

FIBRA DE BANANEIRA: VIABILIDADE DO USO COMO MATERIAL TÊXTIL DENTRO DE MARCAS DE MODA NO BRASIL

MÜLLER, Amanda Regina Demarchi. ¹
STEIN, Vandré. ²

RESUMO

Tendo em vista que a fibra de bananeira ainda é pouco explorada como matéria-prima na indústria de moda brasileira, investiga-se sobre sua viabilidade de uso como material têxtil dentro de marcas de moda no Brasil, a fim de pesquisar sobre a fibra de bananeira e suas características e processos de produção, verificar quais marcas de moda brasileiras utilizam a fibra de bananeira, e analisar qual o potencial de uso da fibra de bananeira e porque não é explorado. Realiza-se, então, uma pesquisa qualitativa, utilizando uma metodologia de caráter exploratório, realizando entrevistas semiestruturadas com marcas de moda brasileiras que utilizam a fibra em suas produções. Diante disso, verifica-se que a fibra é viável em marcas de moda brasileiras, em virtude de sua sustentabilidade, características efetivas, benefícios econômicos e potencial de valorização das criações, impulsionando uma moda mais consciente e responsável no Brasil.

PALAVRAS-CHAVES

Sustentabilidade. Fibra de bananeira. Moda. Materiais têxteis.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a indústria da moda passou por uma transformação no que diz respeito à sua sustentabilidade. Como resultado, o uso de materiais naturais e renováveis ganha força no mercado, com o objetivo de reduzir os danos ambientais causados pela produção em massa de materiais sintéticos. Fruto dessa realidade, diversas marcas de moda têm buscado alternativas mais sustentáveis para a produção de suas coleções, incluindo materiais naturais e orgânicos, como a fibra de bananeira.

Nessa situação, a fibra de bananeira torna-se uma alternativa viável para a confecção de peças, pois possui diversas propriedades interessantes para a indústria têxtil, como resistência, durabilidade, maciez e conforto. Além disso, por ser um material biodegradável e renovável, sua produção dispensa o uso de produtos químicos nocivos ao meio ambiente, diminuindo o impacto ambiental causado pela produção de têxteis convencionais.

No entanto, apesar das vantagens, ainda é pouco explorada como matéria-prima na indústria de moda no Brasil, tendo como problemática, explorar o porquê de a fibra de bananeira ainda não ser tão utilizada dentro da indústria de moda brasileira. O objetivo deste trabalho é, portanto, investigar a viabilidade do uso da fibra de bananeira como material têxtil dentro de marcas de moda no Brasil. Por conseguinte, seus objetivos específicos são: pesquisar sobre a fibra de bananeira e suas características e processos de produção; verificar quais marcas de moda brasileiras utilizam a fibra de bananeira; e analisar qual o potencial de uso da fibra de bananeira e porque não é explorado.

¹ Graduanda do Curso Design de Moda do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Email: amandamuller2002@gmail.com.

² Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2013). Especialista em Desenvolvimento de Produto pelo Centro Universitário de Jaraguá do Sul (2009). Graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Jaraguá do Sul (2006). Técnico Têxtil pelo SENAI/CETIQT (2000). Docente do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (2008/atual). Coordenador do curso Técnico em Malharia e Técnico em Têxtil (2016/atual). Email: vandres@ifsc.edu.br.

O Brasil está em quarto lugar no *ranking* de maiores produtores de bananas do mundo, e dentro disso, Santa Catarina se enquadra em quarta posição, segundo dados do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA/IBGE). Consequentemente, temos uma problemática, que é o desperdício de resíduos agrícolas nessas plantações, causando poluição ao meio ambiente (PINHEIRO et al., 2018).

A fibra de bananeira entra para contribuir, reaproveitando essas sobras para fazer roupas, bolsas e acessórios, bem como para artefatos de artesanato em geral. Ademais, ajuda os produtores de bananas a obter uma receita melhor.

Por ser algo recente dentro da área da moda, não se encontram muitas pesquisas sobre a fibra dentro da indústria têxtil, e sua produção acontece de forma manufaturada, dificultando a extração de fibras mais finas para a produção têxtil em grande escala. A fibra pode ser extraída do pseudocaulo ou das folhas da bananeira, onde são separadas em camadas finas distintas, logo, cada camada dará um aspecto novo à fibra, podendo ser utilizada de diversas maneiras (MARINARTS, 2012; EPAGRI VÍDEOS, 2016).

Um dos benefícios desta pesquisa é aprofundar a compreensão de como matérias-primas menos convencionais, como a fibra de bananeira, podem ser utilizadas em produtos de moda e a quais movimentos corresponde esse uso. Para tanto, serão realizadas pesquisas bibliográficas e entrevistas com marcas de artigos de moda, a fim de compreender as potencialidades e limitações do uso da fibra de bananeira na indústria da moda brasileira. Com isso, espera-se contribuir para a promoção de práticas mais sustentáveis e conscientes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 SUSTENTABILIDADE

Segundo Brundtland (1987, p. 46) em seu relatório: “Nosso futuro comum”, a expressão “desenvolvimento sustentável” é definida como “aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas necessidades e aspirações”. Diante disso, surgiram inúmeras definições com o passar dos anos, no entanto, quando cada uma delas é examinada, o ponto que as une é encontrado nas dimensões da composição do termo “sustentabilidade” (BORIN et al., 2008).

A teoria do tripé da sustentabilidade, criada por John Elkington (2012), ressalta a importância da composição da sustentabilidade em três dimensões, que são: econômica, ambiental e social. A econômica inclui a economia formal e informal, gerando renda para indivíduos e grupos em troca de serviços; a ambiental incentiva empresas a repensarem como suas atividades podem afetar o meio ambiente; e a social consiste em um fator social relacionado às qualidades de uma pessoa, afetando os ambientes internos e externos da empresa. (BORIN et al., 2008).

No âmbito da moda, vemos a sustentabilidade como algo em desenvolvimento, Berlin (2012, p. 179-180) aponta que “o conceito de sustentabilidade, quando aplicado ao segmento da moda, pode significar muito mais que gerar bens ecologicamente corretos. Pode significar gerar novas tendências transformadoras e ressignificadoras da lógica do consumo”. Logo, quando a marca utiliza de meios e processos sustentáveis, além de estar contribuindo com o meio ambiente, estará trazendo algo diferenciado para o seu consumidor, agregando valor a seus produtos e os transformando, aos poucos, em tendências de consumo.

Diante disso, o conceito para a moda sustentável, segundo Chávez (2017), em entrevista feita com a National Geographic (2022), seria o de que “moda sustentável é senso comum, é humanidade e é pensar no futuro, porque moda rápida só pensa a curto prazo, esvaziando nossos bolsos e prejudicando nosso meio ambiente. A moda sustentável, por outro lado, busca um equilíbrio”.

Um exemplo de marca de moda sustentável é a da designer brasileira Flávia Aranha, que deu seu nome a marca criada em 2009, segundo a designer, não adianta ter um produto final limpo se sua matéria-prima provém de processos que causam vulnerabilidade social e incentivam o alto consumo. Portanto, Aranha utiliza em suas peças tecidos de fibras ecológicas, como a fibra de bananeira e o algodão orgânico, que são provenientes da agricultura familiar e cooperativas. (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2022)

2.2 INDÚSTRIA TÊXTIL

A indústria têxtil pode ser considerada uma das pioneiras no mercado, pois suas primeiras evidências datam cerca de 5000 a.C., com a fabricação de têxteis, utilizando a tecelagem. O conceito do termo têxtil, se deve a palavra latina “*textilis*”, que significa “tecer”. Antigamente, esse termo se referia a tecidos naturais, porém, com o passar dos anos os têxteis começaram a incluir também materiais de base sintética (SILVA, L, 2021).

Dados indicam que a primeira revolução industrial da história aconteceu aproximadamente em 1760, na Inglaterra. Logo após, iniciou-se o uso de máquinas têxteis para a confecção de produtos, que antes eram dominados apenas por artesãos (FEBRATEX, FCEM, 13 de out de 2019).

A Grã-Bretanha foi uma das primeiras cidades a dominar o segmento têxtil da indústria, pelo fato de se concentrar na região britânica, seus equipamentos tinham uma melhor estrutura, resultando em fios de maior qualidade e resistência (FEBRATEX, FCEM, 11 de jun. de 2019).

Por conseguinte, a indústria têxtil passou a ter influência no comportamento de seus consumidores, mudando o pensamento de “vestir” da época, diante disso, a moda foi se difundindo no século XX, atingindo também pessoas de classe média (FEBRATEX, FCEM, 13 de out. de 2019).

Desse modo, os indivíduos passam a se espelhar por meio das roupas que vestem, e transmitem as primeiras impressões para quem os está observando (NAVARRI, 2010). Dessa forma, a moda tem grande importância dentro da indústria têxtil, pois permite diferenciar as pessoas por meio da criatividade, e passar diferentes percepções de como cada um gostaria de se sentir visto (SILVA, W, 2012).

Um problema dentro da indústria têxtil é devido ao seu impacto ambiental referente a toda a cadeia têxtil, desde insumos, como água, ar e solo, até os processos de produção, como a fiação, malharia e confecção (SANTOS, S, 1997).

Dentre as principais matérias-primas, ou seja, os materiais têxteis mais utilizados na indústria, pode-se citar o algodão, a lã, a viscose, o poliéster e a poliamida. Estes, na maioria das vezes, em seu processo de produção, impactam no mau uso de agrotóxicos, como inseticidas, gerando problemas principalmente para a saúde dos agricultores e, por demais, poluindo o meio ambiente, além de gerar gastos elevados de água e energia durante o processo (LEGNAIOLI, S, 2010/2022).

Diante destes problemas, a empresa Vicunha lançou o projeto Pegada Hídrica Vicunha em 2019, com o intuito de mapear todo o consumo de água no ciclo de vida de uma calça jeans no Brasil, desde o plantio e colheita do algodão até o consumidor final. Com base em métodos utilizados durante a pesquisa, descobriram que a média de consumo de água por peça é de 5.196 mil litros gastos. Esse projeto pode incentivar outras indústrias têxteis a aderirem as técnicas e metas para um menor consumo de água e formas de compensação por meio de projetos socioambientais (VICUNHA, 2019).

Portanto, algumas alternativas para a diminuição destes impactos ambientais seriam investir em equipamentos com baixo consumo de água e energia; buscar utilizar produtos biodegradáveis e não tóxicos, como fibras naturais; fazer a reciclagem constantemente; e racionalizar os recursos energéticos.

Diante disso, Santos (1997, p. 7), também cita que “produzir para atender às necessidades de um mercado consumidor não é suficiente caso não se tenha consciência do quanto é importante preservar o meio ambiente”.

2.3 FIBRAS NATURAIS

As fibras naturais são utilizadas desde a pré-história e tem diversas funcionalidades, dentre elas, foram aplicadas no vestuário, economia, alimentação, fixação, trançados, entre outros. Com o desenvolvimento da indústria têxtil, as fibras químicas passaram a dominar o mercado, porém, com o aumento da conscientização ambiental e a busca por produtos mais sustentáveis, as fibras naturais voltaram a ganhar destaque (HENDGES, 2010).

Ademais, estas fibras são derivadas da natureza e são separadas em três tipos de origem: animal, vegetal e mineral. As fibras de origem animal podem ser coletadas através da secreção glandular de insetos, como a seda, ou então de pelos de animais, como a lã. Por conseguinte, as de origem vegetal são constituídas, principalmente, de celulose e são decorrentes de suas classificações em: fibras de sementes, caules, folhas e frutos, como o algodão, linho, cânhamo, entre outros. Já a de origem mineral, é extraída a partir de rochas com estrutura fibrosa, um exemplo disso é a fibra de basalto (FIBRENAMICS, 2023; GONÇALVES et. al., 2017).

As fibras naturais apresentam diversas vantagens em relação às fibras químicas, como a biodegradabilidade, a abundância, o baixo impacto ambiental, a durabilidade, a flexibilidade, o conforto, a maciez e a capacidade de absorção de umidade. Por outro lado, apresentam algumas desvantagens, como desbotar, amarrotar e encolher com mais facilidade, tem baixa resistência a microrganismos e baixa estabilidade térmica. Além disso, algumas fibras vegetais, como o algodão, podem exigir grandes quantidades de água para a produção, o que pode ser um problema em regiões com escassez de recursos hídricos (ADINA TÊXTIL, 2019; FIBRENAMICS, 2023).

Apesar de suas desvantagens, as fibras naturais estão se tornando uma opção mais atraente para a indústria da moda, principalmente para marcas que buscam produzir produtos mais sustentáveis e responsáveis. As fibras possuem grande potencial de inovação e desenvolvimento tecnológico e podem ser utilizadas em diversos têxteis, desde roupas casuais a itens sofisticados.

2.4 FIBRA DE BANANEIRA

A banana se originou no Sudeste Asiático, a palavra africana é conhecida também como *banano*, *plátano*, *gruneo* e *cambure*. A difusão da banana está ligada ao período do descobrimento, pois em 1402 os portugueses descobriram a fruta durante suas viagens, e, a partir disso, foram cultivando o fruto pelos lugares onde passavam (SOFFNER, 2001; GEO5 INTERNATIONAL, 2016).

O Brasil é um dos maiores países produtores e consumidores de bananas do mundo, se enquadrando em quarto lugar, segundo dados do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA/IBGE), e no ano de 2021, produziu cerca de 6.811.374 toneladas de bananas, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A fibra de bananeira já é utilizada há muito tempo em peças de artesanato e artigos em geral, como cestos, cordas, redes, etc. (Figura 1). (SOFFNER, 2001). O tecido feito com a fibra era bastante utilizado no Japão e Nepal para a produção de tapetes e até mesmo como substituição da seda, atualmente, essa fibra foi adaptada para a fabricação de tecidos finos próprios para quimonos, que fazem parte da tradição e cultura japonesa, para a fabricação de um único quimono, são necessárias 200 bananeiras com aproximadamente 2 m de altura (PEZZOLO, 2017; INSECTA, 2022). Já na Índia e nas Filipinas, tem-se dados do século XIII, com a criação de tecidos à mão e a utilização de teares de madeira (INSECTA, 2022).

Figura 1 - Artesanato feito com a fibra de bananeira.



Fonte: BARTH (2019).

Atualmente, o Brasil vem estudando a aplicação da fibra em diversas áreas, dentre elas a construção civil, indústria automotiva e indústria têxtil (SOFFNER, 2001).

A fibra de bananeira tem um grande potencial dentro da área de moda no Brasil, pois é uma das fibras naturais mais fortes e resistentes, além de ser muito versátil, pois dependendo da camada retirada do caule, pode gerar fios com espessuras e maleabilidades diferentes. O tecido proveniente da fibra é biodegradável e sustentável, e é oriundo de resíduos que são descartados na hora da colheita, em vista disso, requer gastos menores com água e agrotóxicos, diferente de outras fibras como o algodão, onde esses gastos são prejudiciais ao meio ambiente e agricultores (INSECTA, 2022).

2.4.1 CARACTERÍSTICAS DA FIBRA DE BANANEIRA

A fibra de bananeira é um material têxtil com características únicas, que o tornam uma alternativa promissora para a produção de tecidos na indústria da moda. Diante disso, ela se mostra ser um ótimo material, pois tem uma boa elasticidade e capacidade de absorção de água, e tem alta resistência à tração e rigidez (ABREU, 2017). Além disso, tem resistência à prova de gordura, água, fogo e calor, possui uma boa durabilidade, sendo comparado com o cânhamo, bambu e outras fibras naturais, e tem ótima habilidade de torção (CUNHA, 2017). Segundo Dikshith (2012, apud COSTA, 2017, p. 60) a fibra de bananeira tem as seguintes características:

- Parecida com a fibra de rami e de bambu, porém é mais fina, na média de 2400 nm, e tem maior capacidade de fiação;
- Muito resistente e com alongamento baixo;
- Material brilhoso, que pode variar conforme a extração e a fiação;
- Biodegradável, não sendo prejudicial ao meio ambiente.

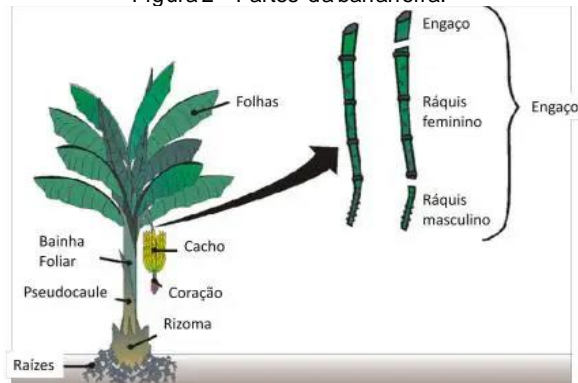
No trabalho realizado por Balzer et al. (2007), consta que a espessura média da fibra de bananeira, de qualidade prata, é de 0,04 mm, a qual foi analisada por meio de microscópio.

Pode-se analisar que a fibra de bananeira é uma ótima opção de material têxtil, pois, se comparada a outras fibras naturais, como o cânhamo, bambu, etc., tem muitas semelhanças em quesitos como capacidade de fiação, durabilidade, absorção de água, elasticidade, entre outros, além de ser um material sustentável em todos os seus processos, desde a coleta até a entrega do artigo final.

2.4.2 PROCESSO DE PRODUÇÃO DA FIBRA DE BANANEIRA

Segundo Soffner (2001, p. 2): “Um bananal conduzido de maneira convencional pode fornecer 200 t/ha/ano de restos de cultura, compreendendo pseudocaulos, engaços e folhas” (Figura 2).

Figura 2 - Partes da bananeira.



Fonte: Mundo Ecologia (2018).

Estima-se que para cada tonelada, ou seja, 1000 kg de bananas coletadas, pelo menos 100 kg de frutos são descartados, e por volta de 4000 kg de resíduos (folhas, pseudocaules, fibras, etc.) são produzidos. Logo, um pseudocaule em torno de 40 kg, irá fornecer cerca de 1,2 kg de fibra. No processo de extração mecânica são processados cerca de 15 a 20 kg de fibras de bananeiras por dia. Já no processo manual, são feitos somente 500 g de fibras por dia (PINHEIRO, 2021).

Seu processo de produção começa com a coleta do pseudocaule da bananeira, que é retirado de dentro das plantações e, após coletado, separa-se por camadas (Figura 3).

Figura 3 - Pseudocaule da bananeira



Fonte: Meu Recanto (2016).

Cada camada tem um aspecto diferente: a camada externa, chamada de palha externa ou calha dura, é mais grossa, passando para a renda, camada intermediária, e a palha interna ou calha mole, camada do centro, a qual vai ficando mais fina (Figura 4). Segundo Abreu (2017, p. 85), “A bananeira fornece de cinco a oito qualidades de fibras diferentes, desde umas mais ásperas até outras de textura mais fina e delicada”.

Figura 4 - Separação das camadas do pseudocaule.



Fonte: Infogram (2023).

Com as camadas finalizadas, são banhadas em uma solução, para não gerar fungos e promover maior durabilidade, em seguida são postas ao sol para secar, levando em torno de dois a três dias para a finalização, ou, de outra forma, pode-se colocar em estufas para secar com mais facilidade e rapidez (Figura 5).

Figura 5 - Secagem das fibras de bananeira.



Fonte: Jornal VS (2021).

Para o artesanato, esse processo finaliza com a secagem e, em alguns casos, vão para teares manuais, já na indústria têxtil, são encaminhados para os teares industriais, onde os fios são separados, para depois dar origem ao tecido (Figura 6). (MARINARTS, 2012; QWSTION, 2018; EPAGRI VÍDEOS, 2016, PINHEIRO, 2021).

Figura 6 - Tecido com fibra de bananeira.



Fonte: CASACOR (2019).

2.4.3 MARCAS QUE UTILIZAM A FIBRA DE BANANEIRA NO BRASIL

Com a fibra de bananeira começando a aparecer na produção de moda, algumas marcas já se manifestaram produzindo tecidos e artigos, gerando peças elegantes e sustentáveis, além de ser um tecido bom para se trabalhar, pelo fato de ser muito maleável. Portanto, a seguir, traz-se exemplos de marcas do Brasil que utilizam a fibra de bananeira em suas coleções (Quadro 1).

Quadro 1 - Marcas de moda brasileiras que utilizam a fibra de bananeira.

MARCA	DESCRIÇÃO	PRODUTOS	PREÇOS
Narooma	Marca focada em e-commerce de roupas sustentáveis.	Lançou em 2021 uma linha com peças a base de fibra de bananeira.	Não há informações sobre preços.
Insecta	Marca de moda vegana e ecológica.	Lançou a linha <i>Linna</i> , utilizando a fibra de bananeira, produzindo calçados bonitos e sustentáveis.	Os pares custavam em média R\$398,00 em seu lançamento.
Urbo	Marca masculina de roupas sustentáveis.	Criação de uma fibra com a junção da viscose sustentável e a fibra de bananeira, produzindo camisetas de tecido plano elegantes.	As camisetas custavam em média R\$299,90 a R\$324,90 em seus lançamentos.
SENAI CETIQT + Musa Fiber	Escola profissionalizante do ramo têxtil + Empresa de produção de tecidos ecológicos com a fibra de bananeira.	Elaboraram um tecido a partir da fibra de banana, confeccionando peças de roupas e bolsas sustentáveis.	Não há informações sobre preços.
Brand Têxtil	Empresa de estamparia de moda exclusiva.	Lançou uma coleção de roupas femininas primavera/verão com a criação de um tecido à base da fibra de bananeira em conjunto com a viscose sustentável, chamado <i>Banan</i> .	Não há informações sobre preços.
Flavia Aranha	Marca de roupas femininas naturais em estilo unissex.	Criou calçados com a fibra de bananeira em sua composição	O custo do sapato Oxford estava em R\$798,00 na loja Paraíso Feminino
Pacoa Eco	Marca de sapatos e bolsas biodegradáveis.	Utiliza como matéria-prima principal a fibra de bananeira em todas as suas confecções, como calçados, bolsas e carteiras.	Os preços dos produtos variam de R\$165,00 a R\$380,00.
Nanica Chic Eco Moda	Marca especializada na produção de bijoias e bolsas sustentáveis.	Utiliza a fibra de bananeira como principal matéria-prima em seus produtos, como colares, brincos, pulseiras, bolsas e carteiras.	Os preços dos produtos variam de R\$47,00 a R\$200.

Fonte: Os autores (2023).

Portanto, com estes exemplos, pode-se observar a relação custo x benefícios dos artigos que são produzidos com a fibra de bananeira. Seu custo de obtenção é barato, já que é proveniente de descartes das plantações, porém, para produzir e vender essas peças, torna-se caro, se

comparados com outras fibras sustentáveis, como o linho e o algodão orgânico, no caso de artigos têxteis.

Segundo Dias (2015, p. 92), em um processo fabril com alta produção, conclui-se que é possível produzir fios com fibras de bananeira. Porém, referente a viabilidade econômica para a fabricação, o valor para cada quilo de fibra de banana produzida equivale a cerca de R\$13,71, que comparado a outras fibras naturais, como a juta por exemplo, custando R\$2,17, faz com que seja inviável, dado ao alto valor por quilo de fibra que é produzido.

2.2.4 OPORTUNIDADES DE MERCADO PARA MARCAS QUE UTILIZAM A FIBRA DE BANANEIRA

Com o crescimento do *marketing verde*, a utilização da fibra de bananeira em coleções de moda pode trazer oportunidades de mercado para as marcas que buscam se diferenciar pela sustentabilidade e inovação de seus produtos. A adoção de práticas sustentáveis tem sido cada vez mais explorada por parte dos consumidores, que buscam por marcas que se preocupam com o meio ambiente e a sociedade (PATEL, 2023).

As marcas que utilizam a fibra de bananeira em seus artigos podem se destacar no mercado pela oferta de produtos mais sustentáveis e pela utilização de materiais pouco convencionais. Em pesquisa realizada pela agência Union + Webster, divulgado pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Fiep), afirma que 87% da população brasileira tem preferência em comprar produtos de empresas sustentáveis, logo, 70% destes, não se preocupam em pagar mais caro por isso (FIEP, 2019).

A utilização desse material pode ser um diferencial competitivo, possibilitando explorar os benefícios ambientais e sociais relacionados à origem e produção da fibra de bananeira. Além disso, pode ser uma estratégia de *marketing* eficiente para atrair novos clientes, divulgando a preocupação da marca com o meio ambiente, atraindo consumidores que valorizam esse tipo de prática, agregando mais valor ao produto (PATEL, 2023).

Outra oportunidade de mercado relacionada à utilização da fibra de bananeira é a possibilidade de se associar com outros produtores e marcas que compartilham valores semelhantes. A criação de parcerias e colaborações pode ampliar a visibilidade das marcas e fortalecer a imagem de sustentabilidade e inovação, além de aumentar o alcance e vendas de ambas. Um exemplo disto é a coleção *URBE*, feita em parceria dos estilistas Carla Carlin e Walter Rodrigues, criando peças sustentáveis, provenientes de matéria-prima 100% garimpada (PIONEIRO, 2020).

Além disso, a fibra de bananeira abre novas oportunidades de design por ser um material com características únicas, como textura e elasticidade, que podem ser exploradas para criar peças de moda exclusivas e inovadoras.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho se configura como uma pesquisa qualitativa, utilizando uma metodologia de caráter exploratório. Segundo Rocha (2017, n.p.), a pesquisa qualitativa “busca compreender o comportamento do consumidor, estudando as suas particularidades e experiências individuais. [...] Nesse método, as respostas costumam não ser objetivas”. Diante disso, o trabalho se configura como qualitativo, pois busca compreender quais são os métodos e comportamentos das marcas de moda que serão entrevistadas, analisando os dados coletados, tendo uma visão de como elas lidam com seus processos de produção.

Para a entrevista, foram elaboradas dez perguntas, visando compreender como as marcas lidam com a fibra dentro de suas produções. Logo, seis marcas de moda brasileiras foram

selecionadas para a realização das entrevistas, são elas: Artesanato Piedade, Fio e Renda, Maries Bijou, Nanica Chic Eco Moda, Neuma Biojoias e Pacoa Eco, encontradas por meio do Instagram, utilizando a *hashtag* “fibra de bananeira”. O primeiro contato foi feito pelo WhatsApp e Instagram, e as respostas das perguntas se deram através de mensagens de textos, mensagens de voz e videoconferência.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o retorno das marcas que responderam a entrevista, foi criado um documento com todas as perguntas e respostas, separando e analisando cada particularidade, buscando observar as semelhanças entre elas, juntando-as como um todo. (Quadro 2).

Quadro 2 - Perguntas e respostas das entrevistas com marcas de moda brasileiras. (continua)

Nº	PERGUNTAS	RESPOSTAS
1	Como a marca descobriu a fibra de bananeira e o que a motivou a utilizá-la em seus artigos de moda?	As marcas descobriram a fibra através de: cursos de moda e tecelagem em suas cidades; projetos dentro de empresas; testes para confecção de artigos; plantações familiares; e redes sociais.
2	Qual é o público-alvo da marca? Como a fibra de bananeira se encaixa no perfil do consumidor da marca?	O público-alvo que consome esses produtos, em geral, é muito amplo e variado, porém, a maioria se enquadra no público feminino. Eles se importam com a sustentabilidade e o consumo consciente, e também buscam por inovação, conforto e durabilidade que as peças oferecem.
3	Quais são as características e benefícios da fibra de bananeira para a produção dos artigos em comparação a outras matérias-primas?	A fibra, por ser um material sustentável, biodegradável e de fácil acesso, possui características únicas, como: exclusividade, resistência, durabilidade, textura e cores diferenciadas, variedade (cada camada tem um aspecto diferente), ademais, traz atributos culturais da nossa nacionalidade.
4	Como é o processo de produção dos artigos com a fibra de bananeira? É um processo artesanal ou industrial?	O processo de produção das marcas é inteiramente artesanal, apesar de simples, é um processo bem pesado, segundo a <i>Fio e Renda</i> , um caule de bananeira chega a pesar 30 kg. Primeiramente, eles cortam o pseudocaule da bananeira que seria descartado, fazem a desfibragem, colocam para secar e depois podem tingi-la com cúrcuma, açafrão, casca de cebola, casca de caju ou tintas normais.
5	A fibra de bananeira utilizada pela marca é proveniente de produtores locais? De onde ela é retirada? Como a marca lida com questões de sustentabilidade em sua produção?	Toda matéria prima é retirada de produtores locais e/ou plantações próprias, sendo um processo artesanal e sustentável, pois tiram algo que seria descartado e utilizam em suas produções.
6	Os artigos produzidos com a fibra de bananeira são duráveis e resistentes? Quais cuidados devem ser tomados na hora de utilizá-los e armazená-los?	Os artigos produzidos com a fibra têm uma ótima durabilidade. Seus cuidados variam, para as biojoias é indicado evitar molhar as peças e guardar em local arejado, já para calçados, bolsas, tapetes, entre outros, o certo é lavar com água e sabão neutro e não expor ao sol para secar.

Quadro 2 - Perguntas e respostas das entrevistas com marcas de moda brasileiras. (conclusão)

Nº	PERGUNTAS	RESPOSTAS
7	A marca possui algum programa de reciclagem ou reaproveitamento dos artigos produzidos com a fibra de bananeira?	A maioria das marcas teve um não como resposta. A <i>Pacoa Eco</i> já iniciou testes em um projeto em parceria, para a realização de uma política reversa, com economia circular, porém, é um processo demorado, e ainda não se tem dados concretos.
8	Onde esses produtos são vendidos?	Os produtos são vendidos, principalmente, em feiras pelo Brasil, e também por <i>e-commerce</i> , <i>marketplace</i> , pontos de vendas e <i>ateliers</i> .
9	Quais são os maiores gastos dentro do processo de produção?	Os maiores gastos vistos pelas marcas são: os de mão de obra e manuseio para tratamento da fibra; matérias primas e produtos de acabamentos, como cola, verniz, resina, etc.; e da produção do tecido.
10	Seria possível expandir a produção na indústria têxtil em grande escala?	A maioria afirmou que seria possível, apenas a <i>Maries Bijou</i> e o <i>Artesanato Piedade</i> , negaram, por conta do apelo manual. A <i>Pacoa Eco</i> abriu um edital, juntamente com o SENAI, para avaliar a viabilidade de transformar a fibra de bananeira em fio para a indústria têxtil e está em fase de testes.

Fonte: Os autores (2023).

Diante dos resultados das entrevistas, nota-se que há impasses com o manuseio da fibra de bananeira, que por ser algo muito artesanal e manual, acaba dificultando na hora da coleta e da produção. Ademais, o motivo principal da fibra ainda não ser muito explorada, se deve hoje a essa dificuldade, e com a automatização para suprir esses impasses, geraria gastos maiores do que os das fibras convencionais, devido ao alto custo por quilo de fibra produzido, encarecendo o produto final, se tornando inviável para a indústria.

Porém, o uso da fibra contribui com a preservação do meio ambiente e sustentabilidade, por se tratar de um recurso renovável e biodegradável. Ao optar pela fibra, as marcas transmitem sua dependência de materiais sintéticos, diminuindo o impacto ambiental causado pela indústria da moda.

Além disso, a fibra de bananeira possui características muito atrativas, por ser uma fibra resistente e maleável, permite a criação de artigos confortáveis e com ótima durabilidade, tornando-a uma opção interessante para diversas aplicações, desde roupas até acessórios. O uso da fibra de bananeira também contribui para promover a economia local e fortalecer a cultura brasileira, já que o Brasil é um dos maiores produtores de banana do mundo, e o aproveitamento da fibra cria oportunidades para os agricultores e comunidades locais, estimulando a geração de renda e o desenvolvimento sustentável.

Portanto, mesmo com as dificuldades encontradas, a fibra de bananeira se torna viável como material têxtil dentro de marcas de moda brasileiras, em virtude de sua sustentabilidade, características efetivas, impacto positivo na economia local e potencial de agregar valor às criações. Sua utilização representa um passo importante em direção à moda mais consciente e responsável no Brasil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo abordou sobre a fibra de bananeira e sua viabilidade de uso como material têxtil dentro de marcas de moda no Brasil, por se tratar de uma fibra não convencional, ainda é pouco explorada no Brasil, porém, se encontra como uma ótima alternativa para a criação

de peças, pois além de biodegradável e sustentável, apresenta diversas propriedades interessantes para a indústria têxtil, como resistência, durabilidade, maciez e conforto.

O objetivo geral deste trabalho foi investigar a viabilidade do uso da fibra de bananeira como material têxtil dentro de marcas de moda no Brasil, e ao analisar os resultados obtidos, verifica-se que esse objetivo foi atingido, pois mesmo após as dificuldades encontradas em relação a fibra, ela se torna viável em virtude de sua sustentabilidade, características efetivas, impacto positivo na economia local e potencial de agregar valor às criações das marcas.

Os objetivos específicos impostos foram atingidos durante o desenvolvimento deste estudo, ao pesquisar sobre a fibra de bananeira e suas características e processos de produção, nota-se que a fibra tem características únicas, como boa elasticidade e capacidade de absorção de água, durabilidade e maleabilidade, e grande variedade de cores e texturas. Já em seu processo de produção, observa-se que hoje o método predominante é o artesanal, onde retiram o caule e separam as camadas uma a uma, tornando este modo mais cansativo e demorado, ao contrário do método industrial, esse que no momento é inviável para a indústria, por conta do alto custo por quilo de fibra produzido.

Por conseguinte, verificando as marcas de moda brasileira que utilizam a fibra, constata-se que várias já se manifestaram produzindo tecidos e artigos, gerando peças elegantes e sustentáveis em suas coleções, divulgando suas preocupações com o meio ambiente, atraindo consumidores que valorizam esse tipo de prática, agregando mais valor aos produtos.

Em sequência, analisando o potencial de uso da fibra de bananeira, observa-se que é de fato um bom material têxtil, tornando-a uma opção interessante para diversas aplicações, desde roupas até acessórios. Porém, ainda não é muito explorada por conta da dificuldade de seu manuseio, que hoje se deve a um contato mais manual, e para a indústria, como visto anteriormente, ainda não se torna viável, sendo indicado novas pesquisas para transformar essas fibras em fio, com mais rentabilidade.

A problemática, com o intuito de explorar o porquê de a fibra de bananeira ainda não ser tão utilizada dentro da indústria de moda brasileira, foi atingida, pode-se notar isto quando se fala sobre a dificuldade durante o processo de produção manual, que acaba sendo mais pesado e demorado, não conseguindo ter uma larga produção, já com a automatização, acaba por encarecer demais o custo por quilo de fibra que é produzido, sendo inviável hoje para a indústria têxtil em grande escala.

Para a coleta de dados, foi utilizado o instrumento de entrevista semiestruturada, feita com seis marcas brasileiras que utilizam a fibra de bananeira em suas produções. Este instrumento foi essencial para verificar como as marcas lidam com a fibra e a questão da sustentabilidade em suas coleções, possibilitando um maior entendimento de como funcionam seus processos de produção, contribuindo para o objetivo principal deste trabalho.

Com base nas restrições e nos resultados obtidos, recomenda-se a realização de pesquisas futuras, tais como: pesquisas de mercado para entender melhor a demanda do consumidor e as tendências do setor; avaliar a viabilidade econômica da produção a longo prazo, levando em consideração os custos envolvidos e a concorrência do mercado; analisar o efeito ambiental da fibra de bananeira em comparação com outros materiais têxteis, bem como a qualidade do produto e a aceitação do consumidor; explorar técnicas de fabricação e parcerias com marcas de moda para demonstrar a praticidade do uso da fibra de bananeira; estes são caminhos promissores a serem investigados.

REFERÊNCIAS

ABREU, Odília Josefina Fernandes. **Utilização da Fibra de Bananeira Para a Produção de Embalagens Ecológicas**. Dissertação (Mestrado em Design Industrial e de Produto) - Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. Portugal, p. 156. 2017. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/104100>>. Acesso em: 13 de mar. de 2023.

ADINA. As diferenças entre tecidos naturais e sintéticos, 2019. Artigos. Disponível em: <<https://blog.adina.com.br/as-diferencas-entre-tecidos-naturais-e-sinteticos/#:~:text=As%20principais%20vantagens%20dos%20tecidos,do%20produto%20que%20ser%C3%A1%20confeccionado.>>. Acesso em: 06 de abr. de 2023.

BALZER, Palova S., et. al. **Estudo das propriedades mecânicas de um composto de PVC modificado com fibras de bananeira.** SciELO, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/po/a/jwWcr5b8KWB4HxYHzMfxnBb/?lang=pt#:~:text=A%20espessura%20m%C3%A9dia%20das%20fibras,m%C3%A9dia%20de%200%2C04%20mm>>. Acesso em: 20 de mar. de 2023.

BARTH, Natalina Carneiro. **Artesanato em fibra de bananeira.** Figura. Disponível em: <<http://www.cultivandonegocios.sp.gov.br/portal/anuncio/artesanato-em-fibra-de-bananeira/>>. Acesso em: 19 de abr. de 2023.

BERLIM, Lilyan. **Moda e Sustentabilidade: uma reflexão necessária.** Barueli - Sp: Estação das Letras e Cores, 2012. 160 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=1VDYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=moda+%2B+conceito+%2B+sustentabilidade&ots=MJPH6JGawA&sig=w3NoWb2Y-jLUh6CRK56QE6lbPkU#v=onepage&q=moda%20%2B%20conceito%20%2B%20sustentabilidade&f=false>>. Acesso em: 20 de out. de 2022.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o que não é.** Petrópolis - Sp: Vozes, 2017. 200 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=px46DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=sustentabilidade&ots=bEvorxccpb&sig=5Y0vvMtO9abP7XxX7h35Lg0UUx0#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 20 de out. de 2022.

BORIN et al. **Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações.** Revista de Administração, SP, vol. 43, núm. 4, p. 289-300, outubro-dezembro, 2008. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223417504001>>. Acesso em: 01 de jul. de 2023.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. Our Common Future. Oxford: Oxford University Press, 1987. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf>. Acesso em: 29 de out. de 2022.

CASACOR. **Milão 2019: empresa suíça lança tecido feito da fibra de bananeiras.** 2019. Figura. Disponível em: <<https://casacor.abril.com.br/design/milao-2019-empresa-suica-lanca-tecido-feito-da-fibra-de-bananeiras/>>. Acesso em: 19 de abr. de 2023.

COSTA, Laiana Ferreira da. **Análise do uso das fibras do pseudocaule da bananeira em misturas asfálticas sma.** Dissertação (Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental) - Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Campus I, Área Geotécnica. Campina Grande, p. 161. 2017. Disponível em: <<http://www.ppgeca.ufcg.edu.br/dissertacoes-menu/dissertacoes-2017/send/17-dissertacoes-2017/33-analise-do-uso-das-fibras-do-pseudocaule-da-bananeira-em-misturas-asfalticas-sma>>. Acesso em: 09 de mar. de 2023.

CUNHA, Renato. **Fibra de bananeira e seu potencial para a moda e design sustentável.** Stylo Urbano, 2017. Disponível em: <<https://www.stylourbano.com.br/fibra-de-bananeira-e-seu-potencial-para-a-moda-e-design-sustentavel/>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.

DIAS, Jairo. **Estudo do uso das fibras de bananeira como matéria prima para produção de fios têxteis: uma análise técnica e econômica.** Dissertação (Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, p. 113. 2015.

EPAGRI. **Artesanato com fibra da bananeira (2009)**, 2016. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qX08-02Q6S8&ab_channel=EpagriV%C3%ADdeos>. Acesso em: 01 de out. de 2022.

FARIAS, Aimee. **Casca de banana nem sempre é lixo! No SENAI CETIQT ela vira tecido**. SENAI CETIQT, 2022. Disponível em: <<https://senaicetiqt.com/casca-de-banana-nem-sempre-e-lixo-no-senai-cetiqt-ela-vira-tecido/>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.

FCEM. **História da indústria têxtil: quais os avanços até os dias atuais?** FEBRATEX, 2019. Disponível em: <<https://fcm.com.br/noticias/historia-da-industria-textil-quais-os-avancos-ate-os-dias-atuais/>>. Acesso em: 26 de out. de 2022.

FCEM. **Saiba como se deu a evolução da indústria têxtil desde o princípio**. FEBRATEX, 2019. Disponível em: <<https://fcm.com.br/noticias/como-se-deu-a-evolucao-da-industria-textil-desde-o-principio/#:~:text=A%20primeira%20revolu%C3%A7%C3%A3o%20industrial%20aconteceu,maior%20lucro%20para%20o%20pa%C3%ADs>>. Acesso em: 26 de out. de 2022.

FEBRATEX GROUP. **E-commerce de moda sustentável lança roupas com fibra de banana**. Maquintex, 2022. Disponível em: <<https://maquintex.com.br/e-commerce-de-moda-sustentavel-lanca-roupas-com-fibra-de-banana/#:~:text=Surgiu%20a%20ideia%20da%20Narooma,viscose%E2%80%9D%2C%20diz%20o%20empreendedor>>. Acesso em: 29 de set. de 2022

FIBRENAMICS. **As Fibras: O que são e que tipos existem**, c2023. Intelligence. Disponível em: <<https://www.fibrenamics.com/intelligence/reports/as-fibras-o-que-sao-e-que-tipos-existem>>. Acesso em: 29 de mar. de 2023.

FIEP. **87% dos consumidores brasileiros preferem comprar de empresas sustentáveis**, 2019. Notícias. Disponível em: <<https://agenciafiep.com.br/2019/02/28/consumidores-preferem-empresas-sustentaveis/>>. Acesso em: 16 de abr. de 2023.

FLAVIA ARANHA. **A memória da roupa**, 2018. Sobre nós. Disponível em: <<https://www.flaviaaranha.com/p/sobre-nos>>. Acesso em: 06 de mar. de 2023.

GEO5 INTERNATIONAL. **Origem da Banana – Geografia e História**, c2013-2022. Disponível em: <<http://geo5.net/origem-da-banana/>>. Acesso em: 29 de out. de 2022.

GONÇALVES, Fernando Antonio de Castro, et. al. **Fibras Vegetais: Aspectos Gerais, Aproveitamento, Inovação Tecnológica e uso em Compósitos**. Espacios, Belém, v. 39 (nº 6), p. 1 - 16, 2018. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p12.pdf>>. Acesso em: 29 de mar. de 2023.

HENDGES, Antonio Silvio. **Saiba mais: Fibras vegetais, artigo de Antonio Silvio Hendges**. EcoDebate, [s.d.]. Artigo. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2010/07/28/saiba-mais-fibras-vegetais-artigo-de-antonio-silvio-hendges/>>. Acesso em: 29 de mar. de 2023.

INFOGRAM. **Como é feita a bolsa de fibra de bananeira?** Figura. Disponível em: <<https://infogram.com/129041ea-c18c-4a11-a1fd-bc5ba289ec32>>. Acesso em: 19 de abr. de 2023.

INSECTA. **Por que apostar no tecido de fibra de banana?**, 2022. Blog. Disponível em: <<https://www.insectashoes.com/m/blog/62c895b30f81a156f56f965e/por-que-apostar-no-tecido-de-fibra-de-banana>>. Acesso em: 30 de out. de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de Banana**, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/banana/br>>. Acesso em: 29 de out. de 2022.

JORNAL VS. **Artesanato rural é sinônimo de moda e sustentabilidade em Igrejinha.** Figura. Disponível em: <<https://www.jornalvs.com.br/noticias/regiao/2021/09/28/artesanato-rural-e-sinonimo-de-moda-e-sustentabilidade-em-igrejinha.html>>. Acesso em: 19 de abr. de 2023.

LEGNAIOLI, Stella. **O que é indústria têxtil e seus impactos.** Ecycle, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/industria-textil/>>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

MARINARTS. **Fibra da Bananeira - Processo de extração das fibras passo a passo,** 2012. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=x5k3Vkt2C7k&ab_channel=marinaartesanato>. Acesso em: 30 de set. de 2022.

MEU RECANTO. **Palmito do caule de Bananeira.** 2016. Figura. Disponível em: <<https://www.facebook.com/sandraaudiricco/photos/a.1012459662169433/1136938286388236/>>. Acesso em: 19 de abr. de 2023.

NANICA CHIC ECO MODA. **Sustentabilidade é utilizar os recursos naturais sem prejudicar o meio ambiente, contribuindo para sua preservação, e é isso que a Nanica busca, criar peças que valorizem e respeitem a natureza,** 2023. Instagram: @nanicachic. Disponível em: <<https://www.instagram.com/nanicachic/>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.

NAROOMA. **Matéria-prima & tecnologia de processos,** c2023. Tecnologia. Disponível em: <<https://www.narooma.co/pages/materia-prima-e-tecnologia-de-processos>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Moda sustentável: uma alternativa verde ao 'fast fashion',** 2022. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/04/moda-sustentavel-uma-alternativa-verde-ao-fast-fashion>>. Acesso em: 29 de out. de 2022.

PACOA ECO. **Sobre nós,** c2022. Disponível em: <<https://www.pacoaeco.com.br/sobre-nos>>. Acesso em: 27 de nov. de 2022.

PANGAIA. **Você sabia que os métodos convencionais levam cerca de 10.000 litros de água para cultivar 1kg de algodão?,** c2023. Plntfiber™ & Frutfiber™. Disponível em: <<https://pangaia.com/pages/plntfiber-frutfiber>>. Acesso em: 06 de mar. de 2023.

PATEL, Neil. **Marketing Verde: O Que É, Como Usar e 6 Cases de Sucesso.** NEILPATEL, c2023. Blog. Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/marketing-verde/>>. Acesso em: 16 de abr. de 2023.

PELOZZO, Dinah Bueno. **Tecidos: história, tramas, tipos e usos.** 5.ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017.

PINHEIRO, Luciano Fonseca. **Fibra de bananeira (Musa sp.): processo de extração, beneficiamento e sua aplicabilidade em produtos têxteis.** Tese (Pós Graduação em Têxtil e Moda) - Escola de Artes Ciências e Humanidade, Universidade de São Paulo. São Paulo. p. 278. 2021. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-04052021-193527/publico/LucianoFonsecaPinheirotese.pdf>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.

PIONEIRO. **Conheça a collab sustentável dos estilistas Carla Carlin e Walter Rodrigues.** GZH, 2020. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/cultura-e-lazer/noticia/2020/12/conheca-a-collab-sustentavel-dos-estilistas-carla-carlin-e-walter-rodrigues-ckiaz26u900bb019wfdoneg77.html>>. Acesso em: 16 de abr. de 2023.

QWSTION. **Uma (r)evolução material,** c2023. Bananatex. Disponível em: <<https://www.qwstion.com/en/bananatex>>. Acesso em: 08 de mar. de 2023.

ROCHA, Hugo. **O que é Pesquisa Qualitativa, tipos, vantagens, como fazer e exemplos.** Klickpage, 2017. Disponível em: <<https://blog.klickpages.com.br/o-que-e-pesquisa-qualitativa/>>. Acesso em: 05 de nov. de 2022.

SANTOS, Simone. **Impacto ambiental causado pela indústria têxtil.** Enegep. UFSC - Engenharia de Produção e Sistemas. Florianópolis - SC. 1997. Disponível em: <https://abepro.org.br/biblioteca/enegep1997_t6410.pdf>. Acesso em: 26 de out. de 2022.

SILVA, Luciana. **Indústria Têxtil: guia completo sobre o setor + dicas para gerenciar processos.** Checklist Fácil, 2021. Disponível em: <<https://blog-pt.checklistfacil.com/industria-textil/>>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

SILVA, Waumy Corrêa da. **ABTT e a Indústria Têxtil: 50 anos de história da ABTT.** São Paulo: Blucher, 2018. 216 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=r_6uDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA62&dq=HISTORIA+industria+textil&ots=7LizEfWZd-&sig=Z3kPm-CRhrIdBvJspYYo5c0cqfw#v=onepage&q=HISTORIA%20industria%20textil&f=false>. Acesso em: 24 de out. de 2022.

SOFFNER, Maria de Lourdes Aparecida Prudente. **Produção de polpa celulósica a partir de engaço de bananeira.** Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 70. 2001. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11149/tde-13122001-114259/publico/soffner.pdf>>. Acesso em: 29 de out. de 2022.

TEXTIL SHOW. **Tecidos a base de fibra de banana | Têxtil Show (24/02/2021) PGR #02 - EP 02** - Marcelo Costa. 2021. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9KX6JSXNBpk&ab_channel=T%C3%AAxtilShow>. Acesso em: 29 de out. de 2022.

URBO. **Camisa Social MC Aya Leaves**, [s.d.]. Camisas Sociais. Disponível em: <<https://www.urbostore.com.br/produtos/camisas-sociais/camisa-social-mc-aya-leaves>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.

VICUNHA. **Pegada Hídrica Vicunha: conheça os resultados**, 2019. Disponível em: <https://www.vipreview.com.br/noticias/pegada-hidrica-vicunha-conheca-os-resultados.htm#.Y4P_k3bMLIU>. Acesso em: 27 de out. de 2022.