada na produção da nova proposta, bem como os resultados relacionados às funções práticas atribuídas ao tecido, considerando sua capacidade de interação e atributos geradores de alta performance.

Um tecido inteligente não requer necessariamente uma função elétrica, mas sim uma resposta a estímulos. Desse modo, materiais termocrômicos e não eletrônicos passaram a ser considerados tecidos potencialmente inteligentes, podendo ser feitos de fibras naturais ou químicas. As tecnologias utilizadas para atribuir e potencializar os aspectos relacionados às funções práticas desses tecidos incluem biofuncional, nanotecnologia, microencapsulação, materiais que mudam de fase, entre outras.(Godoy 2021, p.68-69).

Para definir um material inteligente, será em primeira análise necessário entender o conceito de comportamento inteligente. O comportamento inteligente ocorre quando um material pode sentir um estímulo no seu ambiente e atribuir uma reação de uma forma útil, viável, reprodutível e geralmente reversível. Por definição, estes materiais podem mudar as suas propriedades mecânicas (forma, dureza, viscosidade) ou propriedades térmicas, ópticas, eletromagnéticas, de forma previsível e controlada, para produzir uma resposta ao meio que os envolve. (Ferreira, 2014 *apud* Gomes, Marques Pinto, Mendonça e Nogueira Mendes, 2017)



“Eletrônicos vestíveis (*wearables*) são componentes eletrônicos ou mecânicos que podem ser fixados no material têxtil sem atribuir propriedades interativas ao tecido em si” segundo Sinclair (2015) *apud* Godoy (2021, p. 79). Já os tecidos eletrônicos (*e-têxteis*) são definidos como: “[...] têxteis que são, ou fazem parte de componentes eletrônicos que criam sistemas capazes de detectar, aquecer, iluminar ou transmitir dados” (Wilson, 2012 *apud* Maxey, 2019).

Segundo Mordor Intelligence (2024): “O tamanho do mercado de tecidos inteligentes é estimado em 6,81 milhões de unidades em 2024, e deverá atingir 11,38 milhões de unidades até 2029, crescendo a um CAGR³ de 10,85% durante o período de previsão (2024-2029)”. Esses dados reforçam as previsões de crescimento do setor para os próximos anos.

Pesquisa de Campo

Na pesquisa de campo optamos por lojas de shoppings da cidade de Ribeirão Preto/SP. Como critério de inclusão escolhemos lojas de departamento por atingirem um público amplo; marcas voltadas para o segmento A por apresentarem produtos de maior valor agregado; marcas citadas em trabalhos acadêmicos relevantes; e marcas que evidenciavam, em seus canais de comunicação, roupas associadas a dispositivos eletrônicos. A pergunta estruturada para busca foi: “Aqui na loja têm roupas com tecidos inteligentes (por exemplo: antiodor, tecidos que dispensam passadoria, que protegem de machas) ou tecidos associados a dispositivos eletrônicos?”

Fomos aos três (3) principais shoppings e escolhemos seis (6) lojas para participar desse estudo, de acordo com o critério descrito acima, cujos nomes foram ocultados por sigilo: três lojas de departamento (LD01; LD02 e LD03) e três grandes marcas (GM01; GM02 e GM03). Nas lojas LD01 e LD03 os profissionais abordados responderam que as lojas têm uma preocupação com a sustentabilidade, por esse motivo não dispunham de peças com tecidos inteligentes e nem associados a dispositivos eletrônicos. Na GM01, o vendedor relatou possuir uma qualidade diferenciada nas roupas, porém, no momento não dispunha de peças com tecidos tecnológicos e nem associadas a dispositivos eletrônicos. Na GM02, a vendedora informou a existência de produtos, porém não disponíveis em lojas do Brasil.

³ Compound Annual Growth Rate - Taxa de Crescimento Anual Composta.



20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO

DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

Em apenas 2 (duas), entre as 6 (seis) lojas o resultado foi diferente, são elas a Aramis apelidada de GM03 e a Riachuelo apelidada de LD02, seus nomes são revelados, pois as imagens apresentadas nesse estudo encontram-se nos sites dessas lojas.

A loja de departamento Riachuelo possui um modelo de camiseta tecnológica casual *ultrafresh* (ultrafresca), antiodor, tendo rápida absorção e evaporação do suor, regulando a temperatura do corpo e dispensa passadoria. Inclusive compramos uma camiseta para uso pessoal, com isso podemos afirmar que a mesma realmente entrega o que propõe. Os atributos tecnológicos da camisa contribuem para sua durabilidade, evitando desgaste e desbotamento, o que reduz a necessidade de substituição frequente e incentiva um consumo mais consciente. Além disso, a peça é confortável e prática, pronta para vestir, oferecendo conveniência superior a peças tradicionais, especialmente em situações cotidianas e durante viagens.

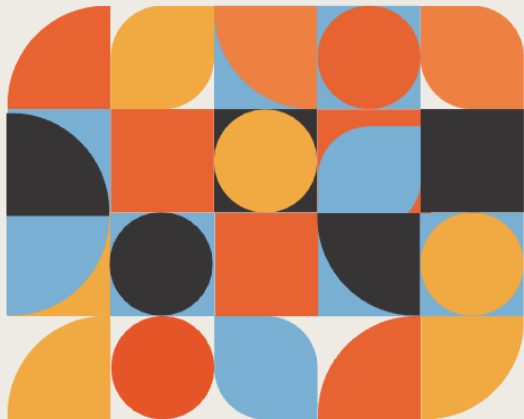
Na grande marca Aramis, encontramos roupas com tecido inteligente e associado a dispositivo eletrônico, que pudemos provar e conhecer o processo de funcionamento da peça. Esses modelos, apresentados nas imagens 1 e 2, estão disponíveis tanto no site da marca quanto na loja física do shopping visitado em Ribeirão Preto/SP. Por se tratar de uma jaqueta de valor mais alto, foi interessante encontra-la na loja física, permitindo conhecer o produto de perto antes da compra. Ainda que, os consumidores estejam habituados às compras *online*, a possibilidade de experimentar e avaliar a peça presencialmente aumenta a confiança de adquiri-la.

Imagem 1 – *Print* do site da marca Aramis da Camisa Manga Longa Cosmo Slim Tech Flex.



Fonte: <http://www.aramis.com.br/camisa>, 2024.

No site, as informações descritivas da camisa *Tech Flex* eram:



20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO

DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

Camisa confeccionada em tecido tecnológico Tech Flex com padronagem micro xadrez no fio tinto. Sua composição mista de poliamida e elastano garante total flexibilidade, conforto e um toque gelado ao corpo. Além disso, possui acabamento soft, rápida absorção de água, secagem rápida, é antiodor e antiestético, dispensando passadoria. A peça da linha Cosmo possui modelagem *slim* ajustada ao corpo, colarinho com gola italiana, mangas longas com abotoamento nos punhos e fechamento frontal por botões. Sem logo bordado. (<http://www.aramis.com.br> (2024)).

Imagem 2 – *Print* do site da marca Aramis – Jaqueta Methaheat 2.0 liquid repeller.



Fonte: <http://www.aramis.com.br/jaqueta-metaheat-2-0-liquid-repeller-preto/p.>, 2024

As descrições da jaqueta da imagem 2 no site eram:

A Jaqueta Metaheat 2.0 Liquid Repeller é a opção ideal para quem busca proteção contra o frio e a chuva. Confeccionada com tecido premium 100% poliéster, é uma peça durável e resistente. Além disso, ela possui a tecnologia Liquid Repeller que impede a absorção de líquidos, protegendo a peça de manchas e umidade. Controle de temperatura por app e aquecimento em poucos segundos. Essa peça tecnológica possui mangas longas, forro, capuz ajustável, bolsos frontais, detalhe com o logo da marca em relevo na manga esquerda e fechamento frontal por zíper. O power bank 10.000 mAh possui 3 níveis, bateria mais resistente e capacidade universal. Para mais informações de manuseio verificar etiqueta acoplada a peça. <http://www.aramis.com.br/jaqueta-metaheat-2-0-liquid-repeller-preto/p.> (2024)

Como o objetivo dessa pesquisa foi buscar por roupas no segmento casual para o cotidiano, não consideramos marcas esportivas e nem do segmento de saúde.

Resultado da Pesquisa

Por meio da pesquisa bibliográfica, observamos que as novas tecnologias estão, em sua maioria, presentes nos segmentos de saúde e esportivos, os projetos de *wearables technology* no segmento *fashion* ainda são pouco



20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO

DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

vistos no dia a dia, apesar de encontrar alguns projetos descritos em bibliografia. A pesquisa de campo nas lojas dos shoppings da cidade complementou a busca por essa categoria.

Através da pesquisa webgráfica, encontramos na cidade de São Carlos/SP a empresa *Nanox Tecnologia*®, atualmente considerada uma das referências mundiais em controle microbiológico seguro em superfícies e materiais de diversos mercados. Em junho de 2020 se tornou a primeira empresa do Brasil a ter eficiência comprovada contra *SARS-CoV-2* ao testar uma de suas tecnologias para tecidos. A eficácia antimicrobiana ainda evita mau odor e manchas causadas por bactérias (*Nanox Tecnologia*, 2024).

No dia 24 de outubro de 2024 realizamos uma visita técnica à fábrica da *Nanox Tecnologia*® com intuito de conhecer o processo de trabalho e discutirmos sobre sua tecnologia antimicrobiana para o segmento de moda. Foi uma grande oportunidade para aprofundar o conhecimento, visto que, foi possível associar a pesquisa webgráfica com a prática e entender melhor como funciona o processo de uma empresa neste segmento. Alunos de diferentes períodos da graduação em moda do Centro Universitário Moura Lacerda, participaram desta visita.

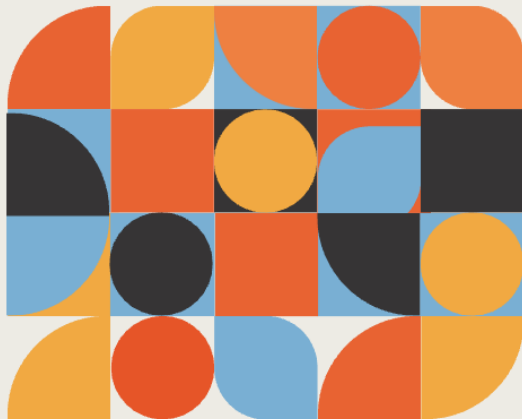
A empresa *Insider Store*® apresenta em seu portfólio modelos de *T-shirts* feitas com tecido *INTECH*®, que são confeccionadas com fibra de origem natural, 2x mais macia que algodão, desamassa no corpo, possui durabilidade, não desbota com o tempo, permite conforto térmico e evita mau odor. (*Insider Store*, 2024).

Podemos observar também, que diversas tecnologias incorporadas às peças oferecem praticidade, conforto e bem-estar para o cotidiano, mas, muitas marcas que possuem a tecnologia em seus produtos não citam esta informação “[...] é relevante pontuar que existem vários produtos no mercado, inclusive tecidos, que utilizam nanotecnologia sem o conhecimento da sociedade, uma vez que tais produtos não são rotulados com essa informação e não há regulamentação específica que imponha alguma identificação”. (May, 2007 *apud* Godoy 2021, p.18). Quando citam, não informam o tipo de tecnologia empregada para alcançar o a característica descrita.

Corroborando com esta observação, Godoy (2021, p. 112) relata que:

Dando continuidade à análise da categoria design de moda com proteção antimicrobiana, é relevante informar que, das marcas citadas [...] declarariam que a propriedade de proteção antimicrobiana advém da nanotecnologia. Note-se que, no caso dessas marcas, a identificação do tipo de tecnologia utilizada para atribuir proteção antimicrobiana instruiria o usuário sobre particularidades referentes ao funcionamento, eficácia e vida útil dos produtos.

Pensando na sustentabilidade, reflete:



20^º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO

DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

Os componentes eletrônicos e as baterias são compostos de materiais diferentes daqueles com os quais a moda está acostumada. Se estamos engatinhando na reciclagem de tecidos e eletrônicos, esse problema se potencializa com a combinação desses dois mundos. Ainda uma questão em aberto – e fundamental – é pensar sobre como os processos de reciclagem podem ser estruturados nesse novo contexto.[...] Outro aspecto que gera preocupação é a questão da saúde. Com equipamentos eletrônicos tão próximos ao nosso corpo, transmitindo dados em frequências diversas, a tecnologia vestível pode ter algum efeito na saúde dos seus usuários. Embora alguns estudos tenham sido feitos, não houve conclusão unânime. Nesse ponto, permanece uma controvérsia entre cientistas. (O’ Nascimento, 2020, p. 20)

Contudo, ainda que esse mercado seja muito novo, faltam pesquisas mais aprofundadas e mais dados sobre os efeitos desse tipo de vestuário. A presença de marcas que oferecem tecidos inteligentes e *wearables* em Ribeirão Preto/SP demonstra que essas inovações já começam a se concretizar no cotidiano, incluindo a disponibilização em lojas físicas, que facilita o acesso dos consumidores a tecnologias vestíveis, permitindo a experimentação e compra imediata. Isso evidencia a presença prática dessas inovações no contexto local, fora dos grandes centros urbanos.

Considerações Finais

A pesquisa realizada revelou que as tecnologias vestíveis no segmento *fashion* para o cotidiano apresentam uma previsão significativa de evolução para os próximos anos, impulsionada pela crescente demanda dos consumidores por conforto e bem-estar. Essa evolução também reflete o interesse dos usuários em permanecer conectados em suas atividades diárias.

A partir dos avanços tecnológicos, as roupas podem ser projetadas para atender a necessidades específicas dos consumidores, como a regulação da temperatura corporal em climas frios. Através da pesquisa bibliográfica, foi possível mapear essa trajetória de inovação no setor da moda, incluindo o desenvolvimento de *wearables* e e-têxteis. Embora essas tecnologias vestíveis ainda sejam encontradas com menor frequência ou estejam em estágios experimentais, sua presença crescente indica um futuro promissor para integração da tecnologia no vestuário.

A pesquisa revelou a disponibilidade de marcas que trabalham com tecnologias vestíveis em Ribeirão Preto/SP, o que foi uma grata surpresa. Foi possível encontrar lojas na cidade que oferecem tecidos inteligentes e *Wearables*. Esse resultado não apenas ampliou nossos conhecimentos sobre os conceitos relacionados, mas também fez perceber a existência dessas peças em algumas lojas locais. Além disso, essa descoberta nos levou a



20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO

DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

considerar a possibilidade de utilizar tecidos inteligentes, como aqueles que usam a nanotecnologia, em futuros projetos.

Diante dos avanços tecnológicos na produção de roupas, e na incorporação de tecnologias, é fundamental avaliar o impacto do descarte dessas roupas. A sustentabilidade ambiental deve ser uma prioridade ao considerar o desenvolvimento de qualquer peça de vestuário. Portanto, é essencial realizar pesquisas futuras que investiguem o impacto ambiental gerado por essas peças, assim como, potenciais riscos para saúde dos usuários, especialmente considerando que sua produção está em crescente ascensão.

Referências

ARAMIS. Camisa Tech Flex. Disponível em: <http://www.aramis.com.br/camisa-slim-tech-flex-falso-liso-cinza-ml-02-0898-005/p>. Acesso em: 22 jun. 2024.

GODOY, Sarah. Nanotecnologia na Indústria Têxtil e suas Aplicações no Design de Moda, 2021. Dissertação de Mestrado, Universidade Anhembi Morumbi.

GOMES, A. P., MARQUES PINTO, A. J., MENDONÇA, M. C., & NOGUEIRA MEMDES, F. R. (2017). TECNOLOGIA APLICADA A TECIDOS SUSTENTÁVEIS - UM ESTUDO DE CASO DA MARCA VIDA BR. *Encontros Universitários Da UFC*, 2(1), 4662. Recuperado de <<https://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/29686>>. Acesso em: 8 jul. 2024.

INSIDER STORE. Tech T-Shirt. Disponível em: <<http://insiderstore.com.br/products/tech-t-shirt>>. Acesso em: 17 ago.2024.

MAXEY, Madison. What's the Difference between na E-Textile, Smart Fabric, Functional Fabrics and Smart Textiles? Loomia, 4 de out. 2019. Disponível em: <www.loomia.com/blog/whats-the-difference-between-an-e-textile-smart-fabric-functional-fabrics-and-smart-textiles>. Acesso em: 20 jul. 2024.

O' NASCIMENTO, Ricardo. Roupas Inteligentes: combinando moda e tecnologia – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2020.

MORDOR INTELLIGENCE. Smart fabrics Market – Growth, trends, forecast (2024-2029). Mordor Intelligence TM, 2024. Disponível em: <<http://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/smart-fabrics-market>>. Acesso em: 22 jun. 2024.

NANOX TECNOLOGIA. Têxtil. Disponível em: <<http://www.nanox.com.br/textil>>. Acesso em: 10 jul. 2024.